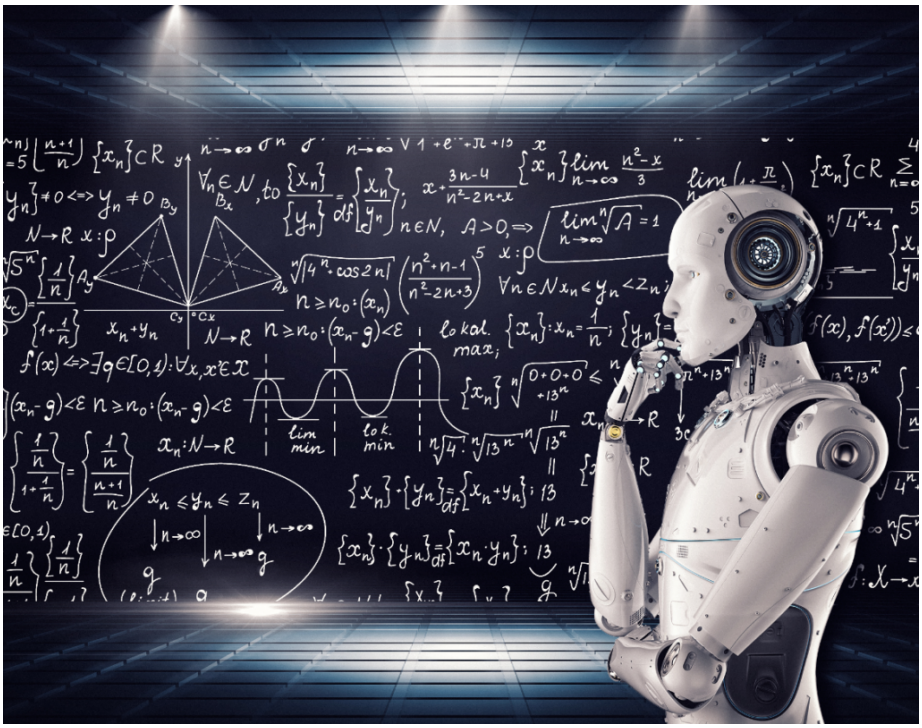
GLOBALNIE · ANALIZA

# EUROPA – TECHNOLOGICZNY SKANSEN

Damian Adamus · 8 maja 2023



**Półprzewodniki, sektor kosmiczny, sztuczna inteligencja, elektromobilność – te branże, kojarzone z gospodarką przyszłości i wysokimi technologiami, posiadają wspólny mianownik w postaci słabej pozycji europejskiego przemysłu i technologii. Kolejna fala innowacji technologicznych reorganizuje łańcuchy wartości, tworzy nowe rynki, nowych zwycięzców i przegranych transformacji. Rywalizacja Stanów Zjednoczonych z Chinami przyśpiesza technologiczny wyścig, w którym Europa pozostaje w tyle. Czy Stary Kontynent zostanie zdegradowany z roli integratora technologicznego i dostawcy gotowych produktów do dostarczyciela półproduktów?**

Stawka tej gry jest wysoka. To nie tylko waga polityczna Europy i jej udział w globalnym zarządzaniu, lecz także, a może przede wszystkim, poziom życia obywateli i zachowanie w mocy kontraktu społecznego. Gorsza pozycja w łańcuchach dostaw to bowiem mniej wartości dodanej, mniejsze zyski i mniej bogactwa do rozdystrybuowania w zachodnich społeczeństwach, przyzwyczajonych do wysokiego poziomu życia i szerokiego zakresu usług publicznych. Jak duże mogą być potencjalne straty? Raport *A new look at how corporations impact the economy and households* podaje, że bez postępu w technologiach przekrojowych europejskie przedsiębiorstwa będą tracić wartość dodaną w wysokości od 2 do 4 bilionów euro rocznie do 2040 r.[1]

Źródła europejskiego regresu są wielorakie. Warto natomiast zwrócić uwagę na jedno istotne, rzutujące

coraz mocniej na bieżącą konkurencyjność. Europa przespała rewolucję ICT (*internet and communications technology*), związaną z internetem i rozwojem oprogramowania. Wraz z ekspansją świata cyfrowego na wszystkie niemal domeny i aktywności człowieka innowacje tego sektora stały się technologiami przekrojowymi, wpływającymi na wiele różnych dziedzin gospodarki. Konsekwencje tych zaniedbań będą wpływać coraz mocniej na europejską konkurencyjność.

> **Analizując europejski regres technologiczny, można pokusić się o stwierdzenie, że Europa, zamiast pomnażać, przejada kapitał naukowo-technologiczny skumulowany przez wieki dominacji naukowo-technicznej i politycznej Zachodu nad światem.**

W obecnej rywalizacji konkurencja jest jeszcze większa. Globalna konwergencja gospodarcza, zwłaszcza Azji, sprawia, że ambicje wysokotechnologiczne i zasoby do ich realizacji posiada coraz więcej państw, w tym dwa najludniejsze kraje świata – Chiny i Indie.

**CZYTAJ TAKŻE: Międzynarodowe korporacje w ideologicznym natarciu**

**Krytyczne technologie**

Interesującym przyczynkiem do dyskusji na temat europejskiej innowacyjności oraz potencjału technologicznego jest opublikowanie narzędzia ASPI's Critical Technology Trackeroraz towarzyszącego mu raportu[2] – projekt ten ma na celu śledzenie postępów poszczególnych państw na polu wyselekcjonowanych 44 technologii krytycznych, kluczowych dla gospodarki przyszłości. Chyba dla nikogo nie jest zaskoczeniem spora przewaga USA oraz Chin nad konkurencją – te państwa przewodzą w każdej z 44 technologii. Co ciekawe, według badania w aż 37 z nich dominują Chiny. Skupmy się jednak na Europie, której potencjał technologiczny wygląda blado. Jest jeszcze gorzej, jeśli uznamy, że Wielka Brytania gra bardziej w anglosaskim zespole ze Stanami Zjednoczonymi niż z kontynentalną Europą, reprezentowaną przez Unię Europejską. W takim wypadku pierwszym europejskim państwem w rankingu są Niemcy, które w 17 technologiach plasują się w pierwszej piątce (za Chinami, USA, Indiami, Wielką Brytanią i Koreą). Warto wyróżnić również Włochy, które uplasowały się w pierwszej piątce w siedmiu technologiach. Biorąc pod uwagę wielkość europejskiej gospodarki i jej wysoką pozycję w aktualnych łańcuchach wartości, perspektywy nowego rozdania technologicznego nie rysują się dla Europy obiecująco.

Europejski uwiąd gospodarczo-technologiczny ma wiele wymiarów. W zestawieniu „jednorożców", czyli start-upów wycenianych na ponad miliard dolarów, znajdują się łącznie 1203 firmy, w tym jedynie 48 podmiotów z Niemiec, Francji, Włoch i Hiszpanii. W pierwszej setce najwyżej wycenianych „jednorożców" są tylko cztery państwa Unii Europejskiej[3]. Niepokojące są również wyniki korporacyjne dużych przedsiębiorstw w Europie. W ramach raportu *Securing Europe's competitiveness: Addressing its technology gap* firmy McKinsey przeprowadzono badania ponad 2000 europejskich i amerykańskich firm o przychodach przekraczających miliard dolarów. Europejskie firmy w porównaniu z amerykańskimi rosły o 40% wolniej, były o 20% mniej rentowne, inwestowały o 8% mniej oraz przeznaczały o 40% mniej na badania i rozwój[4]. Pochylmy się na moment nad inwestycjami w badania i rozwój. W pierwszej dwudziestce firm najwięcej inwestujących w R&D znajduje się pięć europejskich podmiotów, cztery związane z sektorem chemicznym i farmaceutycznym oraz Volkswagen – nakłady europejskich gigantów

na innowacje pochodzą ze stosunkowo „konserwatywnych", tradycyjnych sektorów gospodarki. Pierwsza piątka to amerykańskie korporacje cyfrowe, dzieci rewolucji ICT – Amazon, Alphabet, Meta, Apple i Microsoft. To pokazuje, jak dużym zaniechaniem jest brak własnych cyfrowych gigantów. Warto też spojrzeć na branżę kosmiczną. Tylko w marcu Stany Zjednoczone przeprowadziły 11 startów orbitalnych (10 udanych) – to dwa razy więcej niż Europa przez cały ubiegły rok!

Źródło wykresu: P. Gilson, *2022 Orbital Launches, by Country* [online], 10 stycznia 2023, https://payloadspace.com/2022-orbital-launches/ [dostęp: 17 kwietnia 2023].

**Branża motoryzacyjna – soczewka skupiająca problemy**

Europejskie problemy związane z nadążaniem za postępem technologicznym doskonale obrazuje branża motoryzacyjna – perła w koronie europejskiego przemysłu, odpowiadająca za prawie 14 milionów miejsc pracy i niemal 80 miliardów euro nadwyżki handlowej UE[5]. Europa przespała dwa rewolucyjne kierunki rozwoju motoryzacji – elektromobilność i pojazdy autonomiczne – kompletnie przeorganizowujące łańcuch wartości produktu. W tym drugim obszarze firmy europejskie współpracują z Chinami i USA, same mają bowiem duże braki kompetencyjne. Autorzy wspomnianego raportu *Securing Europe's competitiveness: Addressing its technology gap* podają, że to amerykańskie firmy wyprodukowały pojazdy odpowiadające za blisko 70 procent wszystkich kilometrów przejechanych przez w pełni autonomiczne auta poziomu czwartego[6].

Jeśli chodzi o samochody elektryczne, to sama ich konstrukcja jest zdecydowanie prostsza, przez co szereg kompetencji i technologii rozwijanych przez dekady w europejskich koncernach motoryzacyjnych traci na znaczeniu. „W uproszczeniu, samochód elektryczny składa się z baterii i kilometrów kabli, natomiast nie jest w nim zupełnie potrzebny silnik spalinowy czy skrzynia biegów. O osiągach samochodu elektrycznego decyduje bateria, stanowiąca nawet 50 proc. wartości takiego pojazdu – a w tej dziedzinie niemal cały łańcuch dostaw opanowali Chińczycy, pozostawiając coraz bardziej w tyle Koreańczyków"[7]– trafnie analizuje Konrad Popławski z Ośrodka Studiów Wschodnich. Silniki diesla i benzynowe, skrzynie biegów, sprzęgła – te elementy europejski, a zwłaszcza niemiecki przemysł motoryzacyjny dopracował niemalże do perfekcji. Nie mają one jednak znaczenia w produkcji aut elektrycznych. Aby zrozumieć problemy europejskiej motoryzacji, warto spojrzeć na prognozy związane z rozwojem rynku poszczególnych kluczowych komponentów samochodów.

Źródło wykresu: *In Focus: Electric Vehicles. Market trends and value chain analysis* [PDF], 2021, https://appliedvaluegroup.com/wp-content/uploads/2021/02/AV_Electric-Vehicles_In-Focus.pdf [dostęp: 17 kwietnia 2022].

Trwająca zmiana poda w wątpliwość wiele przewag konkurencyjnych europejskich przedsiębiorstw oraz lokalnych kooperantów, poddostawców tworzących łańcuchy dostaw. Napęd, silniki spalinowe, systemy paliwowy i zapłonu – te rynki związane z motoryzacją spalinową powoli się kurczą, a dynamicznie rośnie sprzedaż w segmentach związanych z napędem elektrycznym, bateriami, czujnikami i elektroniką, gdzie pozycja europejskich koncernów nie jest zbyt silna. Warto uświadomić sobie, że mówimy o sektorze, który całościowo generuje w Niemczech ponad 7% PKB i zatrudnia ponad półtora miliona osób. Wiele niemieckich małych i średnich firm przez dekady było częścią łańcuchów wartości motoryzacji spalinowej. Ta sieć kooperantów, małych i średnich firm, którymi nasi zachodni sąsiedzi stoją, będzie musiała dostosować się do elektromobilnej rewolucji. Ale czy starczy dla nich miejsca w zdecydowanie mniej złożonym łańcuchu dostaw, gdzie ponad połowę wartości końcowego produktu w postaci baterii produkują koncer-

ny azjatyckie, tworzące własne, lokalne sieci kooperantów?

**Gospodarka cyfrowa**

Efektywne połączenie świata realnego ze światem cyfrowym będzie ważnym czynnikiem konkurencyjności gospodarki przyszłości. Aż 70% nowej wartości w globalnej gospodarce zostanie wygenerowane dzięki technologiom cyfrowym – szacują Eksperci Światowego Forum Ekonomicznego. W wyniku przespania rewolucji w sektorze ICT Europa nie posiada własnych „gigantów cyfrowych", a europejska przestrzeń cyfrowa jest skolonizowana przez amerykańskie korporacje. Facebook, YouTube, Google, Microsoft, Apple, Amazon, Netflix – te amerykańskie platformy, monopolizując powoli rynek cyfrowy, codziennie zbierają potężne ilości danych na temat Europejczyków i lokalnych przedsiębiorstw. Dane stają się coraz ważniejszym czynnikiem produkcji i źródłem przewag konkurencyjnych. Ich zbieranie i możliwości przetwarzania stają się coraz ważniejsze z puntu widzenia bezpieczeństwa ekonomicznego. Internet rzeczy, rozwój platform przemysłu 4.0 i wzrost możliwości wykorzystania danych w optymalizacji procesów produkcji i usług tylko wzmocni ich rolę w kształtowaniu przewag konkurencyjnych gospodarki przyszłości. Tak duże zbiory danych są również istotne w rozwoju sztucznej inteligencji. Europa w tym wyścigu zdecydowanie ustępuje Stanom Zjednoczonym i Chinom. Jak podaje marcopolo.org, na 25 najważniejszych instytucji zajmujących się SI na Europę przypadają jedynie trzy[8]. Stary Kontynent ma problem z finansowaniem badań, jest również drenowany z talentów, głównie przez korporacje ze Stanów Zjednoczonych. Choć 18% globalnych talentów w dziedzinie sztucznej inteligencji pochodzi z Europy, jedynie 10% pracuje na rzecz lokalnych podmiotów.

**Półprzewodniki**

Półprzewodniki są ostatnio tematem coraz mocniej rozgrzewającym debatę publiczną. Nie bez przyczyny, rozwój tej branży jest bowiem niezbędny do wdrażania wszystkich nowoczesnych technologii. Także w tym segmencie udział europejskich przedsiębiorstw w całym łańcuchu wartości jest nieznaczny. Europejskie firmy posiadają jedynie około 10% rynku w poszczególnych segmentach łańcucha wartości półprzewodników i zaspokajają jedynie 9% europejskiego popytu na półprzewodniki[9].

Źródło tabeli: S.M. Khan i in., *The Semiconductor Supply Chain: Assessing National Competitiveness* [PDF], styczeń 2021, https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/The-Semiconductor-Supply-Chain-Issue-Brief.pdf [dostęp: 17 kwietnia 2023].

Sam proces produkcji jest bardzo złożony, a łańcuch wartości geograficznie rozproszony – Europa posiada pewne kompetencje na poszczególnych etapach produkcji, lecz biorąc pod uwagę całość rynku, ma słabą pozycję. Fizyczna produkcja półprzewodników to domena Azji Wschodniej – Chiny, Tajwan, Korea Południowa i Japonia odpowiadają za ponad 80% produkcji. Projektowanie zdominowane jest przez przedsiębiorstwa amerykańskie, które również są dużymi odbiorcami półprzewodników produkowanych w innych krajach.

Najbardziej znaną europejską firmą z branży jest z pewnością holenderski ASML, produkujący maszyny do litografii, która jest jednym z etapów produkcji chipów. Holenderskie przedsiębiorstwo jako jedyne na świecie projektuje najbardziej zaawansowane maszyny do litografii w technologii EUV, bez których nie ma możliwości produkcji najwydajniejszych chipów. Analiza łańcucha wartości w sektorze półprzewodników pokazuje, że procentowo Europa najwięcej wnosi w postaci własności intelektualnej – czy to nie oznaka przejadania kapitału intelektualnego, który można by wykorzystać do tworzenia modeli bizneso-

wych i w konsekwencji – inwestowania?

**CZYTAJ TAKŻE: Czy prawica rozumie cyfrowego chłopa?**

**Nowa polityka przemysłowa**

Napięcia geopolityczne przeobrażają trwającą rywalizację technologiczną, uwypuklając w niej znaczenie „widzialnej ręki państwa" kosztem „niewidzialnej ręki wolnego rynku". Trwa redefiniowanie podejścia do rozwoju technologicznego i finansowania innowacji, które ponownie stają w centrum geopolitycznej rywalizacji. Loty w kosmos, rozwój branży komputerowej i półprzewodników, wynalezienie internetu – te przykłady przełomów technologicznych napędzanych zimnowojenną rywalizacją geopolityczną Stanów Zjednoczonych z ZSRR zostały w znacznej mierze sfinansowane dzięki państwowemu kapitałowi i mobilizacji zasobów. Pozimnowojenna drzemka geopolityczna sprawiła, że Stany Zjednoczone technologicznie „osiadły na laurach" – brak geopolitycznego rywala osłabiał wewnętrzną mobilizację zasobów do kreowania technologicznych przełomów i umacniania dominacji. Obecnie jesteśmy świadkami zmiany tej polityki za sprawą coraz bardziej intensywnej rywalizacji z Chinami.

Symbolem nowej polityki przemysłowej, nastawionej na wygranie wyścigu o innowacyjne technologie, są amerykański Inflation Reduction Act oraz CHIPS and Science Act. Pierwszy to opiewający na 369 miliardów dolarów program subsydiów i ulg dla amerykańskiego biznesu, który faworyzuje lokalne produkty. Choć w zamyśle preferencje dla lokalnego biznesu miały uderzyć przede wszystkim w Chiny, to program wywołał spore napięcie w relacjach transatlantyckich i został określony przez europejskich liderów jako egzystencjalne zagrożenie dla unijnej gospodarki. CHIPS and Science Actto z kolei program wydatków w wysokości 280 miliardów dolarów w perspektywie dziesięciu lat. Większość kwoty zostanie skierowana na badania naukowe i ich komercjalizację, kilkadziesiąt miliardów zostanie również przeznaczone na ulgi podatkowe dla przemysłu półprzewodników. Korea Południowa ogłosiła niedawno program inwestycji w klaster produkcji półprzewodników w wysokości 230 miliardów dolarów do 2042 roku. Takich ogromnych projektów finansowania rozwoju nowych technologii będzie coraz więcej.

**CZYTAJ TAKŻE: Big Tech silniejszy niż atomowy przycisk**

**Europejska odpowiedź**

Unia Europejska w ramach European Chips Act zamierza „zaangażować ponad 43 mld euro w ramach inwestycji publicznych i prywatnych"[10] w ciągu siedmiu lat. Porównując to z innymi programami, kwota jest mało imponująca. To oczywiście tylko jeden z programów wspierających rozwój technologii, w tym wypadku przemysłu półprzewodników. W świecie rosnącego protekcjonizmu i narastającej rywalizacji technologicznej w sektorach gospodarki przyszłości Unia Europejska staje przed poważnymi wyzwaniami i koniecznością dostosowania się do nowych uwarunkowań. Wypracowanie spójnej polityki wspierającej innowacje i rywalizację w sferze wysokich technologii będzie skomplikowane. Tradycyjnie chodzi o polityczną sterowność i dostosowanie tej polityki do unijnych potrzeb, różnorako definiowanych przez poszczególne państwa tworzące UE. Aktywna polityka technologiczna wymaga ogromnych środków, które trafią w zdecydowanej mierze do najbogatszych, najbardziej zaawansowanych technologicznie państw w UE, wywołując naturalnie opór unijnych peryferii. Z perspektywy spójności politycznej Unii gorszy jest natomiast pomysł dotyczący poluzowania zasad pomocy publicznej – faworyzuje on naturalnie bogate gospodarki, posiadające zasoby kapitałowe, które pozwalają na sfinansowanie tej pomocy, a więc i wy-

ścigu technologicznego, z budżetów państwowych, z pominięciem zbiurokratyzowanych i czasochłonnych procedur unijnych. Skutkiem tego będzie erozja najważniejszego spoiwa Unii Europejskiej, czyli jednolitego unijnego rynku. Poskutkuje to kolejnymi napięciami wewnętrznymi, to wspólny rynek jest bowiem dla wielu biedniejszych państw największą korzyścią płynącą z obecności w Unii Europejskiej. Jeśli unijny „rdzeń" dokręci gospodarczą śrubę, „uspołeczniając" kolejne koszty wspólnej polityki i obciążając nimi nadmiernie peryferie przy jednoczesnym „prywatyzowaniu" korzyści i dzielenia ich pomiędzy bogate państwa północy, to możemy spodziewać się kolejnych poważnych pęknięć w Unii Europejskiej. Tak więc rozwiązania, które mogą pozwolić na wzmocnienie pozycji Europy w technologicznej rywalizacji, mogą jednocześnie doprowadzić do kolejnej fali fragmentaryzacji politycznej UE i negatywnie wpłynąć na stabilność i funkcjonowanie całej wspólnoty. Aby temu zapobiec, należałoby zaprojektować politykę technologiczną skrojoną także pod mały i średni biznes, uwzględniającą aspiracje i potrzeby wszystkich państw UE. To jednak nie jest w interesie najważniejszych państw wspólnoty, zwłaszcza wobec technologicznych problemów ich narodowych gospodarek.

By utrzymać obecny poziom życia obywateli, Europa musi zmobilizować własne zasoby w wyścigu o nowe technologie. Tocząca się rywalizacja rozstrzygnie, czy Europa wciąż będzie pierwszoligowym centrum gospodarczym, obok Ameryki Północnej i Azji Wschodniej. Biorąc pod uwagę nagromadzenie się europejskich problemów, utrzymanie się w pierwszej lidze technologicznych innowatorów nie będzie proste.

---

[1] J. Manyika i in., *A new look at how corporations impact the economy and households* [online], https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/a-new-look-at-how-corporations-impact-the-economy-and-households [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[2] J. Gaida, *ASPI's Critical Technology Tracker* [online], 2 marca 2023, https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[3] *The Complete List Of Unicorn Companies* [online], https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[4] S. Smit i in., *Securing Europe's competitiveness: Addressing its technology gap* [online], 22 września 2022, https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/securing-europes-competitiveness-addressing-its-technology-gap [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[5] *EU exports of motor vehicles* [online], 22 lipca 2022, https://www.acea.auto/figure/eu-exports-of-motor-vehicles/ [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[6] S. Smit i in., *Securing Europe's competitiveness: Addressing its technology gap* [online], 22 września 2022, https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/securing-europes-competitiveness-addressing-its-technology-gap [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[7] *Priorytet USA? Rywalizacja z Chinami. Ekspert OSW: UE obawia się, że Amerykanie wyrzekają się walki o wolny handel* [online], 3 kwietnia 2023, https://wpolityce.pl/swiat/641031-co-oznacza-dla-ue-rywalizacja-usa-z-chinamiepokowa-zmiana [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[8] *The Global AI Talent Tracker* [online], https://macropolo.org/digital-projects/the-global-ai-talent-tracker/ [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[9] S. Smit i in., *Securing Europe's competitiveness: Addressing its technology gap* [online], 22 września 2022, https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/securing-europes-competitiveness-addressing-its-technology-gap [dostęp: 17 kwietnia 2023].

[10] K. Jakubik, *EU Chips Act: potencjalna pułapka?* [online], 2 września 2022,

https://crn.pl/artykuly/eu-chips-act-potencjalna-pulapka/ [dostęp: 17 kwietnia 2023].

fot: wikipedia.commons

Oryginał: https://nlad-kopia1113.instawp.site/europa-technologiczny-skansen/

# NIEZALEŻNOŚĆ KOSZTUJE

Utrzymują nas przede wszystkim czytelnicy. Dzięki nim możemy publikować analizy, których nikt nam nie zamawia, i zostawiać je otwarte dla wszystkich.

**WESPRZYJ NAS**

**wspieram.nlad.pl**

Zeskanuj, aby wesprzeć