

## Cyfryzacja w Niemczech: bilans i przyczyny opóźnień

Sebastian Płóciennik

Dostosowanie gospodarki i państwa do nowych technologii informatycznych uznaje się za najważniejsze – obok transformacji energetycznej – wyzwanie cywilizacyjne stojące obecnie przed Niemcami. Postęp w tym obszarze pozostaje jednak w tyle za oczekiwaniami: nie odpowiada ani poziomowi PKB *per capita* w stosunku do konkurentów z UE, ani eksportowej orientacji gospodarki, ani też ambicjom bycia ekonomicznym i politycznym liderem Europy. Problemy z cyfryzacją nie wynikają z ograniczeń finansowych. Ich przyczyny tkwią dużo głębiej – w podejściu do innowacji, braku specjalistów na rynku pracy, obawach społeczeństwa przed nowymi technologiami, a także dawnych błędach popełnionych przy rozbudowie infrastruktury przesyłowej.

### Stan cyfryzacji w RFN

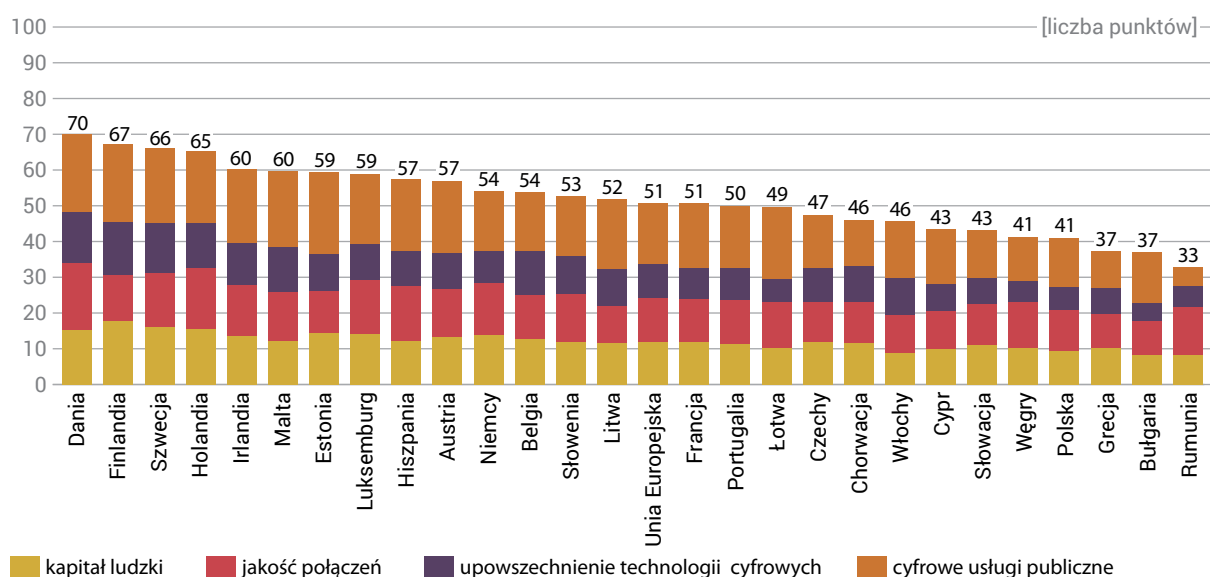
Spośród licznych badań mierzących zaawansowanie procesu cyfryzacji do najczęściej cytowanych należy Digital Economy and Society Index<sup>1</sup> (DESI, wskaźnik cyfryzacji społeczeństwa i gospodarki) przygotowywany cyklicznie przez Komisję Europejską (KE). Koncentruje się on na kluczowych wymiarach transformacji cyfrowej – od kapitału ludzkiego i jakości łączy aż po zintegrowanie gospodarki i państwa z siecią. Według DESI 2021 liderami cyfryzacji w UE są: Dania, Finlandia, Szwecja, Holandia i Irlandia. Najgorzej w zestawieniu wypadają zaś Rumunia, Bułgaria i Grecja. Niemcy znajdują się poza pierwszą dziesiątką – na 11. miejscu (zob. wykres 1).

Na tle innych państw RFN radzi sobie stosunkowo dobrze w sferze kapitału ludzkiego. Szóste miejsce w UE zawdzięcza upowszechnieniu podstawowych umiejętności cyfrowych w społeczeństwie, słabiej natomiast prezentuje się dostępność specjalistów w branży IT. RFN wypada również relatywnie dobrze w kryterium jakości połączeń (7. miejsce). Prowadzi w przygotowaniach do uruchomienia sieci 5G, może także pochwalić się dość szeroką dostępnością Internetu szerokopasmowego – choć nie o najwyższej przepustowości. Problem stanowią niewystarczające zdolności rozbudowy i poprawy jakości połączeń, zwłaszcza poza większymi miastami. W kolejnym kryterium DESI – integracji technologii cyfrowych w biznesie i branży e-commerce – Niemcy prezentują się o wiele gorzej, zajmując odległe 18. miejsce. Największą bolączką są małe i średnie firmy – zaledwie 18% z nich używa e-faktur, a mniej niż jedna trzecia dzieli się informacjami drogą elektroniczną. Spory dystans do innych państw widać również

<sup>1</sup> Digital Economy and Society Index (DESI) 2021, Komisja Europejska, 2021, ec.europa.eu

w sferze cyfrowych usług publicznych (e-governance). Mimo postępów poczynionych w ostatnich latach Niemcy są wciąż daleko za liderami – Estonią, Danią i Finlandią – na 16. miejscu w UE.

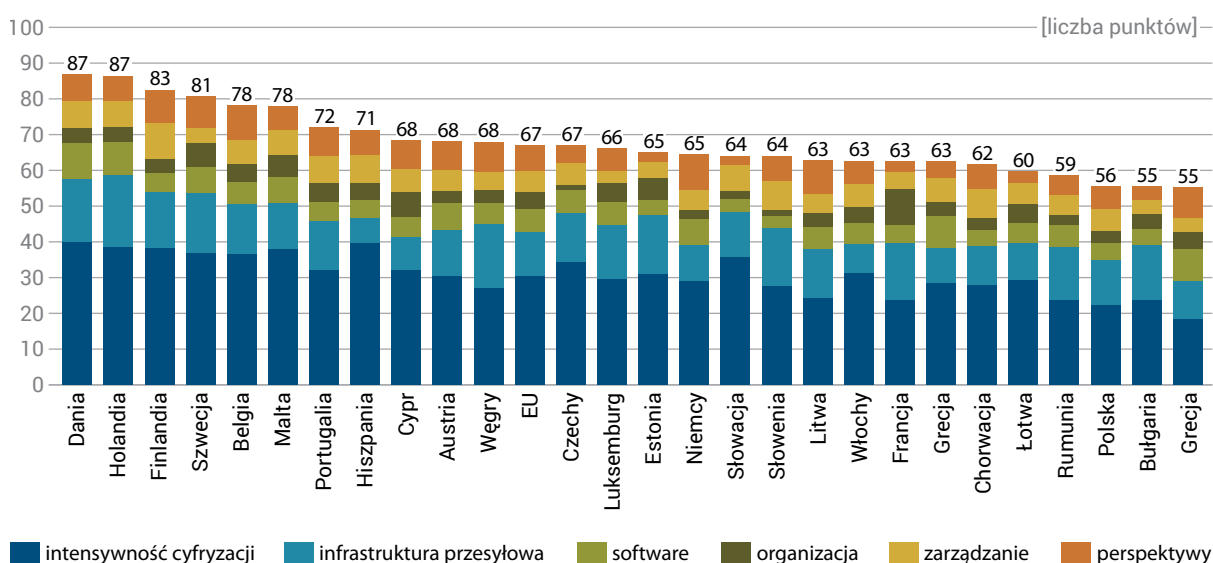
**Wykres 1. Digital Society and Economy Index (DESI) 2021 – wskaźnik cyfryzacji społeczeństwa i gospodarki, państwa członkowskie UE, skala 0–100**



Źródło: DESI Composite Index 2021, Komisja Europejska, 2021, ec.europa.eu.

Drugim wart omówienia wskaźnik to opracowany przez Europejski Bank Inwestycyjny (EIB) Corporate Digitalization Index (CDI, wskaźnik cyfryzacji przedsiębiorstw)<sup>2</sup>. Ma on nieco węższy zakres i opisuje sytuację firm w zakresie używania cyfrowych technologii (intensywności cyfrowej), dostępu do infrastruktury przesyłowej, inwestycji w oprogramowanie i organizację cyfrowych procesów biznesowych, wykorzystania systemów strategicznego monitoringu cyfrowego oraz perspektyw dalszego ucyfrowienia. Ekspert EIB podzielił państwa członkowskie na cztery grupy pod kątem poziomu ucyfrowienia: o czołowej, silnej, umiarkowanej oraz słabej pozycji. W pierwszej znajdują się Dania, Holandia, Finlandia i Szwecja. Niemcy zajmują w tym zestawieniu dopiero dalekie 15. miejsce w UE.

**Wykres 2. EIBIS Corporate Digitalization Index (2020), państwa członkowskie UE, skala 0–100**



Źródło: Digitalisation in Europe 2020-2021: Evidence from the EIB Investment Survey, Europejski Bank Inwestycyjny, lipiec 2021, eib.org, s. 7.

<sup>2</sup> Digitalisation in Europe 2020-2021: Evidence from the EIB Investment Survey, Europejski Bank Inwestycyjny, lipiec 2021, eib.org.

Stan ucyfrowienia w RFN uwidocznił w cytowanych wyżej raportach trudno uznać za zadowalający. Nie odzwierciedla on ani poziomu PKB *per capita* państwa w stosunku do konkurentów z UE, ani eksportowej orientacji jego gospodarki, ani też ambicji bycia międzynarodowym liderem na tym polu. Skala opóźnień zastanawia tym bardziej, że Niemcy nie musiały się w ostatnich latach liczyć z poważniejszymi ograniczeniami finansowymi. Do wybuchu pandemii notowały nadwyżki budżetowe, a dług publiczny stale się obniżał. Nawet jego późniejszy wzrost do 68,7% w 2020 r. oznacza o wiele lepszą sytuację w porównaniu z Włochami (155,6% w 2020 r.), Francją (115%) czy Hiszpanią (120%). Przyczyn problemów RFN w dziedzinie cyfryzacji należy zatem szukać w sferze pozafinansowej.

## Model innowacji stopniowych

Jedno z ogólnych wyjaśnień kryje się w charakterze niemieckiego kapitalizmu. Do jego mocnych stron należą zdolność do poprawiania jakości produktów, rozwijania dostępnych, raczej dojrzałych technologii oraz integrowania ich z nowymi wynalazkami. Sprawniej radzi sobie zatem z korektą niż radykalną zmianą. Zgodnie z tą logiką funkcjonują rynki czynników produkcji. Kapitał dla firm banki oferują w dużej mierze na bazie długoterminowych kredytów pozwalających na „cierpliwe” inwestowanie. Cechą niemieckiego kapitalizmu pozostaje także stabilne zatrudnienie sprzyjające podnoszeniu kwalifikacji w trakcie kariery zawodowej, specjalizacji i osiągnięciu wysokiej produktywności. Na tych elementach bazuje konkurencyjność RFN zwłaszcza w takich branżach jak przemysł maszynowy, samochodowy, chemiczny.

Ceną za sukcesy w innowacjach stopniowych jest jednak skłonność do technologicznego dryfu i odsuwania zmian w czasie. Stoi za nią

**” Niemcy to specjaliści od innowacji stopniowych i poprawiania jakości produktów. Tymczasem cyfryzacja to radykalna zmiana.**

często biznesowa logika: niemieckie firmy nie chcą rezygnować z wysokich marż osiąganych w wąskich, specjalistycznych niszach produktowych ani z inwestycji w kwalifikacje pracowników i wypracowanych przez lata struktur organizacyjnych. Zbyt długie pozostawanie w dryfie niesie jednak również zagrożenia, co pokazało np. długotrwałe ignorowanie przez miejscowe koncerny samochodowe elektromobilności. Podobnie może być z cyfryzacją, która – zwłaszcza w mniejszych firmach – nierzadko przegrywa z analogowymi przyzwyczajeniami. Niesie to ze sobą ryzyko stopniowego powiększania się dystansu wobec konkurentów skutecznie łączących produkty przemysłowe z możliwościami, jakie daje ucyfrowienie (np. łączenie ich poprzez platformy i „Internet rzeczy”).

W przyspieszeniu zmian w kraju nie pomaga specyficzne rozumienie terminu „cyfryzacja”<sup>3</sup>. W angielszczyźnie słowo „digitalization” odnosi się do technicznej transformacji treści analogowej w zapis binarny, cyfrowy (np. skanowanie książek). Dlatego np. w USA zostało z czasem wyparte przez dużo bardziej pojemne pojęcia – „cyberspace”, „virtual reality”, „e-business”, w których chodzi o zmianę systemową. Tymczasem w RFN „Digitalisierung” utrzymało się i zaczęło pokrywać znaczeniowo z tradycyjnym pojęciem innowacji w gospodarce. Ma to daleko idące konsekwencje: zamiast kierować uwagę na relacje społeczne, uczenie się, nowy model pracy, zagadnienia organizacyjne itd., Niemcy kładą nacisk na twarde inwestycje i doposażenie istniejącej infrastruktury. Cyfryzacja „po niemiecku” oznacza zatem dokupienie tabletów do szkół, zainstalowanie chmur danych, szybsze łącza, nowe oprogramowanie, dodanie cyfrowego sterownika do maszyny. W wyobrażeniu wielu menedżerów Internet to po prostu kolejny radykalny wynalazek, który należy zintegrować jako innowację stopniową z dojrzałymi technologiami. W takim spojrzeniu skala cywilizacyjnej zmiany niesionej przez cyfryzację może być mniej dostrzegalna.

<sup>3</sup> A. Kluth, *German 'Digitalisierung' versus American innovation*, Handelsblatt, 23.02.2018, handelsblatt.com.

## Kultura konsensusu i techno-ostrożność

Innym elementem niemieckiego kapitalizmu częściowo wyjaśniającym cyfrowe opóźnienia jest kultura organizacyjna zbudowana na prymacie konsensusu. Na poziomie firm jej wyrazem jest współdziałanie zarządu z radami pracowniczymi i związkami zawodowymi, a także szeroki, oparty na interesariuszach skład rad nadzorczych. W logice konsensusu mieszczą się również negocjacje płacowe prowadzone na poziomie branż oraz system tworzenia kwalifikacji organizowany przy współdziałaniu partnerów społecznych. Z kolei na szczeblu politycznym kompromisy wymuszają: federalna organizacja państwa, rozproszenie kompetencji między różne poziomy władzy, a także względne rozproszenie sceny politycznej, którego konsekwencją są rządy koalicyjne.

Przyjęty model ma wiele mocnych stron – także z punktu widzenia gospodarki. Żmudne procesy negocjacyjne pozwalają ujawnić koszty zewnętrzne i wypracować

” **Wielu Niemców podchodzi do technologii cyfrowych z rezerwą, obawiając się o bezpieczeństwo transakcji, ochronę prywatności, a także przyszłość swoich miejsc pracy.**

długotrwałe rozwiązania uwzględniające bardzo różnorodne interesy. Dla firm działanie w takim przewidywalnym, stabilnym systemie ma sporą wartość. Kultura konsensusu niesie jednak ze sobą również wyzwania, z których najważniejsze to biurokratyzacja systemu, skłonność do nadmiernej regulacji oraz trudności w szybkim, spontanicznym reagowaniu na gospodarcze wstrząsy i zmiany – czyli np. na cyfryzację.

Jest ono tym trudniejsze, że społeczeństwo niemieckie patrzy z rezerwą na nowe technologie cyfrowe: żywe są zwłaszcza obawy o bezpieczeństwo transakcji, cyberprzestępczość oraz ochronę danych osobowych i prywatności<sup>4</sup>. Wyjaśniają one w dużej mierze utrzymującą się wśród obywateli popularność gotówki, niechęć do transakcji zbliżeniowych kartami czy obawy przed aplikacją Google Street View. Znaczny wpływ na taki stan rzeczy może mieć czynnik generacyjny. Według danych rządowego *Raportu o starości (Altersbericht, 2020)* w szybko rosnącej populacji seniorów powyżej 65. roku życia korzystanie z usług cyfrowych było zdecydowanie mniej powszechne niż wśród młodszych roczników. W 2017 r. dostęp do Internetu miało jedynie 39,4% osób w wieku 79–84 lat.

Konserwatywne podejście widać także w metodach komunikacji, np. wciąż intensywnym korzystaniu z poczty elektronicznej (Niemcy wysyłają więcej e-maili niż Chińczycy – według danych firmy Statista z października 2021 r. 8,97 mld dziennie) i – przynajmniej do pandemii – umiarkowanej popularności czatów, konferencji wideo itd. To o tyle istotne, że e-maile przejęły formalny styl komunikacji „papierowej”, a ich przygotowywanie jest czasochłonne.

Cyfrowe technologie kojarzą się również z zagrożeniem dla własnego miejsca pracy. Zgodnie z badaniem opublikowanym jesienią 2021 r. przez firmę analityczną Ernst & Young takie obawy ma co ósmy pracownik w RFN (12%). Najczęściej zgłaszają je zatrudnieni w bankowości, ubezpieczeniach i handlu nieruchomościami – nawet 20%. Nieco niższe wskaźniki notuje się w przemyśle, a najniższe – w opiece zdrowotnej (8%).

## Luki w infrastrukturze i braki kadrowe

Na wyzwanie cyfryzacji Niemiec wpływają jednak nie tylko miękkie czynniki instytucjonalne i kulturowe, lecz także twarde ograniczenia po stronie zasobów. W tym kontekście najczęściej wskazuje się na stan infrastruktury: wciąż brakuje łączy opartych na światłowodach pozwalających na szybki transfer danych i odpornych na zakłócenia elektromagnetyczne. Dotyczy to w szczególności mniejszych

<sup>4</sup> S. Kirchner, *Zeit für ein Update. Was die Menschen in Deutschland über Digitalisierung denken*, Friedrich Ebert Stiftung, 2019, library.fes.de.

miejscowości i obszarów wiejskich – według danych Ministerstwa Transportu i Infrastruktury Cyfrowej (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, BMVI) w końcu 2020 r. dostępem do najwyższej jakości łączy dysponowało jedynie 20,2% gospodarstw domowych poza większymi ośrodkami miejskimi. Problem odczuwają także małe i średnie firmy, z których wiele ma siedzibę na prowincji. Deficytów nie była w stanie zrekomensować sieć mobilna, w której także jest wiele do nadrobienia. W RFN zakłada się zresztą, że ma ona mieć charakter uzupełniający wobec połączeń kablowych o dużej przepustowości i stabilności transferu danych.

**Tabela 1. Dostępność Internetu szerokopasmowego w gospodarstwach domowych w Niemczech według klasyfikacji gmin, grudzień 2020**

Szybkość łączy	Gminy miejskie (%)	Gminy podmiejskie (%)	Gminy wiejskie (%)
≥16 Mb/s	99,4	97,7	92,8
≥30 Mb/s	98,5	94,0	84,0
≥50 Mb/s	98,1	92,6	80,9
≥100 Mb/s	95,9	83,2	65,7
≥200 Mb/s	91,4	68,9	40,3
≥400 Mb/s	86,3	55,8	24,3
≥1000 Mb/s	76,7	42,1	20,2

Źródło: *Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Ende 2020)*, BMVI, 2021, s. 7.

Mimo wcześniejszych zapowiedzi rządu, że infrastrukturę uda się rozbudować do 2025 r., bardziej realistyczną datą wydaje się rok 2030. Nie ma jednej przyczyny wyjaśniającej ten stan rzeczy. Wśród najważniejszych wskazuje się politykę dominujących dostawców Internetu szerokopasmowego (w szczególności Deutsche Telekom), którzy skoncentrowali się na dochodowych metropoliach, zaniebując jednocześnie prowincję. Błędem była także kosztowna modernizacja połączeń miedzianych: dokonane kilkanaście lat temu zmiany utrudniają dziś przejście na łącza światłowodowe. Do tego dochodzi problem powiązania architektury dla komunikacji cyfrowej z pozostałymi łączy – gazowymi, energetycznymi i wodnymi. Zrzeszenia sektora budowlanego wielokrotnie podkreślały, że rozbudowę trzeba planować w łączności z innymi elementami infrastruktury zarządzanymi przez gminy. Ten racjonalny argument oznacza jednak często, że położenie nowych kabli musi być odsuwane w czasie.

Kolejną poważną barierą w postępie cyfryzacji w RFN jest brak odpowiednio wykwalifikowanych pracowników. Według stowarzyszenia Bitkom w 2020 r. nieobsadzonych pozostawało 86 tys. oferowanych miejsc pracy w branży IT. W konsekwencji gospodarka ma problem z szybszym przejściem z technologii analogowych na cyfrowe.

Na najbardziej ogólnym poziomie za tymi brakami stoi demografia. Starzenie się społeczeństwa już przekłada się na rosnący deficyt siły roboczej, a wkrótce sytuacja

**” Największą bolączką w sferze infrastruktury cyfrowej jest rozdział między sytuacją w wielkich metropoliach i poza nimi – głównie na obszarach wiejskich.**

ulegnie dalszemu pogorszeniu: zgodnie z prognozami firmy Destatis do 2035 r. liczba osób w wieku produkcyjnym (20–66 lat) może spaść nawet o 11%. Te „straty” mogłaby zniwelować imigracja. W 2019 r. Niemcy uchwałyli ustawę ułatwiającą wykwalifikowanym obcokrajowcom z państw trzecich (czyli spoza UE) podjęcie pracy, jednak pandemia utrudniła jej implementację.

Następna przyczyna problemu tkwi w systemie edukacyjnym. Młodzi ludzie częściej niż kiedyś decydują się na podjęcie studiów, tymczasem przedsiębiorstwa – zwłaszcza średniej wielkości z sektora przemysłowego – potrzebują obecnie specjalistów o praktycznych kompetencjach zawodowych, w tym cyfrowych. Kłopoty ze znalezieniem kandydatów do zdobycia kwalifikacji w ramach dualnego

systemu kształcenia rosną: według ankiety Ifo i Randstad we wrześniu 2021 r. 14% podmiotów nie potrafiło obsadzić oferowanych miejsc. W przypadku mniejszych firm (do 49 zatrudnionych) wskaźnik ten był jeszcze wyższy i sięgał 23%. Ich sytuację pogarszają dodatkowo inne czynniki. Duże, działające globalnie przedsiębiorstwa, jak SAP czy Bosch, mogą zdobywać fachowców za granicą. Sektor MŚP – często ulokowany poza metropoliami – takich możliwości nie ma. Nie pomaga mu także struktura własnościowa oparta na kapitale rodzinnym: młodzi fachowcy zakładają, że nigdy nie będą w stanie przejąć funkcji kierowniczych, ponieważ te są zarezerwowane dla członków rodziny – wybierają więc pracę w większych firmach.

## Powolna polityka

Swój udział w umiarkowanym tempie cyfryzacji w RFN mają także politycy, którzy długo nie doceniali znaczenia tego procesu – a na pewno nie w stopniu, w jakim uznali problem zmian klimatycznych. Sfera online wydawała się źródłem kilku nowych, ciekawych technologii, którymi interesują się „młodzi ludzie”. W tym kontekście często przytacza się w wypowiedź Angeli Merkel, która w 2013 r. stwierdziła – wyraźnie kokietując bardziej zachowawczych wyborców – że „Internet jest dla nas wszystkich nową krainą” (Neuland). Inni politycy próbowali z kolei poprawić sobie wyniki w sondażach, przedstawiając cyfryzację jako potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zatrudnienia obywateli.

Za przełom można uznać dopiero umowę koalicyjną utworzonego w 2018 r. gabinetu, która sformułowała szereg zobowiązań dotyczących rozwoju cyfryzacji.

” **Pandemia zmusiła Niemcy do radykalnego przyspieszenia reform na rzecz cyfryzacji. Internet przestał być – parafrazując słowa Angeli Merkel – „nową krainą”.**

Państwo zaczęło wzmacniać kompetencje w tej sferze poprzez różnorodne gremia polityczne i doradcze, np. „rząd cyfrowy” (Digitalkabinet – nieformalne superministerstwo ds. cyfryzacji), Radę Cyfrową (Digitalrat) czy Dialog ds. Innowacji (Innovationsdialog). W rządzie obszar cyfryzacji przejął Helge Braun, szef Urzędu Kanclerskiego. Wpływy polityczne budowała także Dorothee Bär (CSU) – pełnomocnik rządu ds. cyfryzacji (w randze ministra) – oraz Eva Christiansen – doradczyni kanclerz i specjalistka od polityki cyfrowej.

Słabością niemieckiej polityki – inaczej niż w przypadku Energiewende – wciąż był brak całościowej wizji, która pokazałaby plan zmiany społecznej wykorzystującej szanse cyfryzacji i minimalizujące jej zagrożenia. W konsekwencji wdrażane zmiany rozpadały się na szereg oddzielnie zarządzanych obszarów – edukacji, budowy infrastruktury, cyberbezpieczeństwa, zdrowia itd. Wyraźnie odczuwano brak osobnego resortu federalnego odpowiedzialnego za strategię i koordynującego działania. Postępu nie ułatwiały żmudne procedury biurokratyczne, które generalnie stały się hamulcem realizacji inwestycji. Problem dotyczył nie tylko infrastrukturę cyfrową: w ostatnich latach szeroko komentowano opóźnienia w budowie lotniska Berlin Brandenburg, węzła transportowego Stuttgart 21 czy magistrali energetycznych, zaś niedawno – fabryki samochodów Tesla.

Wyraźne przyspieszenie cyfryzacji nastąpiło w trakcie pandemii. Lockdown zmusił państwo do improwizacji i wprowadzania niemal z dnia na dzień nowych rozwiązań. Widać to było szczególnie w strategicznych dla walki z kryzysem obszarach opieki zdrowotnej, edukacji oraz funkcjonowania administracji. Zapewne dlatego ogólny bilans działań rządu Merkel na rzecz cyfryzacji w ostatnich czterech latach wypada lepiej, niż się spodziewano. W lipcu 2021 r. branżowe stowarzyszenie Bitkom ogłosiło raport, według którego ze 135 zapisanych w umowie koalicyjnej przedsięwzięć związanych z tym zagadnieniem 64 zrealizowano w pełni, 47 częściowo, a 24 – czyli 18% – nie doszło do skutku.

## Priorytet nowego rządu

Pomimo poczynionych ostatnio postępów przebieg procesu cyfryzacji w Niemczech wciąż trudno uznać za sukces. Kłopoty z infrastrukturą, powolne wdrażanie e-governance, konserwatywne nastawienie wielu firm (zwłaszcza mniejszych) czy społeczne lęki przed nowymi technologiami sprawiły, że RFN ma do nadrobienia spory dystans do głównych konkurentów gospodarczych. Podkreślając deficyty, warto jednocześnie dostrzec, że masa krytyczna potrzebna do radykalnego przyspieszenia zmian została przekroczona. W trakcie kampanii wyborczej do Bundestagu w 2021 r. właściwie każda z aspirujących do rządzenia partii wskazywała cyfryzację jako główne wyzwanie stojące przed krajem.

Nikogo zatem nie zaskoczyło, gdy formująca się właśnie nowa koalicja SPD–Zieloni–FDP otworzyła swój „dokument sondujący” rozdziałem zatytułowanym *Nowoczesne państwo i cyfrowy przełom*<sup>5</sup>. Zakłada on m.in. ograniczenie biurokracji, wstrzymującej dotąd rozbudowę infrastruktury, oraz szybkie rozszerzanie palety usług publicznych dostępnych online. Przyszły rząd będzie się także starał zbudować synergię między „zieloną transformacją” i technologiami cyfrowymi. Otwartą kwestią pozostaje stworzenie osobnego ministerstwa cyfryzacji, odpowiedzialnego za kwestie systemowe i koordynującego decyzje podejmowane w innych resortach. Gabinet, wprowadzając zmiany, będzie mógł korzystać z dobrej sytuacji finansowej państwa. Mimo poważnych reperkusji kryzysu pandemicznego Niemcy mają stosunkowo niskie zadłużenie publiczne i stabilny budżet. Daje to sporo przestrzeni na nadrobienie opóźnień i uczynienie z cyfryzacji atutu, a nie źródła słabości gospodarki.

---

<sup>5</sup> *Ergebnis der Sondierungen zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP, SPD, 177/21, 15.10.2021, spd.de.*