



## ■ Gospodarka 4.0: perspektywy współpracy polsko-niemieckiej

Tomasz Morozowski

W najnowszym Globalnym Raporcie Konkurencyjności przygotowanym przez Światowe Forum Gospodarcze (*World Economic Forum, WEF*), Niemcy wyprzedziły Szwajcarię i znalazły się na 3. miejscu, za Stanami Zjednoczonymi i Singapurem. Polska utrzymała 37. pozycję na łącznie sklasyfikowanych 140 państw. Awans Niemiec z 5. na 3. pozycję w porównaniu z ubiegłorocznym zestawieniem kosztem Szwajcarii spowodowany był zmianą metodologii raportu. W ocenie konkurencyjności państw większe znaczenie przypisano w tym roku cyfryzacji przemysłu, a więc tzw. gospodarce 4.0. Analitycy sprawdzili, jak szybko państwa reagują na zachodzące zmiany i w jakim stopniu są zdolne absorbować szoki.

Na polu gospodarki 4.0 Niemcy zostały ocenione najwyżej spośród wszystkich państw. Rozwój w takich dziedzinach, jak wysokie technologie, sztuczna inteligencja, robotyka, produkcja maszyn i cyfryzacja stał się w ostatnich latach priorytetowy dla RFN – władze Niemiec zdają sobie sprawę, że to na tych płaszczyznach będzie rozstrzygać się globalny wyścig rozwojowy w najbliższej przyszłości. Jednocześnie Niemcy stoją przed licznymi wyzwaniem i problemami, związanymi chociażby z rozbudową infrastruktury szybkiego Internetu, których rozwiązane będzie warunkiem niezbędnym do aktywnego włączenia się w rywalizację ze światowymi liderami: USA i Chinami.

Procesy cyfryzacji, automatyzacji i modernizacji w kierunku innowacyjnej gospodarki 4.0 są wspólnym wyzwaniem dla RFN i dla Polski. Dotychczas można zaobserwować pierwsze przykłady innowacyjnej współpracy firm polskich i niemieckich na tych polach. Trendy rozwoju polskiej gospodarki pozwalają prognozować powstawanie nowych szans dla współpracy z Niemcami na zasadzie obopólnych korzyści (*win-win*).

W analizach niemieckich kół gospodarczych dostrzega się procesy zmian polskiej gospodarki i jej przechodzenia od roli stołu warsztatowego/montowni dla Europy Zachodniej do nowoczesnej gospodarki 4.0. Wiąże się to ze zwiększaniem atrakcyjności polskiego

### Redakcja:

Radosław Grodzki

Jacek Kubera

(redaktor naczelny)

Piotr Kubiak

Krzysztof Malinowski

### Korekta:

Hanna Różanek

Nr 366/2018

07.11.18

ISSN 2450-5080

Biuletyny dostępne

także dzięki:

NEWSLETTER IZ

FACEBOOK

SCRIBD

LINKEDIN

TWITTER

ryнку dla inwestorów zagranicznych, w tym niemieckich. Ze względu na konkurencję przedsiębiorstw z całego świata na rynku polskim, firmy niemieckie stoją przed koniecznością wypracowania odpowiedniej strategii marketingowej.

## Podstawy współpracy polsko-niemieckiej

Przyszła współpraca polsko-niemiecka może być budowana na fundamencie istniejącego silnego partnerstwa gospodarczego. Polska jest dziś dla Niemiec jednym z najważniejszych partnerów gospodarczych. Mocne strony polskiej gospodarki to z perspektywy Niemiec przede wszystkim:

- stabilny wzrost gospodarczy;
- rozmiar rynku (największy w Europie Środkowo-Wschodniej) z jego różnorodnością branżową;
- dobrze wykształcona i zmotywowana fachowa siła robocza;
- szeroka baza dostawców oraz dogodne położenie geograficzne;
- wzrost wydatków na konsumpcję – w ciągu 10 lat roczna wartość konsumpcji prywatnej wzrosła w Polsce o 100 mld euro. W 2017 i 2018 r. według prognoz roczny wzrost konsumpcji ma wynosić 3-4%.

Dynamikę procesu reform polskiej gospodarki zapewnić mają przede wszystkim środki finansowe UE – na lata 2014-2020 na program „Cyfrowa Polska” przewidziano w ich ramach kwotę 2,2 mld euro. Finansowanie z UE powinno być uzupełnione o działania polskiego rządu, takie jak: obniżki podatków dla sektora badań i rozwoju, wspieranie małych i średnich firm innowacyjnych i startupów oraz poprawa współpracy pomiędzy systemem kształcenia a światem przedsiębiorstw. Z drugiej strony nowe programy wydatków socjalnych postrzegane są w Niemczech jako ograniczenie dla polskiego rządu w swobodzie przeznaczania nowych środków na gospodarczo-polityczne projekty o charakterze *ad hoc*. Zwraca się przy tym uwagę, że środki przeznaczane przez Polskę na innowacje są obecnie niewystarczające, aby nadrobić straty wobec innych państw członkowskich UE.

Kluczowym wyzwaniem w procesie budowania innowacyjnego przemysłu 4.0 jest zwiększenie nakładów na badania i rozwój (B+R). W 2015 r. wynosiły one w Polsce jedynie 1% PKB, co jest jednym z najniższych wyników w UE; w 2016 r. zanotowano nawet spadek o 0,7% w porównaniu z 2015 r. Struktura nakładów w sektorze B+R w 2015 r. wskazywała, iż 41,9% prac nadal było finansowanych przez rząd. Odniesienie do danych z 2010 r. wskazuje na zmniejszenie dominacji państwowego finansowania (61% w 2010 r.) i wzrost udziału prywatnego finansowania z 24,4% na początku dekady do 39% w 2015 r. W tym okresie wzrósł również udział finansowania zagranicznego z 11,8% do 16,7%.

Porównanie z Niemcami ujawnia nie tylko, że nakłady na B+R są w RFN wyższe (3% PKB w 2015 r.), ale także uwydatnia inną strukturę finansowania projektów B+R, zdominowaną od lat przez sektor prywatny (66%), z mniejszym udziałem finansowania państwowego (29%) i zagranicznego (5%). W 2018 r. rząd federalny przeznaczy na politykę badawczą i innowacyjną łącznie ponad 15 mld euro. Zwiększanie nakładów na B+R jest jednym z elementów

realizacji nowej strategii rządu: „Hightech-Strategie 2025” (*HTS 2025*), przedstawionej przez federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych (*BMBF*) w dniu 5 września br. Sformułowano w niej cele i wytyczne dla polityki badawczej i rozwojowej Niemiec na najbliższe lata. Strategia ma przygotować RFN na wyzwania związane z cyfryzacją i rozwojem nowych technologii. Wśród głównych tematów *HTS* znajdują się: zdrowie, ochrona środowiska, energetyka, zrównoważony rozwój, mobilność, bezpieczeństwo, gospodarka i praca 4.0. Zaplanowano też wspieranie nowoczesnej przedsiębiorczości i kultury innowacyjnej. Rządowej koordynacji działań mają służyć regularne spotkania sekretarzy stanu wszystkich zaangażowanych resortów. Ponadto zapowiedziano utworzenie Agencji Innowacji i Cyberbezpieczeństwa.

## Perspektywy współpracy polsko-niemieckiej

W rankingu Komisji Europejskiej „Europe’s Digital Progress Report 2017” (*EDPR*), dotyczącym postępów 28 państw członkowskich UE w zakresie cyfryzacji, Polska zajęła 22. miejsce, zaś Niemcy – 11. Wiele problemów i zaległości w zakresie cyfryzacji dotyczy obydwu państw – wspólne wyzwania kreują nowe perspektywy polsko-niemieckiej kooperacji. Polska może stać się z perspektywy Niemiec atrakcyjnym partnerem w zakresie innowacyjnej gospodarki i cyfryzacji na kilku płaszczyznach.

Postępująca automatyzacja polskiego przemysłu stanowi szansę dla producentów niemieckich – dostawców innowacyjnych rozwiązań produkcyjnych, maszyn i robotów. Stan automatyzacji produkcji w polskim przemyśle jest dotychczas zdecydowanie niewystarczający. Należy odnotować bardzo niski współczynnik robotyzacji – liczba robotów na 10 tys. pracowników wynosi w Polsce 22 przy średniej europejskiej 85 oraz wartości dla Niemiec 292. W tym obszarze będą następowały znaczące inwestycje ze względu na rosnące koszty pracy, brak wykwalifikowanej siły roboczej i przewidywany wzrost udziału ludności w wieku poprodukcyjnym z 31% w 2016 r. do 52% w 2050 r. Z drugiej strony już dziś Polska wykazuje się znaczącą dynamiką wzrostową, jedną z najwyższych w Europie – odsetek zainstalowanych robotów w latach 2010-2016 wynosił średnio 26%. Prognozowane zapotrzebowanie na roboty w Polsce sięga 500-600 sztuk rocznie. Do modernizacji procesów produkcyjnych w Polsce przyczyniają się głównie zagraniczne koncerny motoryzacyjne (VW, Mercedes, Toyota, Fiat Chrysler). Perspektywy współpracy polsko-niemieckiej rysują się w rozwijaniu kooperacji firm z obydwu państw przy tworzeniu innowacyjnych rozwiązań produkcyjnych i przemysłowych (patrz Aneks pkt. 2 i 4). We wszystkich kluczowych dla niemieckiego eksportu do Polski branżach nastąpił w ostatnich latach wzrost wydatków na maszyny/urządzenia/automatyzację: metalurgia (produkcja i przetwórstwo), pojazdy maszynowe, żywność i napoje, tworzywa gumowe i sztuczne, przemysł chemiczny.

Plany rządu RP rozbudowy infrastruktury dla elektromobilności do 2021 r. i wprowadzenia do ruchu 1 mln pojazdów elektrycznych do 2025 r. (mają one być produkowane w Polsce) stanowią szansę dla zagranicznych (w tym niemieckich) dostawców części. Także Niemcy chcą w coraz większym stopniu rezygnować z produkcji samochodów o tradycyjnych formach napędu (szczególnie silniki Diesla) na rzecz technologii ekologicznych. Rozwijanie elektromobilności niesie ryzyko redukcji zatrudnienia w sektorze motoryzacji, szczególnie przy produkcji układów napędowych. W branży motoryzacyjnej jest w RFN zatrudnionych ok. 840 tys. osób, w tym ok. 210 tys. przy produkcji układów napędowych. Zakładając, że do 2030 r.

25% pojazdów w Niemczech będzie napędzana elektrycznie, zniknąć może nawet 75 tys. miejsc pracy, zaś pośrednio może to mieć wpływ na co drugie stanowisko w przemyśle techniki napędowej pojazdów. Powyższa prognoza uwzględnia także utworzenie w tym czasie ok. 25 tys. nowych miejsc pracy, np. przy produkcji komponentów elektrotechnicznych czy baterii do pojazdów elektrycznych. Polityka i biznes w Polsce i w Niemczech muszą rozwinąć strategię, aby przeprowadzić tę transformację – niezbędne będzie stworzenie odpowiedniej polityki przemysłowej i zatrudnienia; firmy stoją zaś przed koniecznością podnoszenia kwalifikacji pracowników, aby przygotować ich na nadchodzące zmiany. Jednocześnie obydwa państwa powinny zwrócić uwagę na ograniczoną wydajność sieci elektrycznej – brak odpowiedniej infrastruktury (przede wszystkim sieci stacji ładowania baterii) uniemożliwia rozwój elektromobilności. W dziedzinie elektromobilności można już wskazać pierwsze polsko-niemieckie osiągnięcia. Polscy producenci Solaris i Ursus współpracują z niemieckimi dostawcami części i oprogramowania (patrz Aneks pkt. 3 i 5).

Pozyskiwanie kadr niezbędnych do obsługi nowych maszyn i robotów w procesie automatyzacji produkcji jest kolejnym wyzwaniem dla obydwu państw. Ze względu na rosnący niedobór wykwalifikowanej siły roboczej konieczna jest poprawa systemu kształcenia zawodowego. Polska i Niemcy potrzebują programistów, techników, inżynierów, specjalistów IT. Wśród perspektyw współpracy można wymienić wzajemną wymianę pracowników i doświadczeń oraz wspólne inicjatywy w zakresie ich kształcenia (kursy, szkolenia, nowe kierunki studiów, polsko-niemieckie uczelnie). Dzięki wzrastającej aktywności badawczej, Polska jest atrakcyjnym miejscem dla lokowania centrów badawczych, rozwojowych i outsourcingu procesów biznesowych. Planowane jest m.in. utworzenie polsko-niemieckiego Centrum Cyfrowych Innowacji w Badaniach Systemowych (patrz Aneks pkt. 6).

Scena firm startup jest jednym z głównych elementów gospodarki 4.0 w Polsce i w Niemczech. Choć obydwa państwa rozwijają je we własnym zakresie, można dostrzec perspektywę współpracy i wymiany doświadczeń na tym polu. Zmiana kryteriów przyznawania środków UE w Polsce poprzez zwiększenie szans dla innowacyjnych przedsięwzięć i uwzględnianie jakości tworzonych miejsc pracy – a nie jak dotychczas ich liczby – może korzystnie wpłynąć na rozwój polskich startupów. W ramach państwowego funduszu podwyższonego ryzyka – PFR Ventures (element rządowego programu „Start in Poland”) pod egidą Polskiego Funduszu Rozwoju – przeznaczono 2,8 mld zł ze środków UE na rozwój startupów. Ma to na celu pobudzenie kapitału prywatnego do zaangażowania w projekty o wyższym ryzyku, ale potencjalnie wysokiej stopie zwrotu. Jest to odpowiedź na główną barierę w rozwoju polskich młodych, innowacyjnych przedsiębiorstw – czyli brak dostępu do kapitału typu „smart money”. Podobne działania podejmują Niemcy – liczne biurokratyczne bariery wskazuje się jako główne czynniki spowalniające rozwój młodych przedsiębiorstw w RFN. W umowie koalicyjnej obecnego rządu federalnego zapowiedziano wprowadzenie ulg podatkowych i form finansowania dla małych i średnich firm prowadzących badania i stawiających na innowacje. Zaplanowano także utworzenie narodowego funduszu cyfrowego wspierającego startupy. Perspektywa współpracy rysuje się dzięki bliskości Polski z Berlinem – jednym z czołowych hubów startupowych w Europie. Przykładami współpracy polsko-niemieckiej są kolejne edycje *PolishTechNight* w Berlinie oraz *Startup Weekend* w Szczecinie.

Zapotrzebowanie na cyfrowe rozwiązania i usługi informatyczne rośnie także w państwowym sektorze zarówno w Polsce, jak i w RFN. Według danych Komisji Europejskiej zawartych w „DESI Index” (mierzy konkurencyjność cyfrową państw), Niemcy znajdują się na 20.,

a Polska na 14. miejscu wśród państw członkowskich UE pod względem cyfryzacji usług publicznych. Polski sektor technologii informatycznych wykazuje znaczący potencjał ze względu na cyfryzację kolejnych obszarów administracji publicznej (system ochrony zdrowia, samorząd lokalny i wojewódzki) i przedsiębiorstw prywatnych (ustawa o cyfryzacji akt personalnych). Działania w tym zakresie podjęty w Polsce: ZUS, PKP, poszczególne samorządy. Choć polskie firmy IT (np. Comarch, Asseco) tworzą własne rozwiązania (także eksportowane za granicę), to rosnące zapotrzebowanie rodzi konieczność importu oprogramowania. Wyzwaniem pozostaje fakt, iż wśród 20 największych spółek IT w Polsce tylko 2 to krajowi producenci. Istnieje możliwość wymiany doświadczeń na tym polu pomiędzy Polską a Niemcami.

\*

### PRZYKŁADY INNOWACYJNEJ WSPÓŁPRACY POLSKI I NIEMIEC – ANEKS

1. **Polska była krajem partnerskim targów *Hannover Messe 2017* (24-28.04.2017).** Wzięto w nich udział ok. 150 firm z Polski. Targi z udziałem premier Beaty Szydło i kanclerz Angeli Merkel stanowiły impuls do dalszego rozwoju współpracy polsko-niemieckiej w zakresie gospodarki 4.0. Targi w Hanowerze były okazją do zaprezentowania wspólnych przedsięwzięć firm z obydwu krajów.
2. **Współpraca niemieckiej firmy *Harting Technologiegruppe* z *Digital Technology Poland (DTP)*** – firmy wspólnie tworzą rozwiązania w zakresie automatyzacji produkcji, usprawnienia jej inspekcji, rejestracji zużycia energii w produkcji przede wszystkim dla polskiego przemysłu, które później mają trafić także za granicę. DTP to firma specjalizująca się w zakresie rzeczywistości rozszerzonej (*Augmented Reality, AR*). Dzięki panelom i okularom *AR* obsługujący maszynę może korzystać z danych zbieranych i opracowywanych przez system ze wszystkich maszyn w danym procesie produkcyjnym.
3. **Współpraca niemieckiej firmy *Ziehl-Abegg* z polskim producentem pojazdów *Ursus*** – stworzony wspólnie nowy ekologiczny elektrobus *Ursus* z silnikiem *Ziehl-Abegg* może przejechać dystans 450 km bez przystanków, a jego ładowanie trwa tylko 8 minut.
4. **Polska *APA Group* – lider w przemysłowej automatyzacji i zarządzaniu usługami w budownictwie** – pracuje dla takich firm jak: *VW, FSA, Opel, MAN, Tesla, 3M, DB Schenker, Philips* i *Samsung*. Specjalizuje się w zarządzaniu danymi oraz *big data*. Jej innowacyjny system *NAZCA* to kombinacja trzech systemów (*BMS, SMS* i *EMS*) zarządzania zużyciem energii i mediów w budynkach oraz ich bezpieczeństwem, co przyczynia się do obniżenia kosztów.
5. **Współpraca firm *Solaris* i *Siemens*** – przy konstrukcji autobusów *Solaris* korzysta z oprogramowania dostarczanego przez firmę *Siemens*. Niemieckie przedsiębiorstwo angażuje się razem z małymi, nieznanymi polskimi dostawcami w projekty i inwestycje typu *greenfield* np. dla *VW* czy *KIA*. Najważniejsze branże działalności to motoryzacja oraz żywność i napoje. *Solaris* był pierwszym dostawcą autobusów zasilanych bateriami w Europie. Firma odnotowała w 2017 r. rekordową sprzedaż – z 1397 sprzedanych autobusów 200 trafiło do Niemiec. *Solaris* stawia także na rozwój technologii alternatywnych wobec paliwa – ogółem sprzedał już 2500 pojazdów z napędem elektrycznym.
6. **Polsko-Niemieckie Centrum Cyfrowych Innowacji w Badaniach Systemowych** – zapis o zamiarze utworzenia takiego centrum znalazł się w umowie koalicyjnej obecnego rządu RFN z 12 marca 2018 r. Inicjatywa nie została bliżej scharakteryzowana w samej umowie. Centrum może stanowić element innowacyjnej współpracy z Polską obok inicjatyw



rozwijanych przez Niemcy razem z Francją (np. centrum badań nad sztuczną inteligencją). Zgodnie z deklaracjami premiera Saksonii Michaela Kretschmera (*CDU*), centrum ma powstać w Zgorzelcu (Görlitz). Badawcze osiągnięcia centrum, przede wszystkim w zakresie matematyki, mają być wykorzystywane w praktyce w takich dziedzinach, jak medycyna, ochrona środowiska, badania nad DNA.

Tezy zawarte w tekście wyrażają jedynie opinie autora.

**Tomasz Morozowski** - starszy analityk w Instytucie Zachodnim. Obszary badawcze: niemiecka polityka zagraniczna, globalna rola Niemiec, Niemcy-Chiny-UE, Niemcy i partnerzy globalni - mocarstwa modelujące, cyfryzacja i innowacje w gospodarce niemieckiej.