



12. KONWENCJA RYNKU ELEKTROTECHNICZNEGO

25 maja 2022, Warszawa



Związek Pracodawców
Dystrybucji Elektrotechniki





**12.KONWENCJA RYNKU
ELEKTROTECHNICZNEGO**

Związek Pracodawców
Dystrybucji Elektrotechniki



Wizja polityki energetycznej Europy i Polski

prof. Konrad Świrski
Politechnika Warszawska

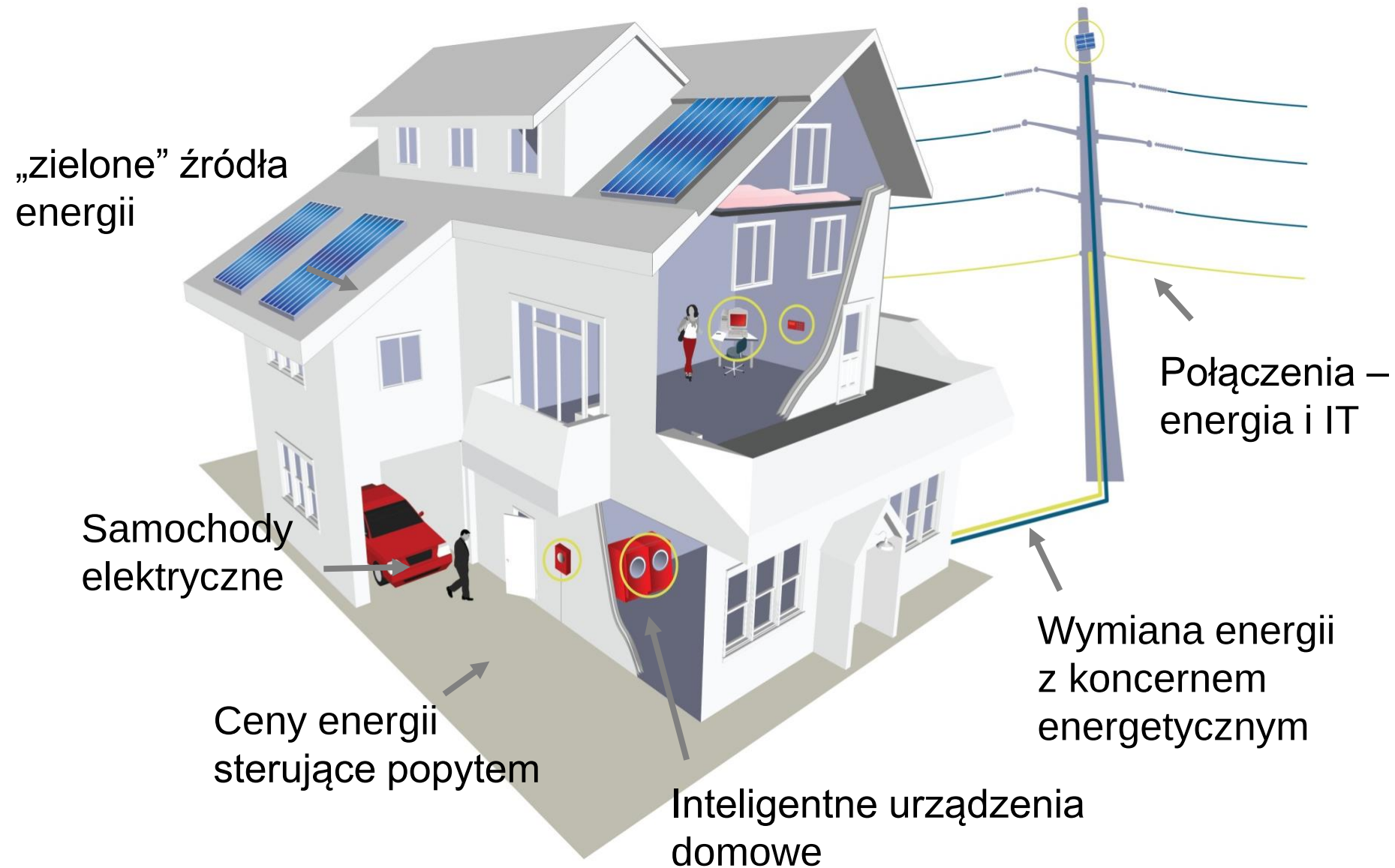




Wizja polityki energetycznej Europy i Polski

prof. Konrad Świrski
Politechnika Warszawska

Inteligentny (smart) dom / zdecentralizowany system energetyczny (rys 2008)





Mój dom (2021)

The background of the slide is a photograph of several wind turbines against a clear blue sky. The turbines are white and their blades are visible, though slightly blurred, suggesting they are in motion. The overall tone is clean and modern, emphasizing renewable energy.

**jeszcze 3 miesiące temu
było prosto**

Europa i ... Green Deal

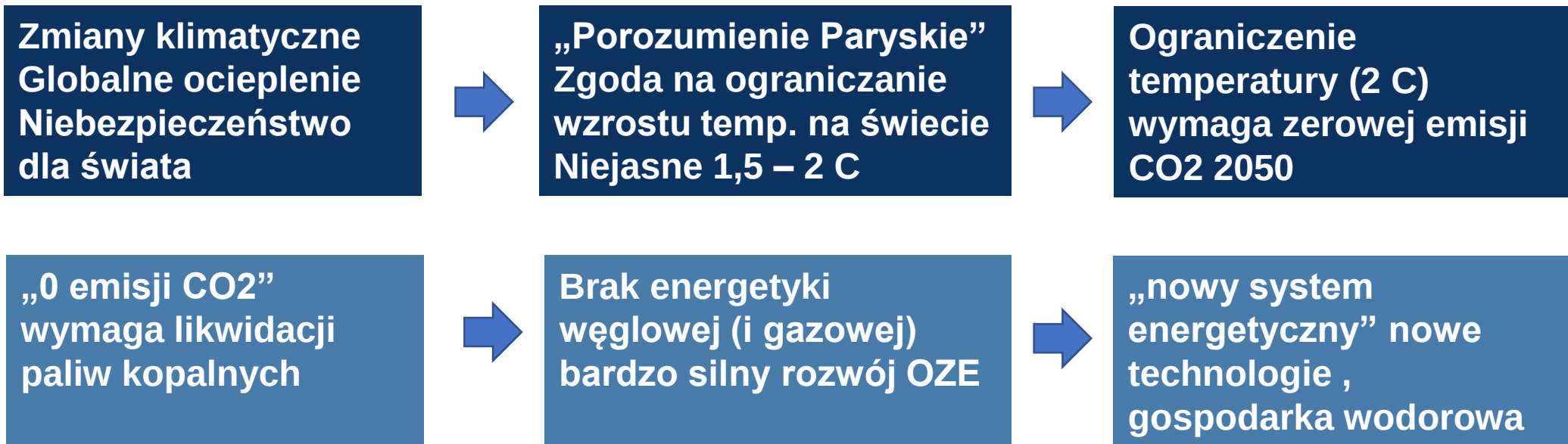


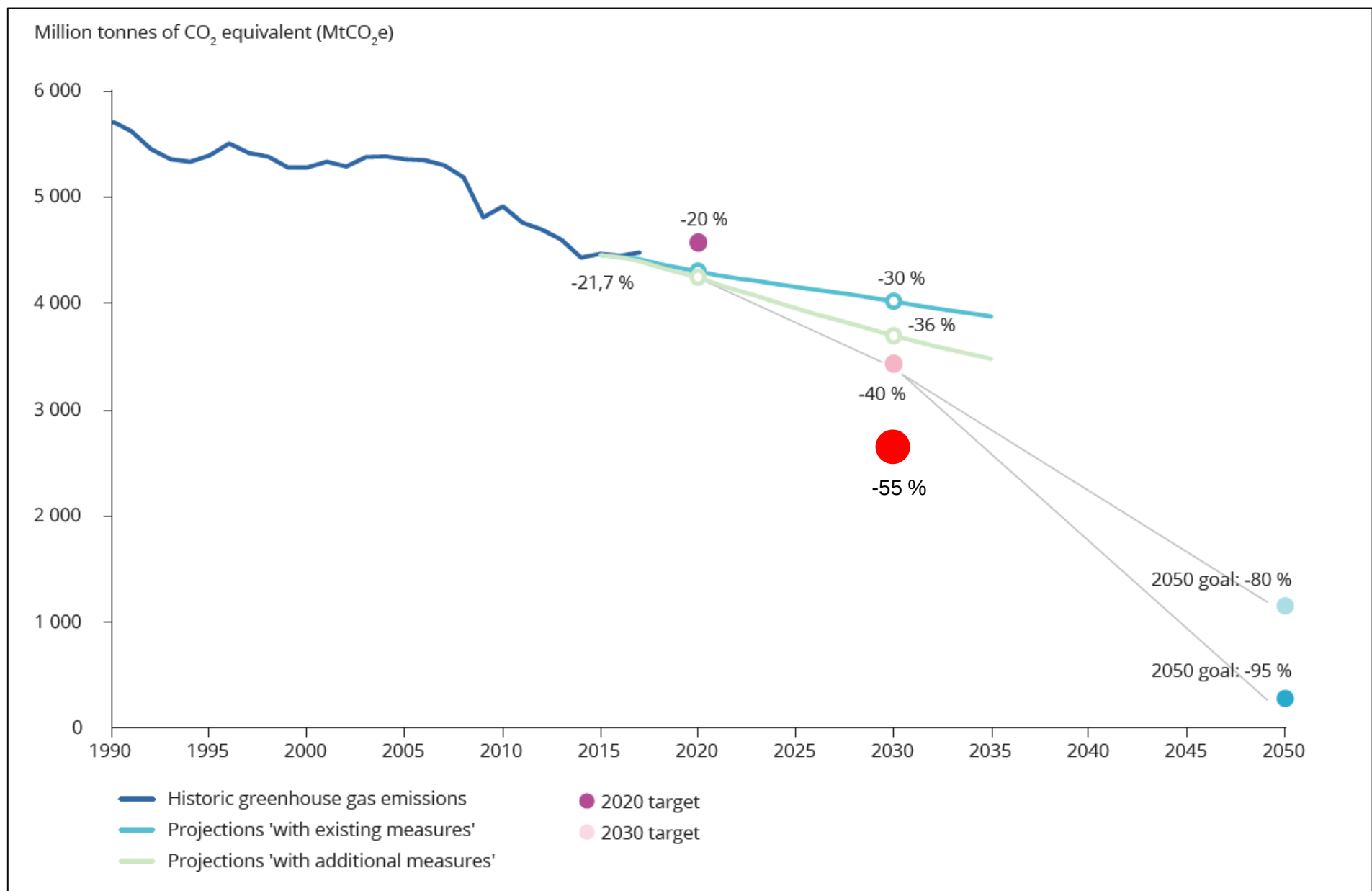
Czym jest a czym nie jest Green Deal?

- Green Deal (Zielony Ład) – europejska strategia klimatyczna (ale tak naprawdę gospodarcza) ogłoszona w 2019 roku
- **Green Deal jest raczej wizją niż precyzyjnym planem**
- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/e%20n/ip_19_6691
- https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl
- **Green Deal jest podstawą kolejnych europejskich Dyrektyw i regulacji (np. energetycznych)**
- **Green Deal cały czas się zmienia...**

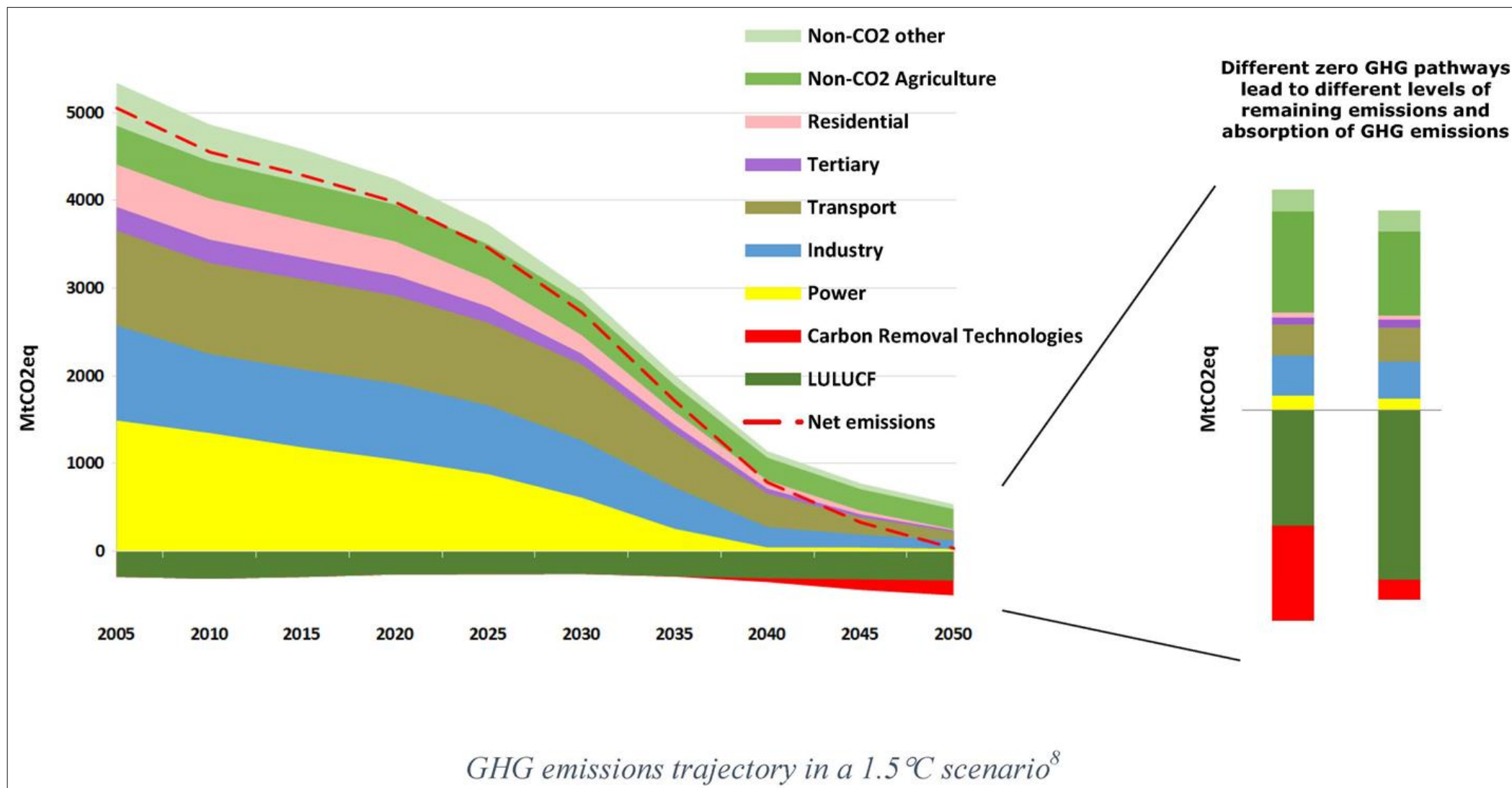


Tzw. „CO2 neutrality” 2050 – zerowa emisja netto CO2 z całej gospodarki europejskiej w 2050





Rzadko pokazywana grafika - redukcja CO2 Europa



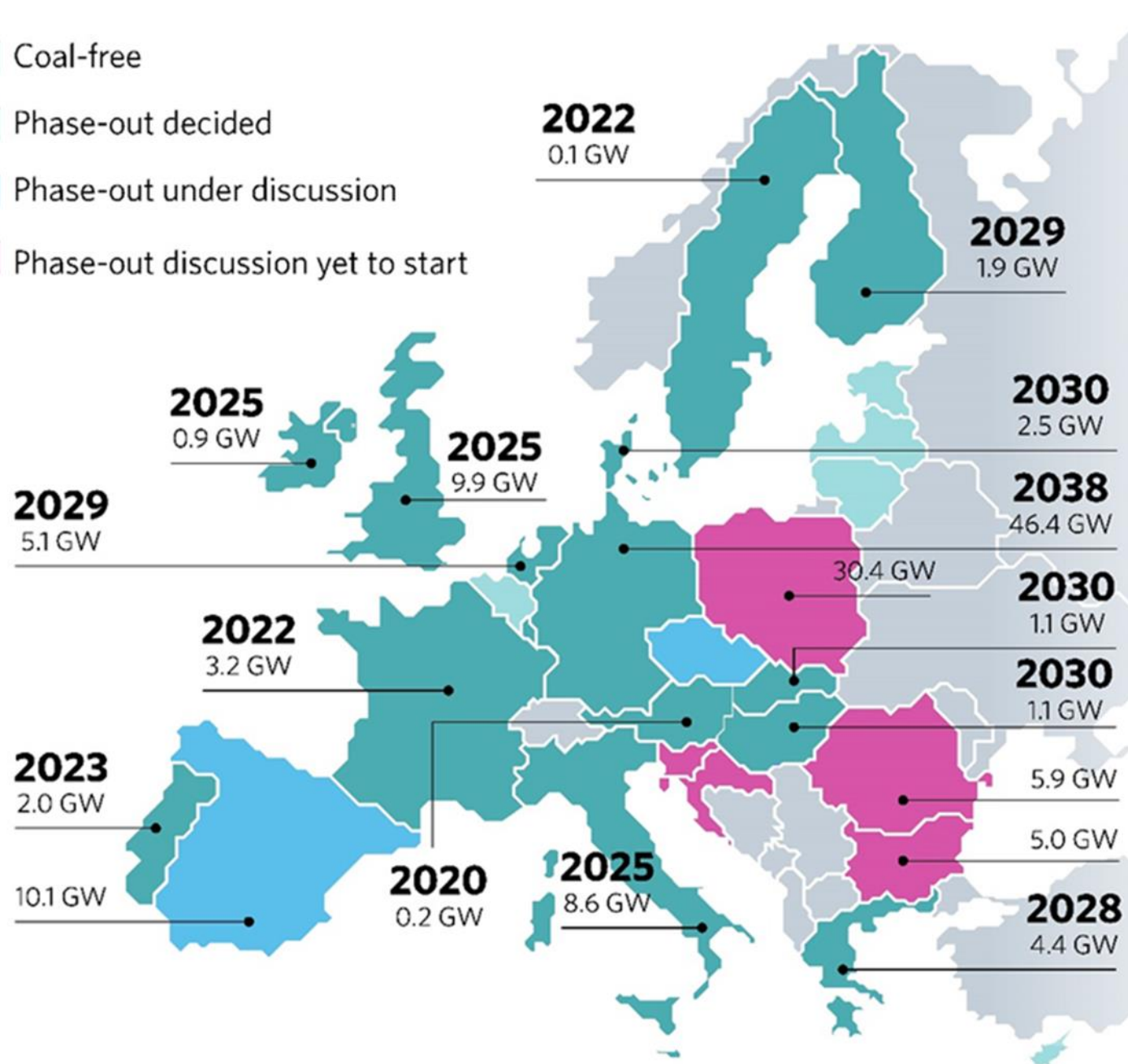


Naturalna konsekwencja Green Deal

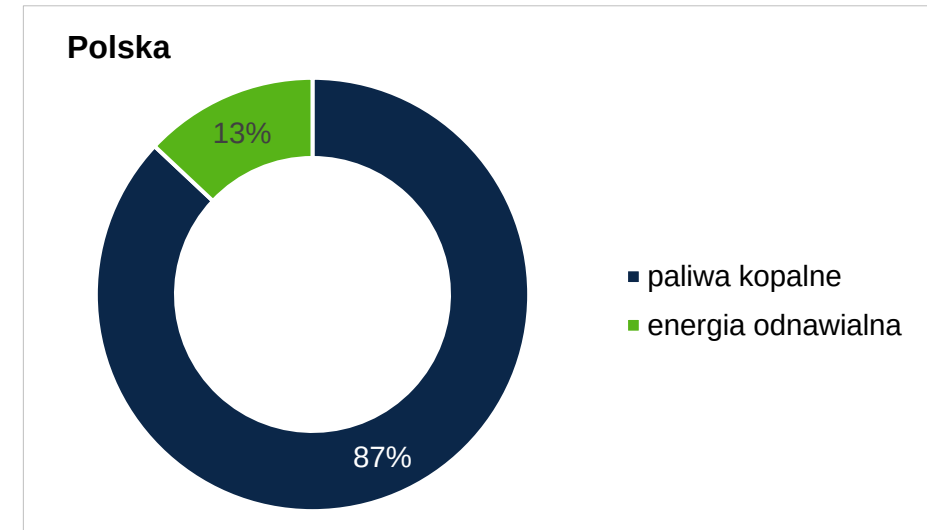
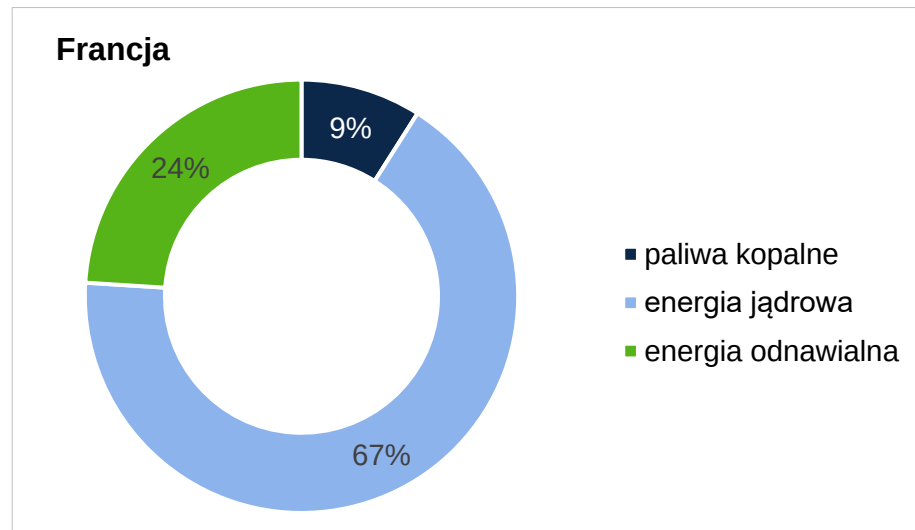
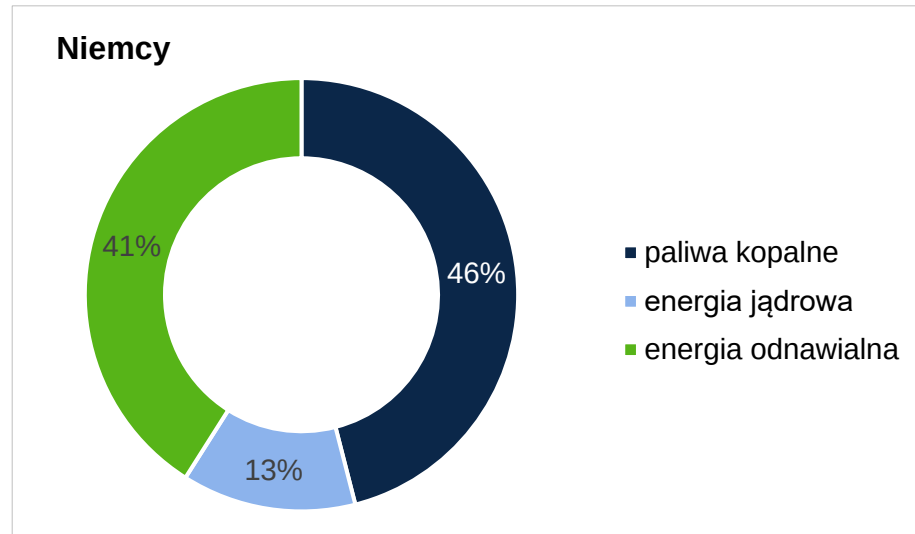
- Europejskie cele klimatyczne – przenoszone następnie na cele krajowe
 - Teoretycznie każdy kraj ma swoją suwerenność w kształtowaniu polityki energetycznej ale ...
 - Cele klimatyczne (większość) są regulowane Dyrektywami Europejskimi (i wynikającymi z nich obciążeniami finansowymi)
 - **GD wymaga bezwarunkowego odejścia od węgla w energetyce**
 - GD pośrednio wymusza integrację rynków energii w Europie
 - COVID-19 nie zmienił Green Deal ale nawet wzmocnił – teraz jest to kluczowa strategia odbudowy gospodarki europejskiej i rozdziału środków finansowych
- **Green Deal jest (na chwilę obecną) nieuchronną koniecznością jeśli rozważane jest działanie w ramach UE**

COAL PHASE-OUT DATES AND REMAINING COAL CAPACITIES

- Coal-free
- Phase-out decided
- Phase-out under discussion
- Phase-out discussion yet to start

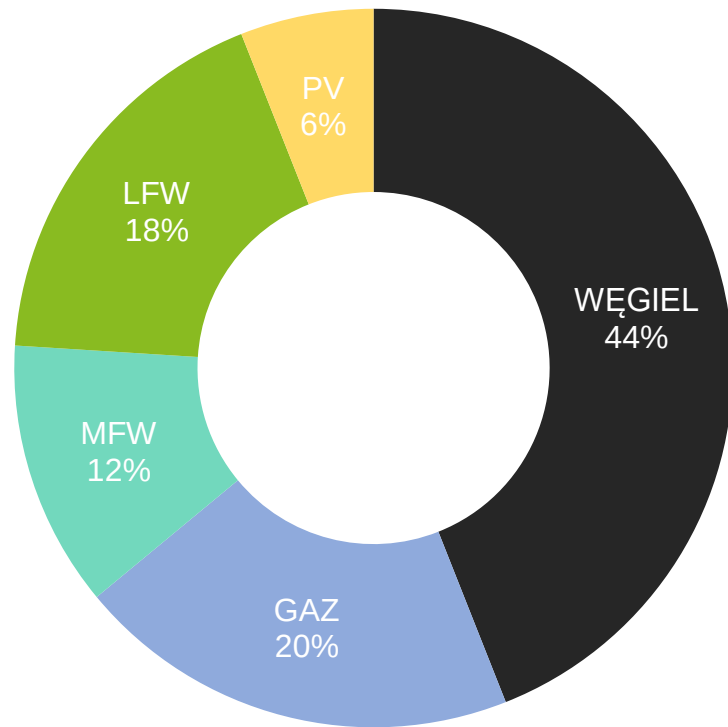


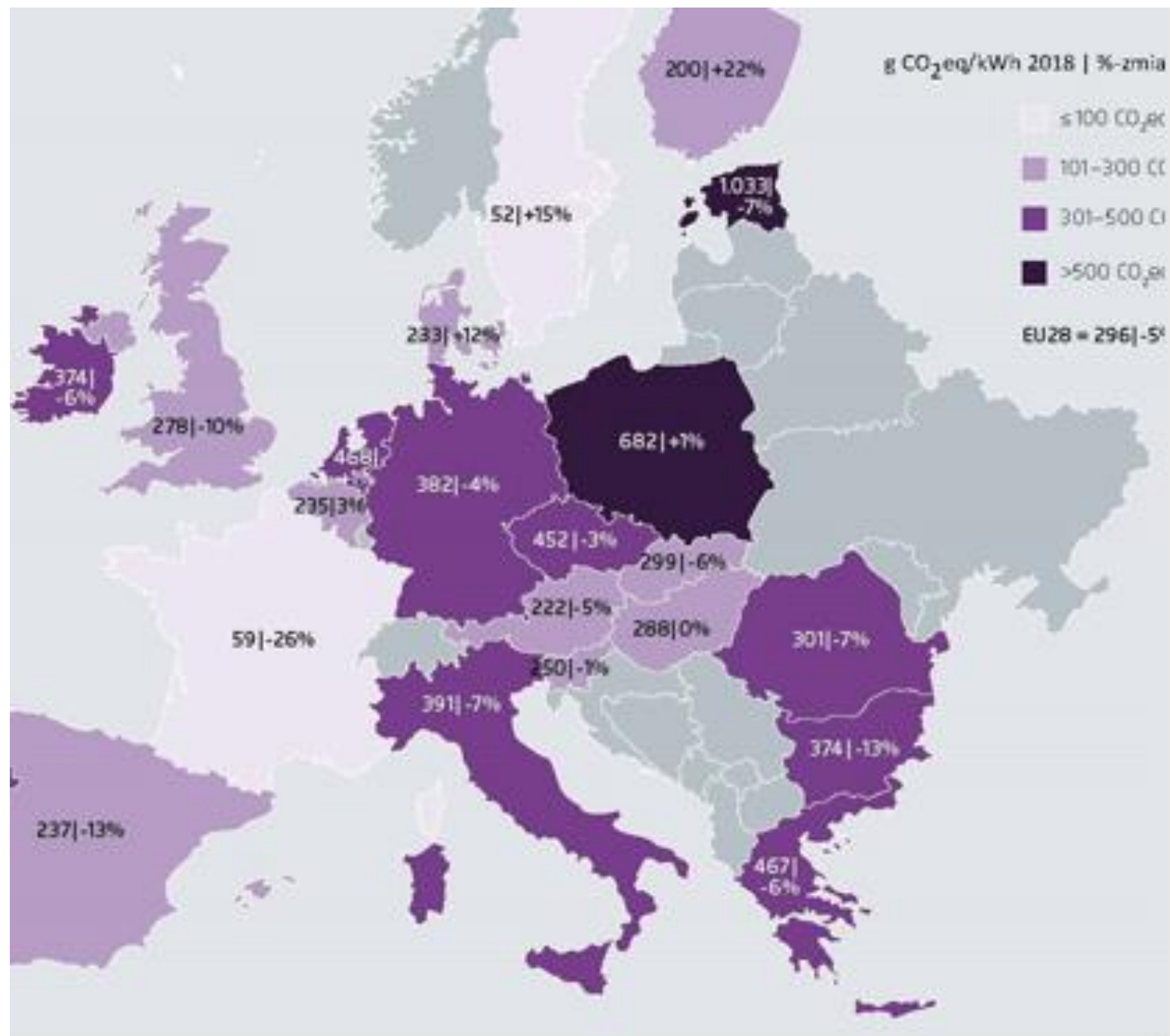
Francja i Niemcy vs. Polska 2021



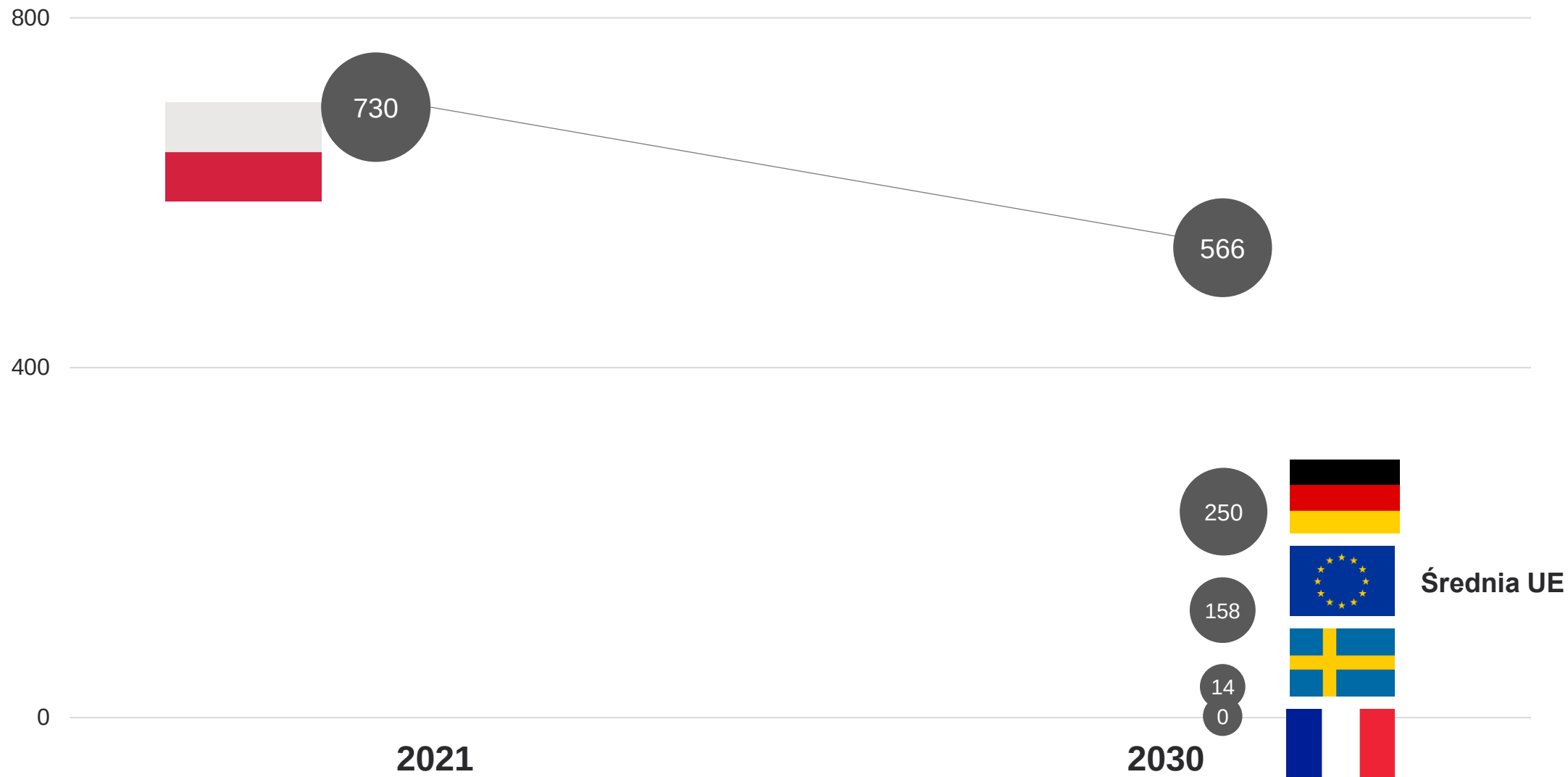
Polski Energy mix – 2030- **NIEWYKONALNY?**

Produkcja

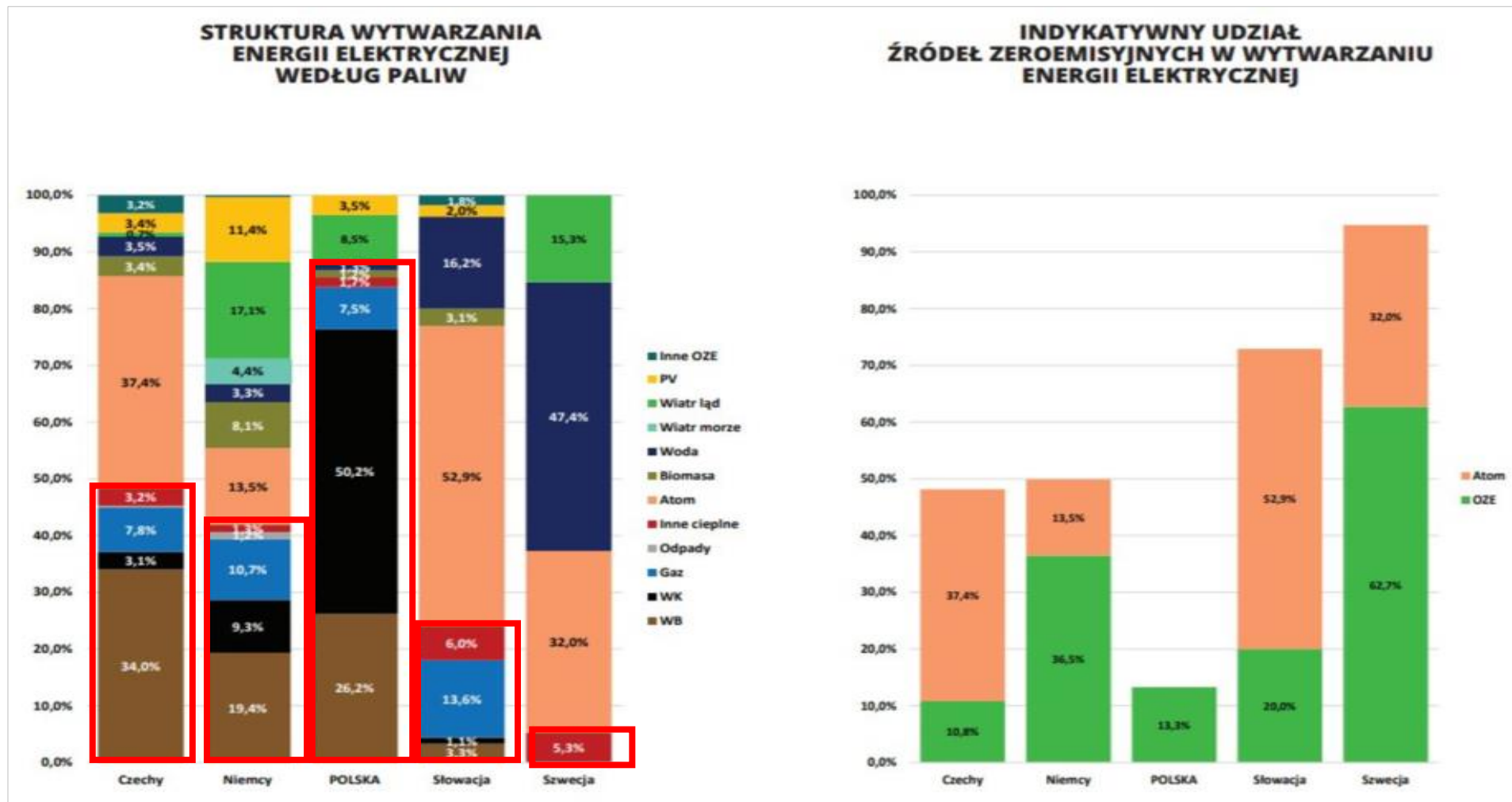




Emisyjność g CO₂/kWh Europa w 2030



Polska i inne kraje europejskie 2021

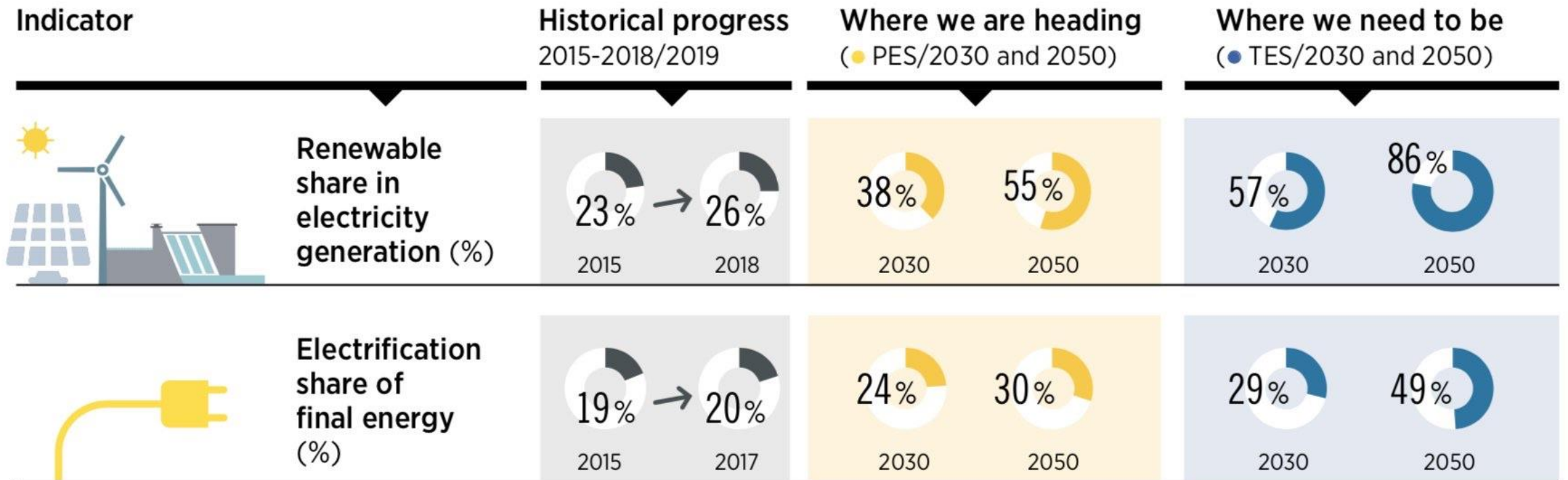


An aerial photograph of a nuclear power plant, likely the Żelaznowo Nuclear Power Plant in Poland. The image shows several large, white, conical cooling towers with thick plumes of white steam rising from them. The plant's complex of buildings, pipes, and infrastructure is visible in the foreground and middle ground. The background consists of a dense forest. The entire image is overlaid with a semi-transparent dark blue filter.

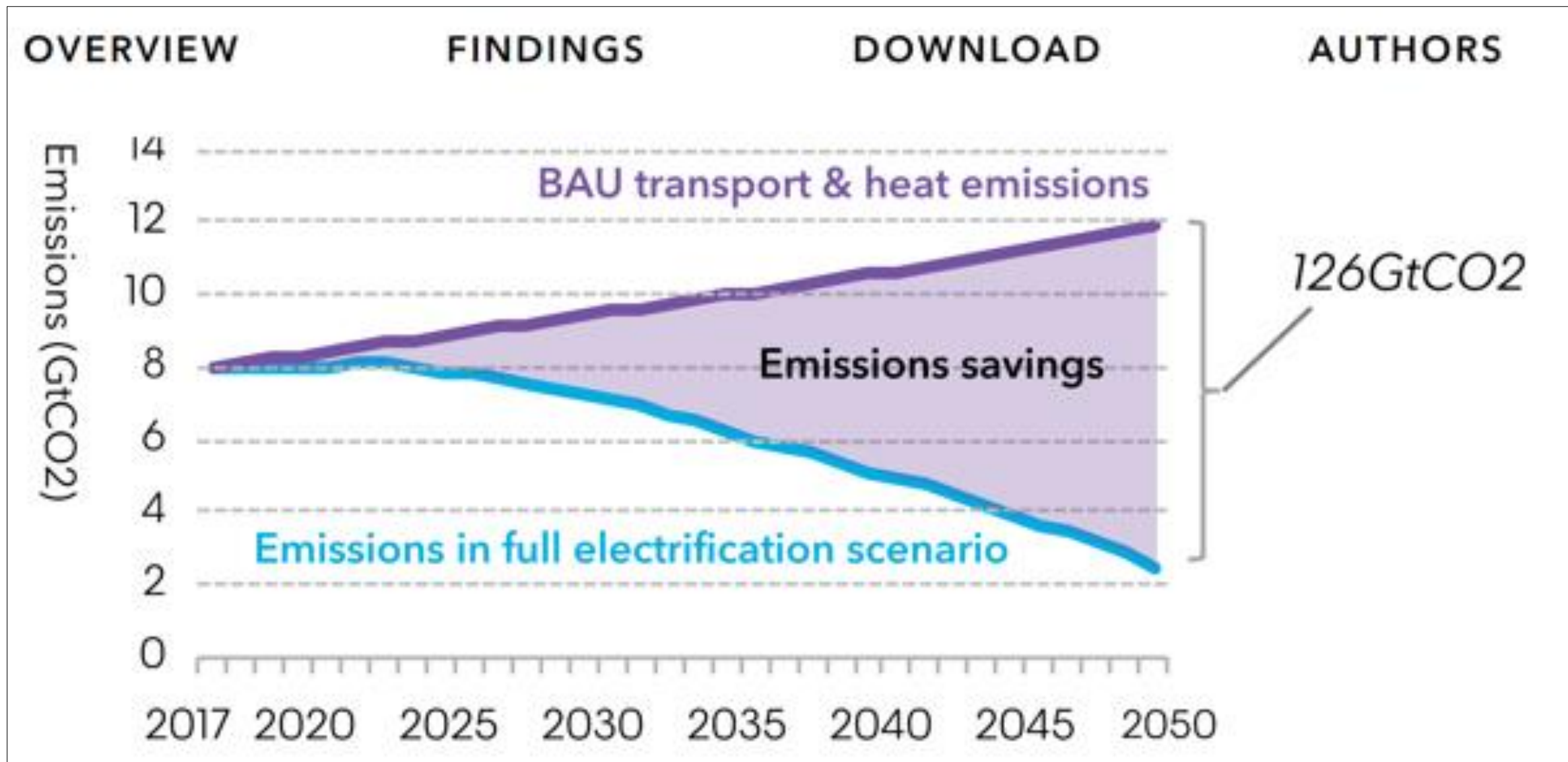
Energetyka światowa Przeszłość...? Wizja w 2021

Droga jest ustalona

Renewable electricity share in electricity generation, electrification share, and select technologies



Wynik – redukcja CO2 (nie wiadomo czy realistyczne)



Dlaczego wodór?



Rosnąca nadwyżka energii OZE i konieczność jej magazynowania



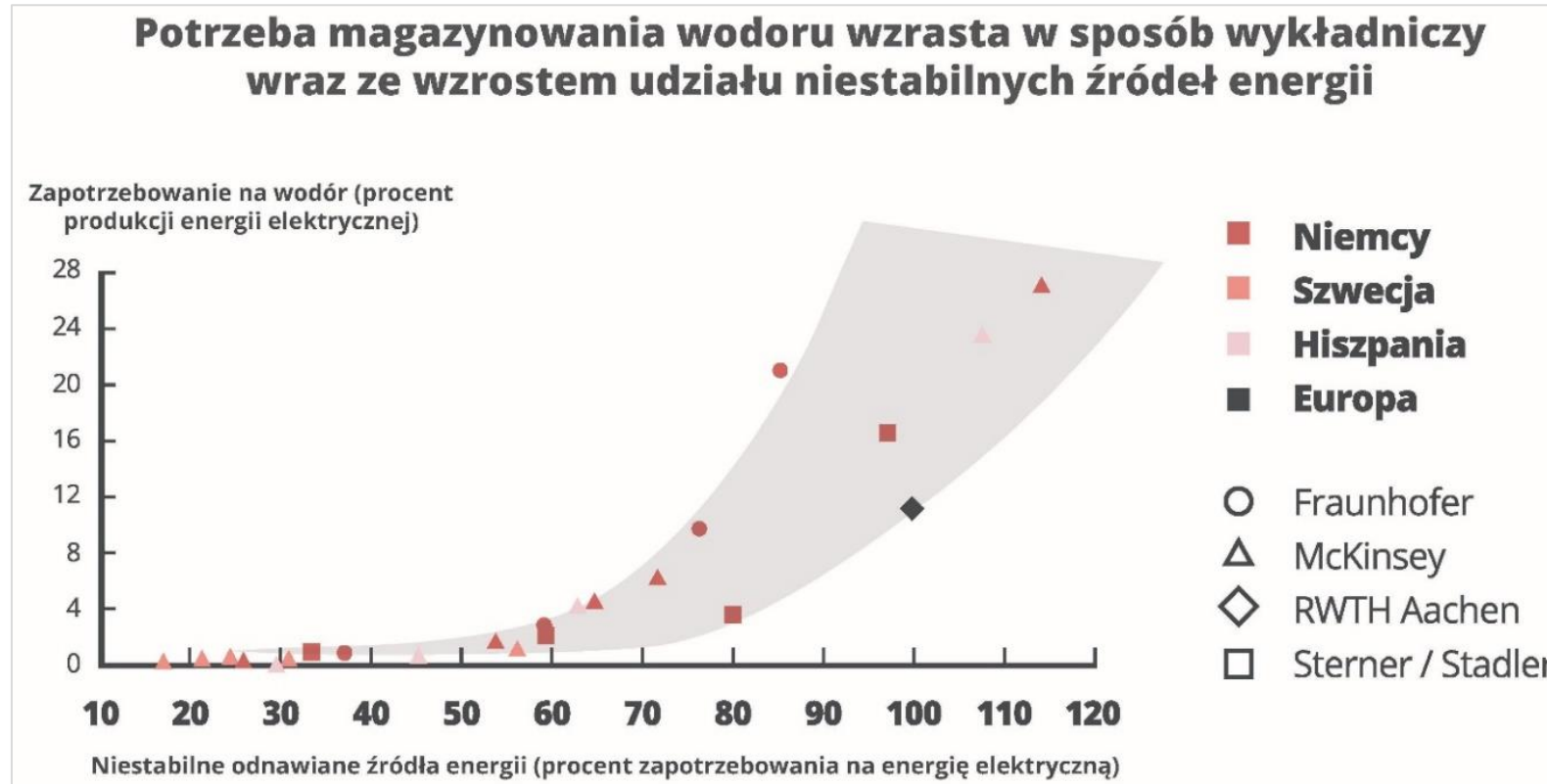
Wodór jako „czyste” paliwo o najlepszej wartości energetycznej

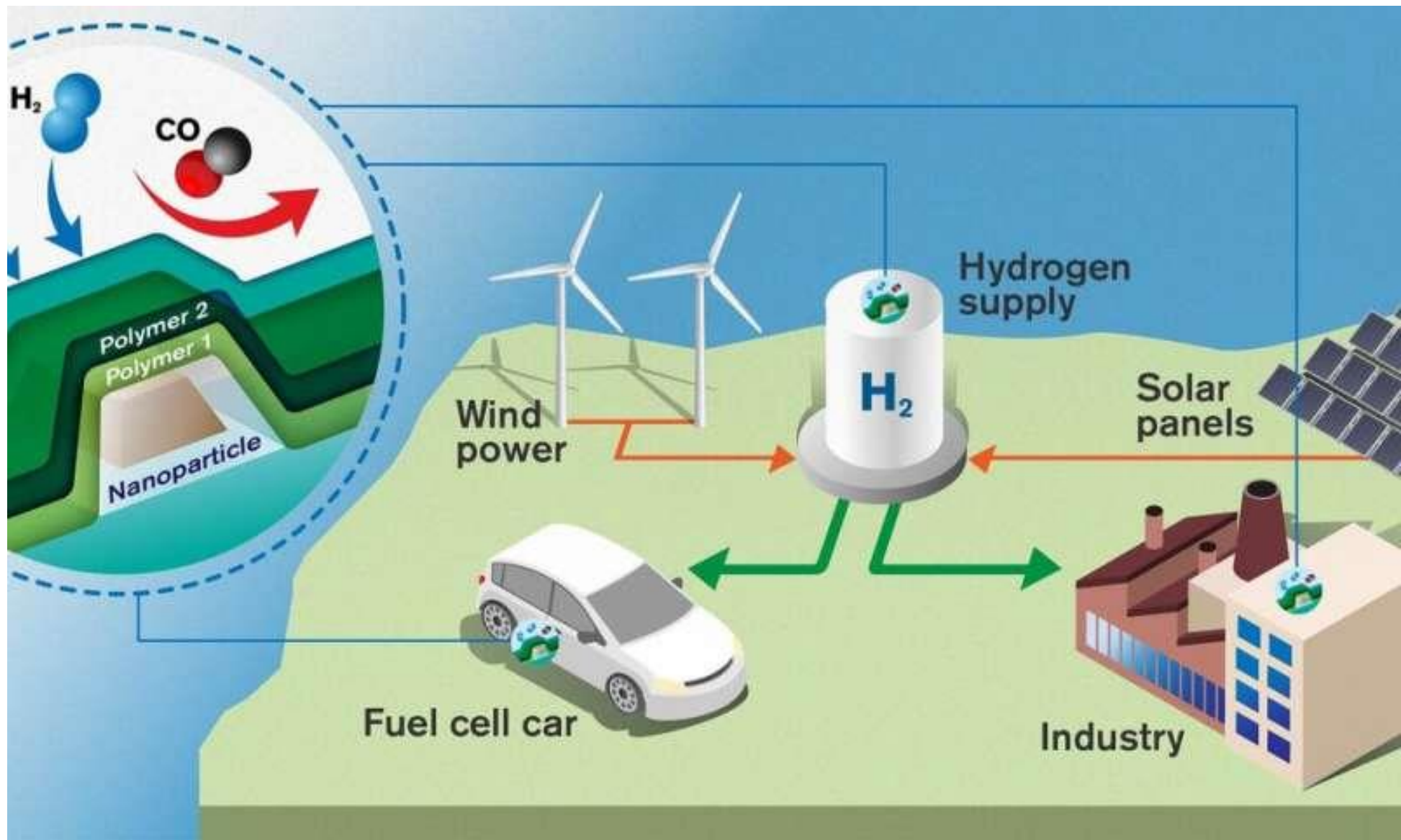


Wodór jako gospodarka zamknięta

Skąd wodór ? Jak go użyć ? Jak go przesać ? Czy będzie konkurencyjny ? (pytania do 2030)

Gdzie magazynować energię?

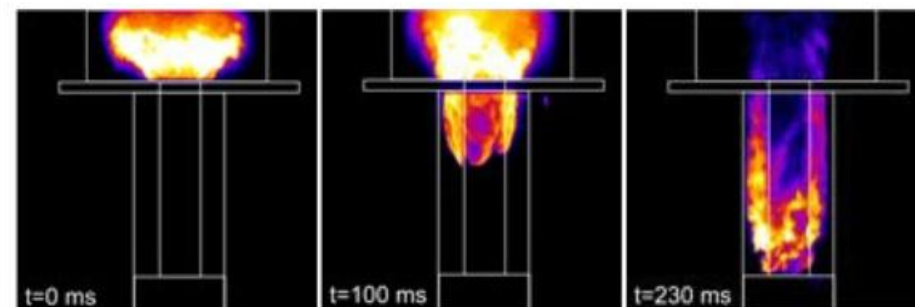
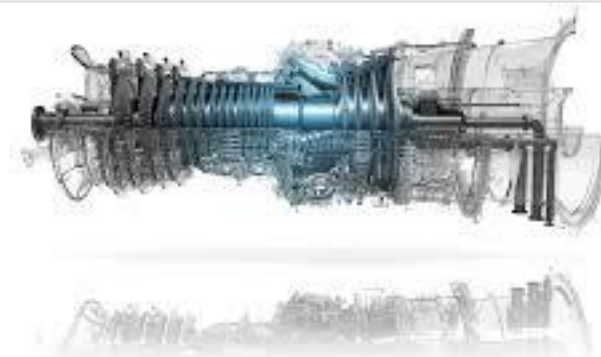




Rozwój technologii spalania H2 w turbinach

Type	Low NOx tech.	Temp. wlot do Turbiny	H2 stężen. (vol.%)	Schedule
Rozwiązania gotowe 	Diffusion	roztwór N2, wtrysk woda/para	1200 ~ 1400°C	~ 100%
				1970 2025 pierwszy projekt z dyfuzją → Magnum konwersja z gazu do H2
W fazie rozwoju 	Pre-mix	Suchy	1600°C	~ 30%
				1982 2018 DLN → 30% współspalanie testy zakończone (*NEDO PJ)
Multi-Cluster	Suchy	1650°C	~ 100% (cel)	~2024 Planowane zakończenie testów (*NEDO PJ)

*This presentation is based on results obtained from a project commissioned by NEDO that is a government organization in Japan.
(NEDO: New Energy and Industrial Technology Development Organization)



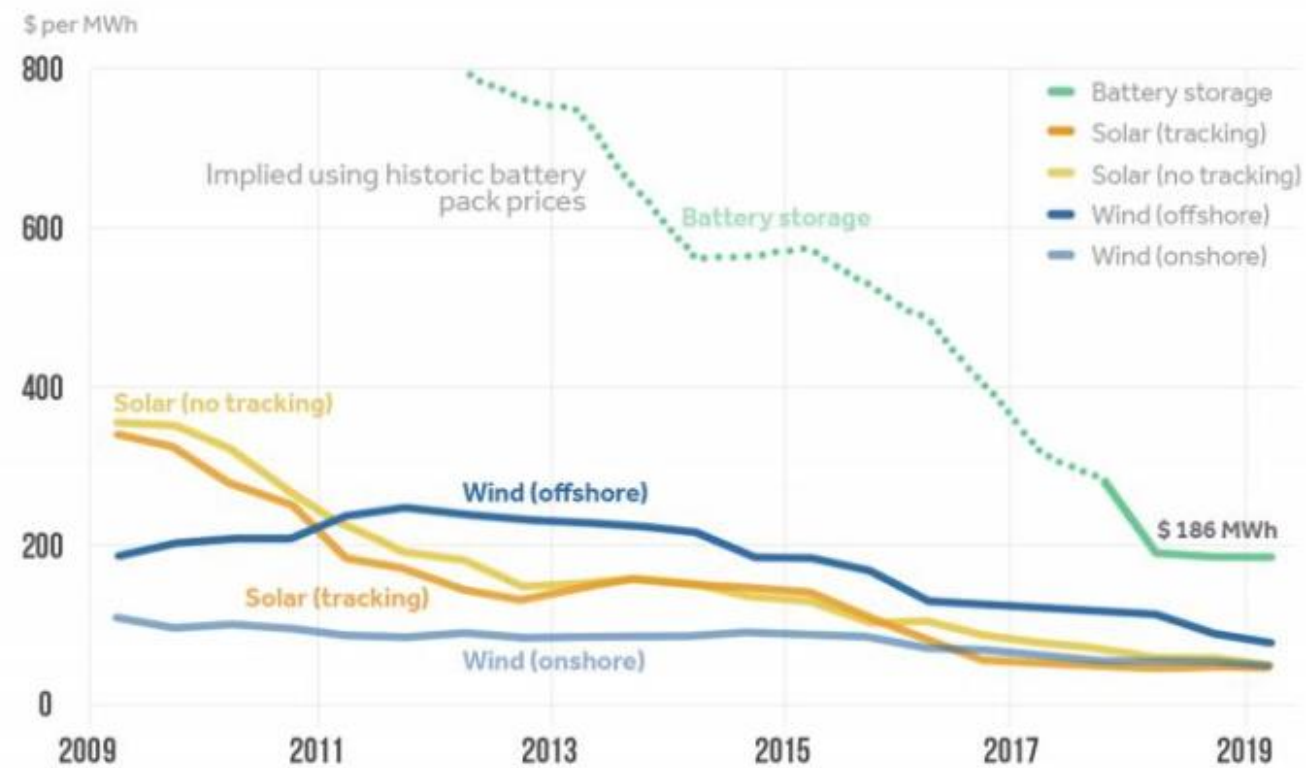
Source : University of Michigan at the 2014 University Turbine Systems Research Workshop



Konkurencja

Solar, Wind and Battery Prices Falling

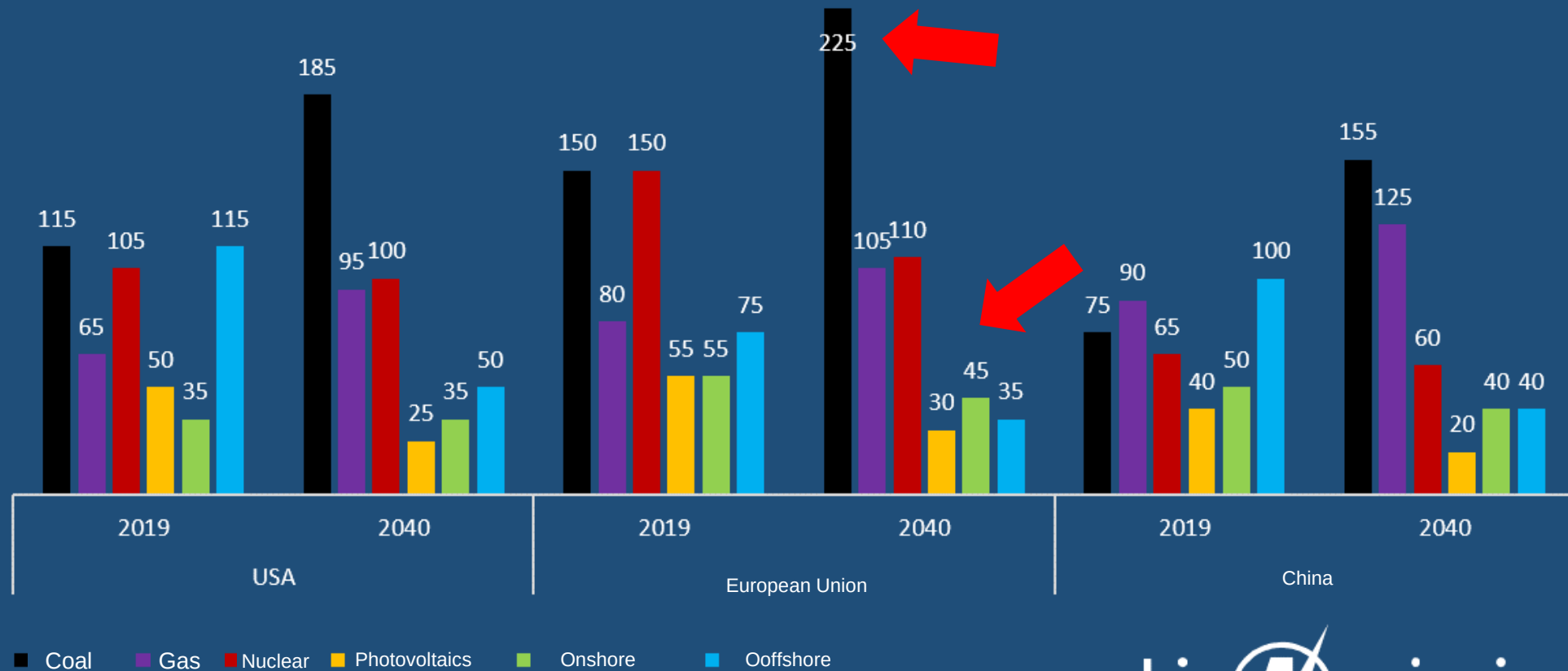
BloombergNEF Levelized Cost of Energy 2009-2019



Source: BloombergNEF Note: The global benchmark is a country weighted-average using the latest annual capacity additions. The storage LCOE is reflective of a utility-scale Li-ion battery storage system with four-hour duration running at a daily cycle and includes charging costs assumed to be 60% of wholesale average power price. Data as of October 22, 2019.

CLIMATE CENTRAL

Ceny energii [USD/MWh] w nowych elektrowniach [USD/MWh]



Dane: LCOE wg WEO 2020 (scenariusza zrównoważonego rozwoju), MAE | Październik 2020

Trading Modality

Auction

Continuous

Capacity Auction

Market Segment

Day-Ahead

Intraday

Trading Date

19 Oct. 2021

Delivery Date

20 Oct. 2021

Product

60 min

30 min

View

Map

Table

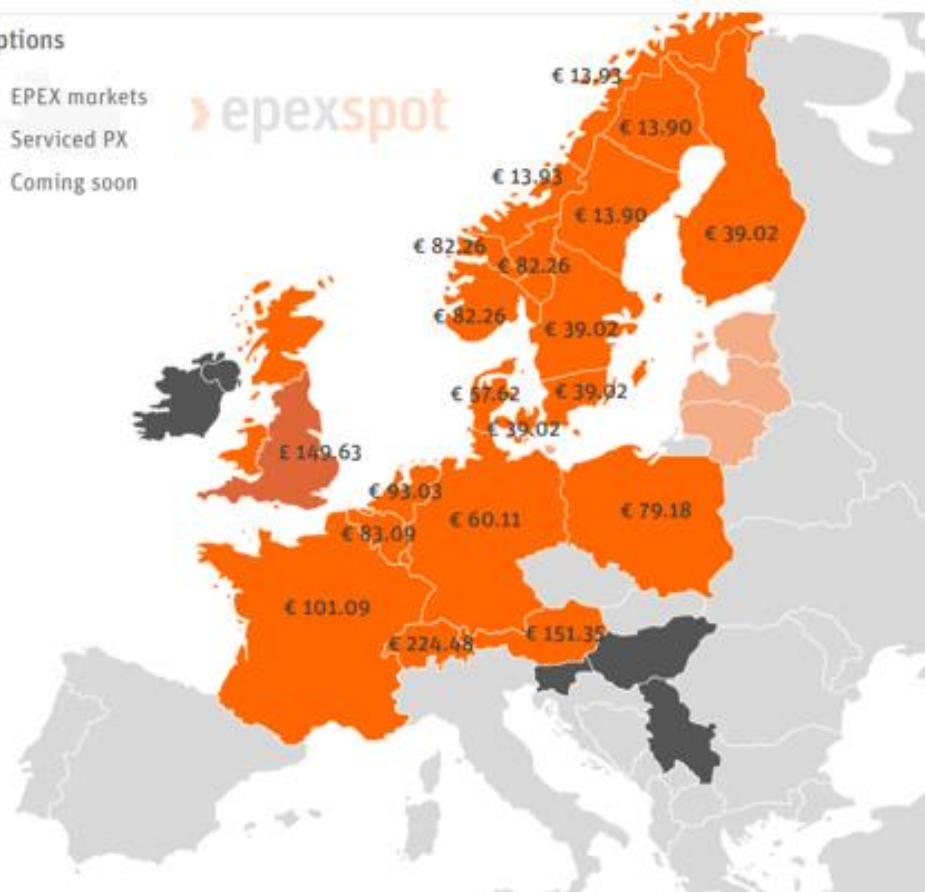
Graph

Aggregated Curves

Options

- EPEX markets
- Serviced PX
- Coming soon

Filters



Last Update: 20 October 2021 (08:46:03 CET/CEST)

MODALITY	STATUS
Intraday 15-call-AT	●
Intraday 15-call-BE	●
Intraday 15-call-DE	●
Intraday 15-call-NL	●
Intraday 30-call-FR	●
Intraday 30-call-GB	●
Day-Ahead CH	●
Intraday CH IDA1	●
Intraday CH IDA2	●
Day-Ahead MRC	●
Day-Ahead GB	●
Intraday GB IDA1	●
Intraday GB IDA2	●



Energetyka wizja światowa(europejska) Teraźniejszość ...

Part of EEX Group

Order Market DataOrder E-LearningDownloadsNewsroom

epexspot

MARKET DATAMARKET ACCESSTRADING & SERVICESMARKETS & REGULATIONCORPORATE

LOG IN

Select your filters

Reset filters

Trading Modality

AuctionContinuousCapacity Auction

Market Segment

Day-AheadIntraday

Trading Date

12 May, 2022

Delivery Date

13 May, 2022

Product

60 min30 min

View

MapTable

GraphAggregated Curves

DAY

000102030405060708091011121314151617181920212223

Captions

EPEX marketsServed PXComing soon

epexspot

€ 12.24

€ 65.26

€ 12.24

€ 65.26

€ 124.39

€ 143.59

€ 143.59

€ 143.59

€ 81.05

€ 143.66

€ 85.09

€ 119.91

€ 82.92

€ 160.78

€ 165.73

€ 168.79

€ 133.18

€ 203.91

€ 208.54

€ 194.82

Auction Status

Last Update: 13 May 2022 (11:14:25 CET/CEST)

MODALITY

STATUS

Intraday 15-call-AT

Intraday 15-call-BE

Intraday 15-call-DE

Intraday 15-call-NL

Intraday 30-call-FR

Intraday 30-call-GB

Day-Ahead CH

Intraday CH IDA1

Intraday CH IDA2

Day-Ahead SDAC

Day-Ahead GB

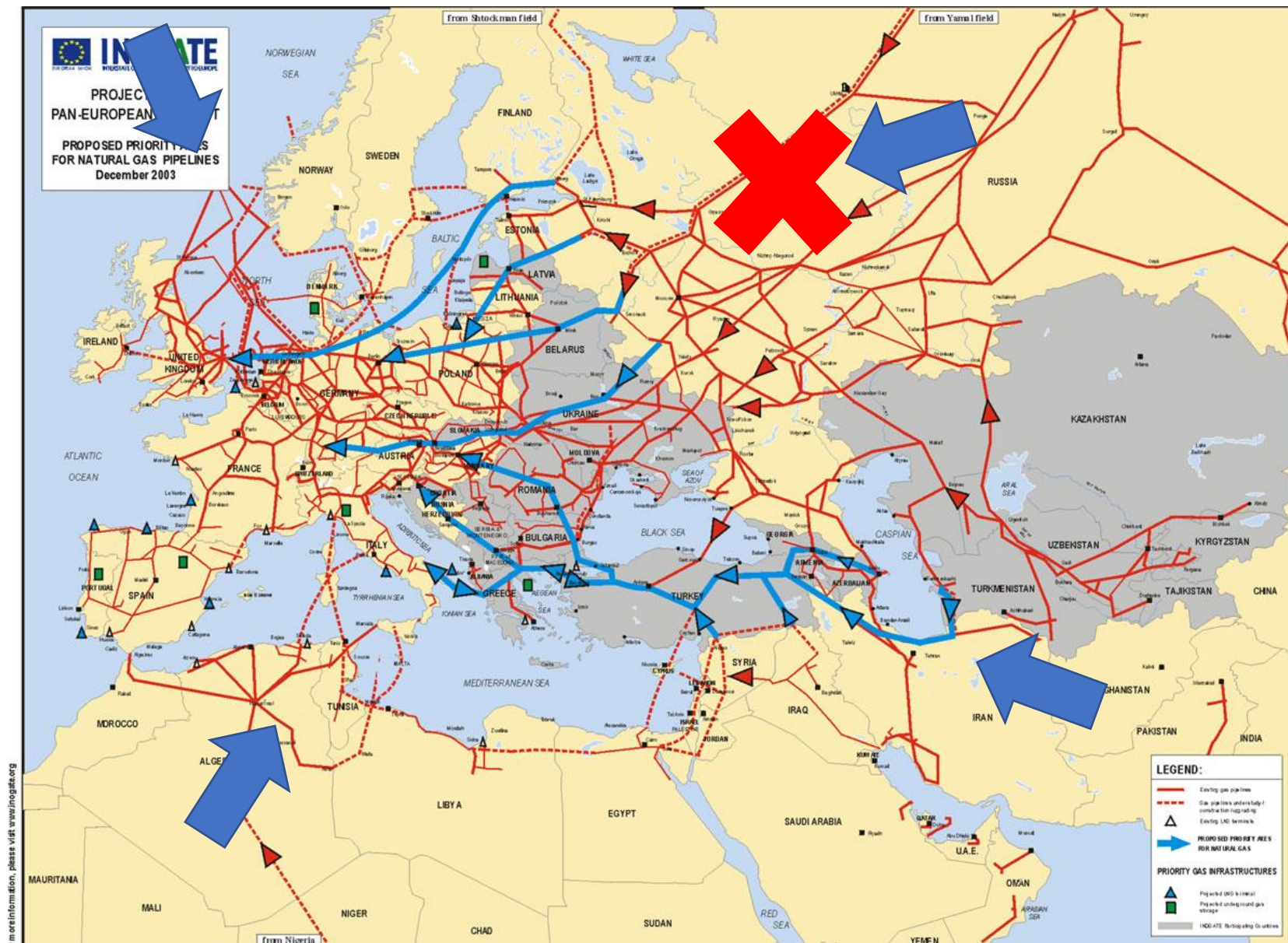
Intraday GB IDA1

Intraday GB IDA2

Wpisz tu wyszukiwane słowa

11:1813.05.2022

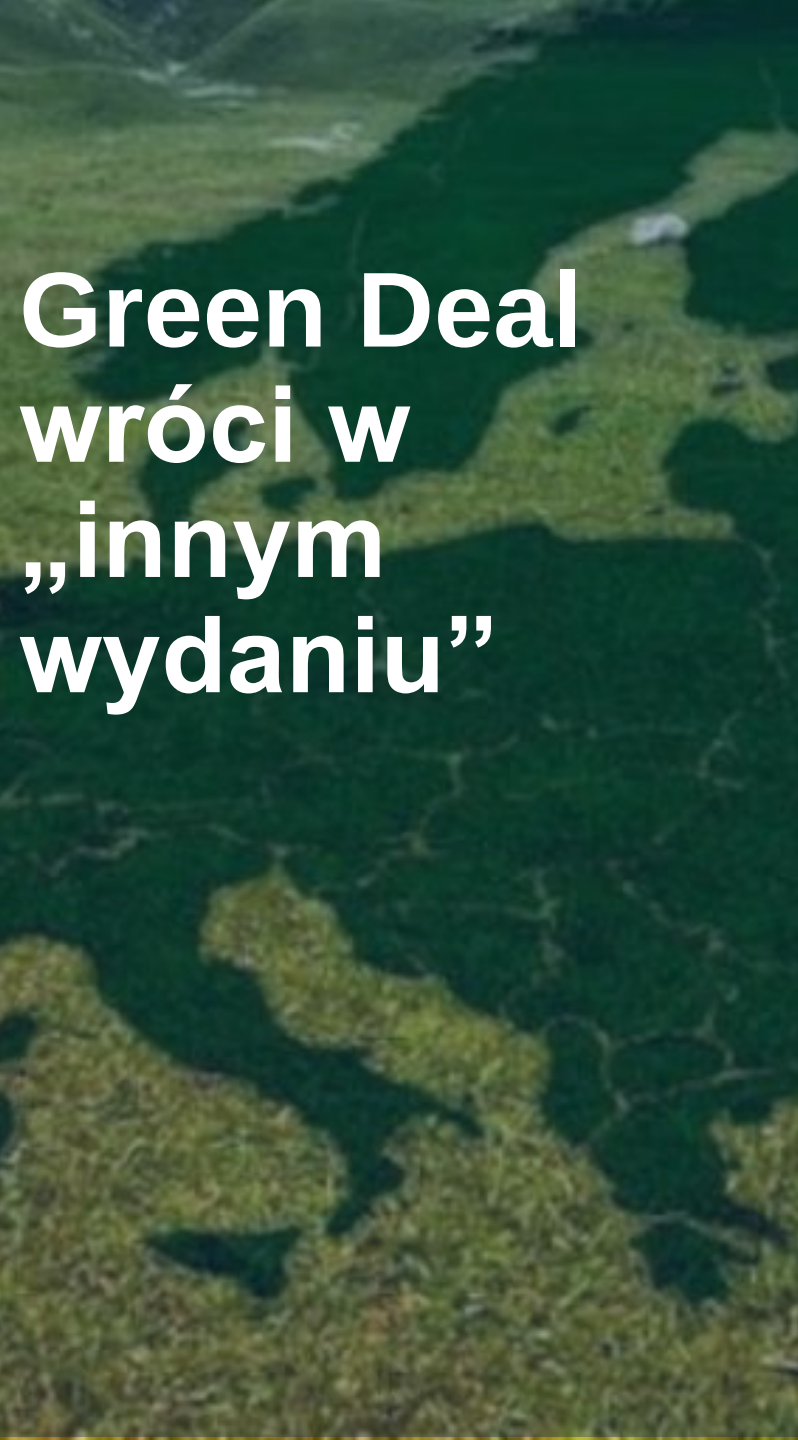
150 mld m3 (import gazu z Rosji) musi zostać zredukowane do 0 (rok, dwa ?)





Chwilowa
zmiana celów
...
ale nie
zmieniona
strategia long-
term

- Safety (bezpieczeństwo) First
 - Wszystkie działania podporządkowane zmianom kierunków dostaw gazu i innych surowców
 - Z jednej strony embargo z drugiej zablokowanie dostaw
 - Europa import gazu Rosja 150 mld m³ – możliwe zmniejszenie (2022) do ok 40
 - **1-3 lata polityka energetyczna tylko podporządkowana kwestiom bezpieczeństwa**
 - **„derusyfikacja” zamiast „decarbopnizacji”**
 - Czy bezpieczeństwo zmieni plan OZE/systemy zdecentralizowane ?
- **Niekoniecznie ; chwilowe (2 lata) podporządkowanie strategii bezpieczeństwa**



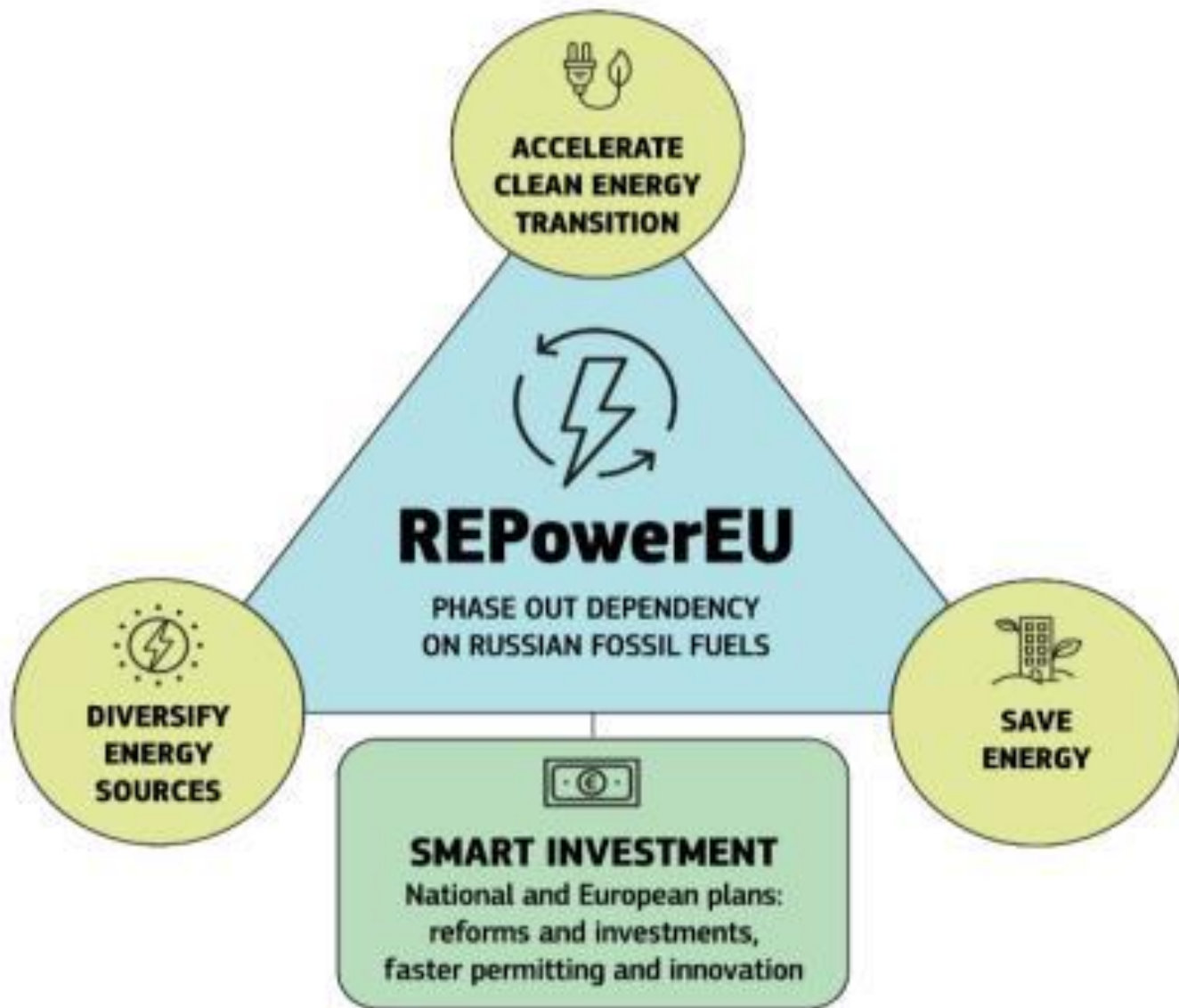
Green Deal wróci w „innym wydaniu”

- Cele GD są zbieżne z celami „derusyfikacji”
 - Każda MWh z OZE – zmniejsza zależność Europy od dostaw surowców energetycznych
 - „przyspieszenie” transformacji energetyki (Niemcy 2030 80 % OZE zamiast 55 %)
 - **1-3 lata polityka energetyczna tylko podporządkowana kwestiom bezpieczeństwa – ale równoległe kierunek na wodór i OZE**
 - Pytanie czy sytuacja polityczna się uspokoi czy pogorszy ?
- **W optymistycznym scenariuszu (koniec wojny) Green Deal będzie realizowany jeszcze szybciej**



Energetyka wizja światowa(europejska) i polska Przyszłość ...

RePower EU



RePower EU

- 300 mld nowych inwestycji energetycznych do 2027
- Zmniejszanie zależności importu gazu
- Cel OZE – 45 % w 2030
 - Energetyka morska
 - Przyspieszenie pozwoleń
- **Każdy nowy budynek publiczny – z panelami słonecznymi od 2025 (dach > 250 m²)**
- **Każdy nowy budynek – od 2029**

Wizja energetyki

- Wszystko jest zdeterminowane czynnikami politycznymi
- **Pesymistycznie – wojna i konflikty – powrót „do czasów mroku” – walka o zasoby (i polska znowu węgiel)**
- **Optymistycznie – koniec wojny, renesans gospodarki – jeszcze szybciej Green Deal i koniec paliw kopalnych**
- Jeśli optymistycznie - Scenariusz energetyki zdecentralizowanej przyniesie zupełnie nowy rynek urządzeń
 - OZE domowe / OZE dla przemysłu
 - Systemy zdecentralizowane (od prosumenta do klaster)
 - Domowe urządzenia (od OZE do magazynów i urządzeń domowych nowej generacji)
 - „energy sharing” pomiędzy użytkownikami (pożyczanie kWh)
 - E-prosument



Dziękuję za uwagę

prof. Konrad Świrski



12. KONWENCJA RYNKU ELEKTROTECHNICZNEGO

Związek Pracodawców
Dystrybucji Elektrotechniki



SPONSOR GŁÓWNY



LEDVANCE

Allianz 

Allianz
Trade



GEWISS

 **KONTAKT** **simon**



Schneider
 **Electric**

Weidmüller 