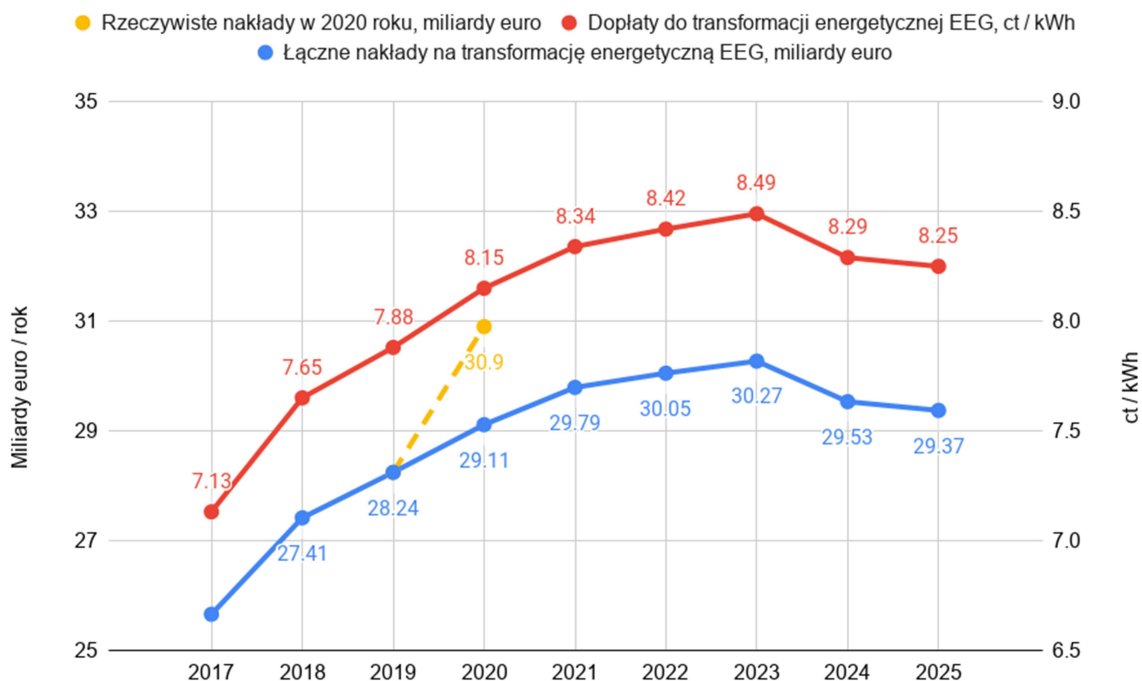


Lekcje dla Polski z niemieckiej transformacji energetycznej

Koszty transformacji energetycznej Energiewende w Niemczech

W opublikowanym w połowie stycznia 2021 artykule w portalu Wysokie Napięcie [1], pp. K. Szulecki i P. Stępień bronią przyjętej przez rząd niemiecki strategii transformacji energetycznej, twierdząc, że krytyka jej wysokich kosztów oparta jest na błędzie. Przyznają oni wprawdzie, że dopłaty do energii z OZE **osiągnęły rekordowy poziom w wysokości 30,9 miliardów euro**, ale zarzucają krytykom że popełniają „prosty błąd”, kwotę sumy dopłat określają jako „abstrakcyjną”, a rozumienie przemian w Niemczech jest „powierzchowne” a dane „błędnie zinterpretowane”. Autorzy - niewątpliwie dobrze zorientowani w polityce partii „Zielonych” w Niemczech, bo jeden z nich jest od 2005 r. aktywnym członkiem partii Zielonych w Polsce – piszą o zmianach prawnych rządzących dopłatami dla deweloperów OZE i o przyczynach rekordowo wysokiego poziomu dopłat. Przyznają też, że *„Wraz z rozwojem OZE dochodzi do coraz częstszej nadprodukcji energii, co wywołuje presję na ceny. W ekstremalnych przypadkach kończy się to nawet cenami ujemnymi.”* Ale szybko dodają, że *kwoty rzucane przez przeciwników mają niewiele wspólnego z rzeczywistością*, bo sumują oni *„po prostu koszty dopłat i uzyskaną abstrakcyjną kwotę podają jako rachunek za transformację.”*

Ale dopłata dla deweloperów OZE wynosząca 30,9 miliarda euro rocznie to nie jest „abstrakcyjna kwota”. Proponuję popatrzyć na rysunek zaczerpnięty z materiałów o Energiewende zebranych przez Politechnikę w Braunschweig – jak najbardziej sprzyjającą polityce transformacji energetycznej rządu - i przeczytać napis niemiecki głoszący, że na rysunku pokazano koszty *EEG-Umlage in ct/kWh* za jednostkę energii ct/kWh i *EEG Gesamtumlage całkowite nakłady na EEG*. EEG – Gesamtumlage – a więc nie abstrakcyjne koszty, ale koszty ponoszone łącznie przez Niemcy na transformację energetyczną! I na tym tle – nie „abstrakcyjnych kosztów”, ale kosztów przewidywanych przez ośrodki rządowe i publikowanych jako koszty EEG – transformacji energetycznej – należy patrzeć na wynik 30,9 miliardów euro w 2020 roku! Jeszcze wyższy o 1800 milionów euro od przewidywanego.

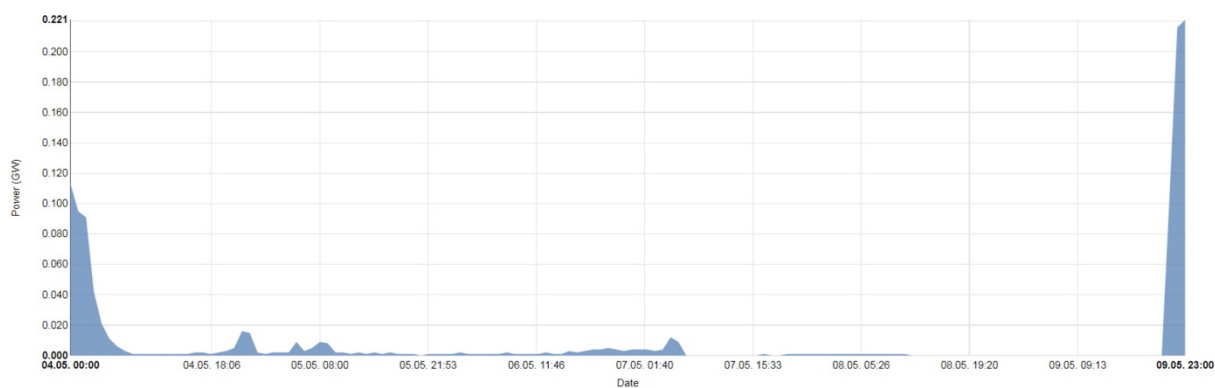


Rys. 1 Przewidywane przez instytuty niemieckie łączne subwencje dla OZE i indywidualne dopłaty do ceny energii w latach 2017-2025 [2], a rzeczywiste łączne subwencje w 2020 roku [3]. (rysunek własny)

Dalej autorzy bronią Energiewende pisząc *“nawet jeśli ceny prądu rosną, to średnie roczne rachunki za energię w społeczeństwie niekoniecznie”* i postukują porównanie cen płaconych przez odbiorców w Niemczech z cenami, jakie byłyby płacone za prąd z elektrowni węglowych. Wystarczy popatrzeć na ceny płacone przez odbiorców energii elektrycznej w Niemczech (30 ct/kWh) i we Francji (18 ct/kWh) [4] publikowane corocznie przez Eurostat – a więc organ niezależny od polityki – by przekonać się, że strategia forsownego rozwijania OZE przyniosła Niemcom najwyższe ceny energii elektrycznej w Europie. I to są właśnie „średnie roczne rachunki w społeczeństwie”.

Czy wiatr może zapewnić ciągłość zasilania elektrycznego

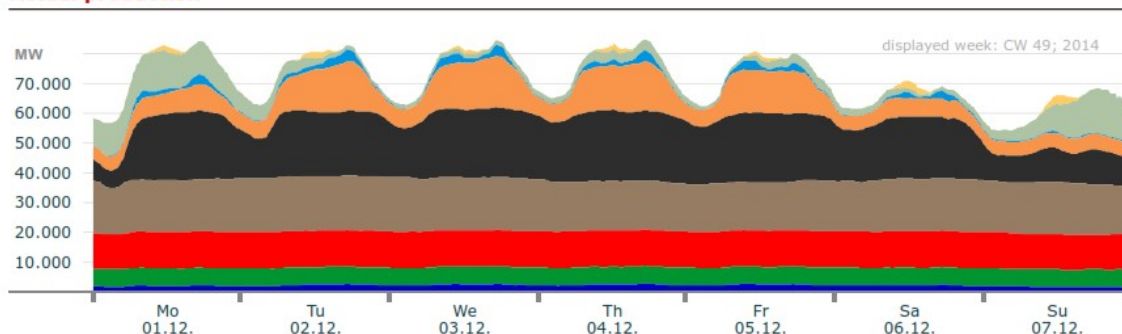
Nikt nie postuluje, by bez końca spalać węgiel – lepsza jest strategia wybrana przez Francję, Szwecję czy Belgię polegająca na wprowadzeniu energetyki jądrowej. Ale to właśnie Niemcy w dalszym ciągu spalają węgiel – lub importowany gaz ziemny z Rosji- bo jest to im niezbędnie potrzebne dla wypełnienia okresów ciszy wiatrowej występujących nieubłagane w różnych miesiącach każdego roku. Przykład ciszy wiatrowej na Bałtyku trwającej przez ponad 120 godzin pokazany jest na rys. 2, opracowanym na podstawie danych publikowanych przez Instytut Fraunhofera, a więc główny instytut wspierający politykę transformacji energetycznej EEG.



Rys. 2 Moc morskich farm wiatrowych MFW na Bałtyku źródło: dane dla MFW Baltic 1 i 2 [5]

Oczywiście okresy ciszy wiatrowej występują również na lądzie, a wtedy lądowe farmy wiatrowe przestają produkować prąd.

Actual production



Legend: Hydro Biomass Uranium Brown Coal Hard Coal Gas Pumped Storage Wind Solar

	Hyd	Bio	Uran	BC	HC	Gas	PSt	Wind	Solar
min. power (GW)	1.4		11.44	15.36	5.81	4.52	0.01	0.65	0
max. power (GW)	2.02		12.11	18.43	23.85	17.36	4.19	15.43	3.13
weekly energy (TWh)	0.35	1.0	2.04	2.91	3.19	1.52	0.19	0.73	0.06

Graph: Bruno Burger, Fraunhofer ISE; Data: EEX Transparency Platform

Rysunek **Błąd!** W dokumencie nie ma tekstu o podanym stylu. Załamanie produkcji z OZE, Niemcy, grudzień 2014 [6]. cytowane za zezwoleniem Kolorowe pola przedstawiają produkcję energii elektrycznej w ciągu tygodnia 49 w 2014 r. w Niemczech. Na osi pionowej moc rzeczywista w MW. Kolorem niebieskim oznaczono moc wiatru, żółtym – paneli pV.

Przykład okresu ciszy wiatrowej w Polsce pokazuje rys. 4



Rysunek 4 Przykład okresu ciszy wiatrowej w Polsce.

Takich przykładów jest wiele, a w efekcie dla utrzymania ciągłości zasilania elektrycznego trzeba poza wiatrakami i panelami słonecznymi mieć drugi system energetyczny, oparty na sterowalnych źródłach energii jak energia jądrowa, gaz lub węgiel. Niemcy wykorzystują węgiel – właśnie zbudowali dużą kolejną kopalnię węgla brunatnego – ale to nie jest droga od czystości powietrza i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Skutki pracy wiatraków dla zdrowia człowieka

Autorzy wspomnianego artykułu sugerują, że w debacie zapomina się o kosztach zewnętrznych (jak np. koszty zdrowotne czy środowiskowe. Nie można jednak zapominać, że to właśnie ogromne koszty środowiskowe sprawiły, że prawdziwi ekolodzy wołają o powstrzymanie rosnącego zanieczyszczenia środowiska hałasem wiatraków i ich śmiertelnościowego wpływu na przelotne ptaki, nietoperze i owady.

Raport Francuskiej Akademii Medycznej stwierdza, że osoby mieszkające w pobliżu farm wiatrowych skarżą się na zaburzenia czynnościowe, zwane syndromem turbiny wiatrowej, czyli zespołem dolegliwości związanych z pracą turbin (tj. problemy ze snem z powodu hałasu, bóle głowy, zawroty głowy, niepokój, szum w uszach). Symptomy te przypominają objawy, które występują u osób zamieszkujących okolice portów lotniczych. Prowadzone w pobliżu lotnisk badania wykazały jednoznacznie, że

chroniczny hałas powoduje reakcje neurologiczne prowadzące do nadciśnienia i chorób układu krążenia.

Jak pisze Fritz Vahrenholt, twórca pierwszych wysokich wiatraków dużej mocy w XX wieku, a w późniejszym okresie twórca i prezes Windenergie-Anlagenbauer REpower Systems, następnie koncernu Innogy, jednego z największych inwestorów OZE w Europie, a od 2012 roku do 2019 r. prezes fundacji niemieckich dzikich zwierząt i profesor honoris causa na wydziale chemii uniwersytetu w Hamburgu: „*Dźwięki o niskiej częstotliwości przenoszą się przez warstwy podziemne bliskie powierzchni na wiele kilometrów bez redukcji natężenia i w domach wchodzą w rezonans ze strukturami budynków*” Cytowane w jego książce [7] badania doświadczalne wykazały, że dźwięki o częstotliwości poniżej 20 herców wydawane przez wiatraki, a niesłyszalne zwykle dla ludzkiego ucha, powodują silne symptomy ucisku na bębenki i piersi, uczucie zmęczenia, bezsenność, zaburzenia rytmu serca i bóle głowy. W Danii przeprowadzono wielkie studium obejmujące ponad 24 000 pielęgniarek, z których 2519 mieszkało w odległości od wiatraka mniejszej niż 6 km, a pozostałe 21 000 dalej. Po uwzględnieniu czynników ubocznych naukowcy z uniwersytetu w Kopenhadze stwierdzili, że wśród osób mieszkających blisko wiatraków wystąpiły zaburzenia pracy serca o 30% częściej niż w drugiej grupie.



Rys. 6 Strona internetowa jednej z organizacji protestujących przeciw wiatrakom – pokazująca jak blisko od domów mieszkalnych budowane są wiatraki [8]

Nic dziwnego, że ludność protestuje przeciw budowie wiatraków. W Niemczech działa ponad 1000 takich organizacji anty-wiatrakowych, a w Wielkiej Brytanii jest ich też wiele i zamieszczają w mediach społecznościowych doniesienia potwierdzające w pełni negatywne wyniki badań opisywanych przez prof. Vahrenholta.

Wiatraki – mordercze działanie na ptaki, nietoperze i owady

Chociaż branża wiatrakowa nie chce o tym mówić, wiatraki rzeczywiście zabijają ptaki i nietoperze. Jak wykazały badania w ciągu ostatniego dziesięciolecia, turbiny wiatrowe zabijają około pół miliona nietoperzy rocznie, grożąc całkowitym wytępieniem niektórych ich gatunków [9]. Nietoperze giną, chociaż są one wyposażone w najczulsze „radary”. Giną one z powodu rozerwania się ich płuc. Przelatując przez płaszczyznę wirnika wiatraka od spiętrzonego ciśnienia do bardzo obniżonego poza wirnikiem nie wytrzymują zmiany ciśnienia i giną w męczarniach.

Naukowcy stwierdzili, że turbiny wiatrowe są największą stworzoną przez człowieka groźbą dla migrujących nietoperzy, które przebywają w różnych środowiskach w zimie i w lecie. W 2017 roku zespół naukowców ostrzegł, że już obecnie giną setki

tysięcy nietoperzy rocznie, a w razie dalszej rozbudowy farm wiatrowych niektóre ich gatunki mogą zostać całkowicie wytępione [10]. W samych Niemczech wiatraki powodują rocznie 250 000 stwierdzonych zgonów nietoperzy. Prawdziwa liczba zabitych jest większa, bo nietoperze w większości jeszcze kawałek lecą i kończą życie w lesie, gdzie ich małe ciała szybko są zjadane przez zwierzęta. I dziwna rzecz: gdy projektuje się budowę autostrady, lotniska, mostu lub jak w Polsce podziemnego składowiska odpadów promieniotwórczych (Nietoperek), grożących gniazdom nietoperzy, to następuje wieloletnia walka z obrońcami przyrody i nierzadko trzeba rezygnować z takiego projektu. Ale masowe mordy nietoperzy na skrzydłach wiatraków nie budzą żadnych sprzeciwów partii Zielonych.

Turbiny wiatrowe okazały się także jednym z największych powodowanych przez człowieka zagrożeń dla wielu gatunków ważnych dla zachowania różnorodności gatunków. Zagrożone są orły złociste, orły łysy, sowy ziemne, myszolowy rdzawosterne, sokoły preriowe a także wiele innych [11]. Niemieckie Towarzystwo Ornitologiczne już w 2013 roku oświadczyło, że „Wskutek nieprzemyślanej i zbyt pośpiesznej rozbudowy energetyki odnawialnej wykorzystującej biomasę i energię wiatrową wyraźnie zmniejszyła się liczba niemal 50% wszystkich gatunków ptaków [12].

Deweloperzy wiatraków bagatelizują ich działanie, twierdząc, że koty zabijają więcej ptaków niż wiatraki. Ale podawane przez nich porównania z działaniem kotów są mylące, bo koty napadają na ptaki małe i występujące w dużych ilościach, jak rudziki lub jaskółki, podczas gdy wiatraki zabijają duże i cenne ptaki, o małej liczbie potomstwa – z jednym lub dwoma pisklętami rocznie.

Co więcej, wiatraki zabijają owady – a zanik populacji owadów może skutkować utratą ptaków. Prowadzone przez 27 lat studia w Niemczech wykazały dramatyczny spadek masy owadów w powietrzu, wynoszący około 76% [13]. Zdaniem specjalistów niemieckich jedną z głównych przyczyn zaniku owadów są właśnie turbiny wiatrowe. Powierzchnia wirujących skrzydeł wiatraków wynosząca w Niemczech 200 milionów m² powoduje zgony 1200 miliardów owadów wskutek bezpośrednich uderzeń skrzydeł. Organizacje ekologiczne w Wielkiej Brytanii oceniają [14], że odpowiada jednej trzeciej całkowitej migracji wszystkich owadów w południowej Anglii. Jest to z pewnością znacząca strata. Istotnym powodem zgonów owadów jest fakt, że latające samice w okresie tuż przed złożeniem jajeczek wyszukują szybkie prądy powietrzne, które mają zanieść je do miejsc wylęgu. I te samice z setkami jajeczek natrafiają na ścianę wiatraków, rozciągającą się na setki kilometrów na wysokości 200 m, a każdy wiatrak omiata powierzchnię równą wielkości boiska piłki nożnej. Unoszący owady prąd powietrza ma przepływ 10 milionów km³ rocznie – a więc unosi powietrza wielokrotnie więcej, niż obejmuje cała atmosfera do wysokości 2000 m nad Niemcami. I to powietrze przepływa między wirnikami wiatraków unosząc na śmierć owady i nietoperze.

Krytyka Energiewende przez ekspertów niemieckich

Na koniec, by nie pozostawić wrażenia, że Energiewende jest krytykowana tylko przez anonimowych przeciwników nie rozumiejących istoty polityki Niemiec, popatrzmy na ekspertów niemieckich, którym nikt nie może odmówić wiedzy i obiektywności w kwestiach energetyki, krytykujących ostro Energiewende:

prof. **Alfred Voss**, profesor Instytutu IKE (Instytut Energii Jądrowej i Systemów Energetycznych), wieloletni dyrektor Instytutu Gospodarki Energetycznej IER w Stuttgarcie [15],

prof. **Vahrenholt**, twórca pierwszych morskich farm wiatrowych, później senator do spraw środowiska w Hamburgu, prezes szeregu firm budujących farmy wiatrowe, profesor honorowy wydziału chemii Politechniki w Hamburgu i członek niemieckiej Akademii Nauk Technicznych [16],

prof. dr honoris causa **Gunther Specht**, profesor Politechniki w Darnstadt stwierdza, że polityka energetyczna rządu polegająca na wyłączaniu stabilnie i bezpiecznie pracujących elektrowni jądrowych, a wprowadzaniu wiatraków i paneli słonecznych wymagających rezerwowania przez elektrownie gazowe lub opalane węglem brunatnym jest fatalną pomyłką [17].

prof. Hans **Werner Sinn**, prezes instytutu badań nad gospodarką IFO (Institut für Wirtschaftsforschung) w Monachium, profesor ekonomii na Uniwersytecie Ludwika Maksymiliana w Monachium, który o programie Energiewende pisze *„Jest on zupełnie bezużyteczny dla ekologii, prowadzi do zniszczenia natury i obniżenia poziomu życiowego użytkowników. Gdy wieje silny wiatr Niemcy muszą płacić sąsiadom, by ci zgodzili się odebrać nadmiar prądu – jest to ekonomiczny obłąd.”*

Zespół ekspertów rządowych w raporcie dla rządu Niemiec [18] stwierdza, że *„Środki polityczno-przemysłowe wybrane w Energiewende są błędne, ponieważ w centrum uwagi stawiają osiągnięcie mocy produkcyjnych określonych technologii, pomijając całość systemu energetycznego, i prowadzą do eksplozji cen energii elektrycznej”*.

Raport McKinseya z końca 2018 r [19] stwierdza, że program Energiewende ma osiągnięcia tylko tam, dokąd płyną bezpośrednie subwencje. Natomiast wciąż nierealne jest osiągnięcie zasadniczych celów, które nie są bezpośrednio finansowane przez subwencje, przede wszystkim obniżenie emisji CO₂. Również nie udaje się utrzymanie ceny energii elektrycznej w granicach 25% powyżej średniej ceny w UE.

Ujawniony prasie niemieckiej **raport niemieckiego Federalnego Urzędu Audytów** czuwającego nad budżetem [20] poddał ostrej krytyce Ministerstwo Gospodarki i Energii prowadzące działania w zakresie transformacji energetycznej *Energiewende*, którymi szczyci się rząd niemiecki i którym zdecydowanie sprzeciwiają się eksperci. Urząd Audytów stwierdził, że działania te są prowadzone nieefektywnie, brak jest kompleksowej oceny kosztów czekających Niemcy, a wskutek nieudolnego zarządzania marnowana jest znaczna część z subwencji wynoszących obecnie znacznie powyżej 20 miliardów euro rocznie.

„Koszty subwencji w 2016 r. wynosiły 23,1 miliarda euro rocznie, w 2017 r. 25,84 mld, w 2020 r. wyniosą 31,84 mld a w 2025 r 32,87 mld euro rocznie” [21]. Audytorzy uważają, że istnieje ryzyko ciągłego podnoszenia kosztów realizacji programu Energiewende [22]. Koszty tych subwencji ponoszą podatnicy, częściowo bezpośrednio w dopłatach na rachunkach za elektryczność, częściowo zaś pośrednio poprzez wzrost cen wynikający z kosztów energii elektrycznej dla przedsiębiorstw niemieckich.

Profesorowie z Politechniki w Heidelbergu [23] pytają młodych entuzjastów Transformacji Energetycznej *„kiedy wreszcie obudziecie się i posłuchacie się zdania ekspertów, a nie tylko „zielonych ideologów”?*

To tylko część głosów krytycznych. Czy naprawdę nie powinniśmy ich posłuchać?

PS... A oto list od dr inż. Jerzego Majchera, napisany po przeczytaniu mojej publikacji w Wysokim Napięciu

Jest jeszcze gorzej, bo ja sam widziałem w terenie z wiatrakami całe mnóstwo poległych ptaków i masę gryzoni (szczury, myszy, nornice) żerujące na padlinie ptaków, ale również niszczące plony rolnicze. Zatem żeby przeciwdziałać gryzoniom trzeba by było jak królowa angielska na Cyprze spowodować wzrost populacji kotów na tych terenach. Rodzi się pytanie, czy to działanie człowieka wprowadzi trwałe zakłócenia w równowadze biologicznej w naturze dotychczas będącej w równowadze naturalnej.

A tym którzy mają wątpliwości co do rzekomej ekonomiczności morskich i lądowych farm wiatrowych oraz źródeł fotowoltaicznych, gorąco polecam brytyjski raport prof. Gordona Hughes'a, przestrzegającego akcjonariuszy przed bankructwem spółek specjalnego przeznaczenia budujących w UK i w Danii morskie farmy w oparciu o dane planistyczne będące pobożnymi życzeniami w zderzeniu z rzeczywistymi osiągnięciami operacyjnymi i obsługowymi. Są stale nierentowne i funkcjonują tylko dzięki horrendalnym dotacjom. Dotacje z nieba nie spadają tylko są kosztem społecznym.

[1] Energiewende kosztuje miliardy euro, ale to tylko połowa medalu – WysokieNapiecie.pl

[2] Materialien zur Energiewende: Zusammengestellt und eingeleitet von Edmund Brandt, str 528, 30 May 2018, Berliner Wissenschafts Verlag, Technische Universitaet Braunschweig, RATUBS -02/2018

[3] Rekordowe dopłaty do OZE w Niemczech - BiznesAlert.pl

- [4] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/3/38/Electricity_prices_for_household_consumers%2C_first_half_2020_%28EUR_per_kWh%29_v4.png
- [5] https://energy-charts.info/charts/power/chart.htm?l=en&c=DE&year=2017&week=18&source=wind_offshore_unit
- [6] FRAUNHOFER INSTITUTE FOR SOLAR ENERGY SYSTEMS ISE Electricity production from solar and wind in Germany in 2014 Prof. Dr. Bruno Burger, January 2015, <http://www.ise.fraunhofer.de/en/downloads-englisch/pdf-files-englisch/data-nivc-/electricity-production-from-solar-and-wind-in-germany-2014.pdf>
- [7] F. Vahrenholt, S. Luening: Unerwünschte Wahrheit, Langenmueller, October 2020
- [8] <https://www.windwahn.com/>
- [9] Schellenberg M. Why Wind Turbines Threaten Endangered Species With Extinction 26 June 2019, <https://www.forbes.com/sites/michaelshellenberger/2019/06/26/why-wind-turbines-threaten-endangered-species-with-extinction/?sh=71aaf0b664b4>
- [10] <https://docs.wind-watch.org/cryan-wind-turbines-migratory-bats.pdf>
- [11] <http://windfarmaction.wordpress.com/page/2/>
- [12] Vahrenholt, tamže
- [13] Where have all the insects gone? | Science | AAAS (sciencemag.org)
- [14] Interference-of-Flying-Insects-and-Wind-Parks.pdf (wind-watch.org)
- [15] Can the objectives of the „Energiewende“ be achieved ? Prof. Dr.-Ing. Alfred Voß 10th International School on Nuclear Power, Warszawa, 27.-28.11.2018, Warsaw, Poland
- [16] F. Vahrenholt , S. Luening: Unerwünschte Wahrheiten ,Langenmueller Verlag, Muenchen , 3 Auflage, 2020
- [17] Gunther Specht, Fundamentale Irrtümer der Okostrompolitik – auf dem Weg zu einem neuen Paradigma , Vortrag beim Lions Club GroB-Umstadt, 2013
- [18] <http://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/presse-jahresgutachten-2015-16.html>
- [19] <https://www.mckinsey.de/branchen/chemie-energie-rohstoffe/energiewende-index>

[20] <http://www.dw.com/en/auditors-slam-gabriels-ministry-on-clean-energy-costs/a-37109415>

[21] <http://www.et-energie-online.de/Zukunftsfragen/tabid/63/NewsId/2997/EEG-2017-Entwicklung-der-Forderkosten-und-politische-Implikationen.aspx>

[22] <http://ef-magazin.de/2017/01/21/10449-kritik-an-der-energiewende-was-der-rechnungshof-unterschlaegt>

[23] Findet eine Energiewende statt? Physikalisches Institut der Universität Heidelberg Prof. Dr. Dr. h.c. Dirk Dubbers, Prof. Dr. Johanna Stachel, Prof. Dr. Ulrich Uwer 05.02.2015