

BRIEFING

Transformacja polskiej motoryzacji a odporność państwa

Jak kompetencje cywilnej motoryzacji mogą wzmacniać odporność państwa

Data publikacji: 6 października 2026

Autor: Hanna Uhl, hanna.uhl@transportenvironment.org

Współpraca: Adam Guibourgé-Czetwertyński, Wojciech Makowski

Podsumowanie

Transformacja polskiej motoryzacji to coś więcej niż wyzwanie klimatyczne i gospodarcze. To także szansa na wzmocnienie bezpieczeństwa Polski. Rozwijane dziś technologie, kompetencje i łańcuchy dostaw mogą jutro wspierać odporność energetyczną i nowoczesną obronność.

Kluczowe liczby

Okolo 20%

potencjału produkcyjnego polskiej motoryzacji pozostaje niewykorzystane.

do 45%

europiejskich mocy produkcji prekursorów i materiałów katodowych (niezbędnych do wytwarzania baterii) może znaleźć się w Polsce do 2035 r.

200 mld zł

Polska przeznaczy w 2026 r. na obronność.

Polska motoryzacja może stać się ważnym zapleczem technologicznym dla bezpieczeństwa państwa. Kompetencje w bateriach, energoelektronice, oprogramowaniu i produkcji seryjnej mogą wspierać rozwój dronów, mobilnych źródeł energii i logistyki specjalistycznej.

Kluczowe rekomendacje

W 2026 r. Polska przeznaczy na obronność ponad 200 mld zł. Wydatki te powinny zapewniać nie tylko dostawy sprzętu, lecz także rozwój technologii, przedsiębiorstw i kompetencji, które pozostaną w Polsce na lata. W tym celu warto:

- **Uruchomić program demonstracyjny technologii podwójnego zastosowania.**

Wojsko, służby i operatorzy infrastruktury krytycznej powinni określić, jakich rozwiązań potrzebują do awaryjnego zasilania, transportu zaopatrzenia czy zarządzania energią

w terenie. Na tej podstawie należy uruchomić program testów otwarty także dla firm cywilnych.

- Finansowanie musi pokrywać również dostosowanie technologii do wymogów bezpieczeństwa i certyfikację.
- **Wykorzystać publiczne wsparcie do budowy krajowego łańcucha wartości.** Duże inwestycje, w tym projekt EMP, powinny rozwijać w Polsce dostawców, zaplecze badawcze i kompetencje inżynierskie. Mniejsze firmy potrzebują wsparcia w przygotowaniu produktów, testach i zdobywaniu certyfikatów, które pozwolą im wejść do łańcucha dostaw.
 - Przy zakupach dla sektora bezpieczeństwa należy brać pod uwagę dostępność części i serwisu podczas kryzysu, ochronę danych oraz kontrolę nad oprogramowaniem i jego aktualizacjami.
 - Potrzebne są też inwestycje w odzysk i przetwarzanie materiałów z baterii, aby mogły wracać do europejskiej produkcji.
- **Projektować infrastrukturę energetyczną z myślą o odporności państwa.** Administracja, samorządy i operatorzy powinni wskazać miejsca, w których stacje ładowania i magazyny energii mogą pomóc utrzymać działanie transportu, służb i infrastruktury krytycznej podczas awarii. Dla każdego z nich trzeba ustalić, co ma być zasilane w pierwszej kolejności, jakiej mocy wymaga i przez jaki czas musi działać bez dostaw prądu z sieci.
 - Dopiero do tych potrzeb należy dobrać magazyny, lokalne źródła energii i możliwość pracy po odłączeniu od sieci.

Polska motoryzacja może wzmocnić bezpieczeństwo

Największym atutem polskiej motoryzacji są ludzie, dostawcy i umiejętność szybkiej produkcji na dużą skalę. Te zasoby mogą wspierać projekty obronne i technologie podwójnego zastosowania. Potrzebują jednak konkretnych zamówień, inwestycji i czasu na dostosowanie.

1.1 Duży przemysł, który musi znaleźć nowe miejsce

Motoryzacja to jeden z filarów polskiego przemysłu. Odpowiada za około 1,4% wartości dodanej brutto i 8,5% eksportu. W 2025 r. w Polsce wyprodukowano 291,9 tys. samochodów osobowych, o 7,4% mniej niż rok wcześniej; pojazdy wyłącznie spalinowe stanowiły już mniej niż połowę produkcji. Większość firm produkuje części dla zagranicznych koncernów, a [92% wartości dodanej trafia do odbiorców za granicą](#). Ten model przyniósł Polsce wzrost, ale ma słaby punkt: o przyszłości wielu zakładów decydują centrale poza Polską.

Przyszłość polskiej motoryzacji nie musi zależeć wyłącznie od decyzji zagranicznych koncernów. Polska może wykorzystać istniejące fabryki i kompetencje do budowy własnego potencjału technologicznego, przemysłowego i bezpieczeństwa.

Okolo 20% potencjału produkcyjnego polskiej motoryzacji pozostaje niewykorzystane.

To zasób, który Polska może wykorzystać, albo stracić. Za tą liczbą stoją fabryki, maszyny, pracownicy, dostawcy i doświadczenie w produkcji seryjnej. Nie tworzą one jeszcze gotowego zaplecza obronnego. Potrzebne są nowe projekty, inwestycje, bezpieczni dostawcy, certyfikacja i przewidywalne zamówienia.

Szczególne znaczenia nabiera projekt ElectroMobility Poland: planowany w Jaworznie hub produkcyjno-rozwojowy oraz współpraca z tajwańskim Foxconnem, w którą zaangażowana ma być jego spółka Foxtron Vehicle Technologies. Planowana inwestycja ma łączyć montaż pakietów baterii i napędów elektrycznych z działalnością centrum B+R, rozwijającego

oprogramowanie, analitykę danych i cyfrowe rozwiązania mobilności. Na projekt zabezpieczono 4,5 mld zł z KPO, a uruchomienie produkcji samochodów planowano na 2029 r.

Dla bezpieczeństwa Polski istotne będzie to, jakie kompetencje inwestycja rozwinię w kraju: czy włączy polskich dostawców, wzmocni zaplecze inżynieryjne i zapewni udział w rozwijaniu technologii oraz kontrolę nad danymi. To od tych warunków zależy, jaka część wiedzy i wartości wytworzonych w ramach projektu pozostanie w Polsce.

1.3 Rosnący sektor obronny otwiera przestrzeń dla dual use

Budżet obronny Polski na 2026 r. przekracza 200 mld zł (200,1 mld zł), czyli 4,81% PKB. Sama skala wydatków nie przesądza jednak o wzroście krajowych zdolności. Znaczenie ma to, jaka część zamówień rozwija firmy, kompetencje i serwis w Polsce. Po dostosowaniu do wymogów wojskowych, motoryzacja może wnieść do tego ekosystemu baterie, energoelektronikę, systemy zarządzania energią, oprogramowanie i zdolność szybkiego zwiększania produkcji.

200,1 mld zł

Planowane wydatki Polski na obronność w 2026 r. - łącznie 4,81% PKB.

To szansa na rozwój krajowych technologii i produkcji, także dzięki wykorzystaniu kompetencji elektromobilności w bateriach, napędach i elektronice.

6,7 mld zł

Kwota przewidziana w pierwotnym podziale Funduszu Bezpieczeństwa i Obronności na inwestycje kapitałowe realizowane przez spółkę Chrobry. Finansowanie może wspierać rozwój technologii podwójnego zastosowania, łączących potrzeby cywilne i wojskowe.

Szansą finansową jest Fundusz Bezpieczeństwa i Obronności (FBiO), zasilany środkami KPO. W zapowiedzi uruchomienia funduszu ponad 11 mld zł wskazano dla polskich przedsiębiorstw na rozwój produkcji dual-use i cybermodernizację. Pierwotny podział funduszu przewidywał ok. 15,7 mld zł pożyczek obsługiwanych przez BGK oraz ok. 6,7 mld zł instrumentu kapitałowego realizowanego bezpośrednio przez spółkę Chrobry. Po rewizji KPO w czerwcu 2026 r. łączny budżet FBiO zwiększono do 23,016 mld zł. Instrument kapitałowy będzie miał największe znaczenie dla budowy krajowych kompetencji, rozwijania technologii i zwiększania produkcji.

Dla firm z sektora motoryzacyjnego otwiera się zatem możliwość udziału w projektach związanych z bateriami, elektroniką, oprogramowaniem, infrastrukturą produkcyjną i badaniami. Warunkiem jest, aby odpowiadały one na zdefiniowane potrzeby bezpieczeństwa.

1.2 Europejskie firmy już łączą kompetencje cywilne i obronne

Europejscy producenci pokazują, że granica między przemysłem cywilnym i obronnym staje się bardziej przepuszczalna. Przykłady są na różnych etapach: od konkretnych prac i kontraktów po rozmowy o wykorzystaniu zakładów. Wspólny wniosek dla Polski jest praktyczny: istniejące fabryki i kompetencje mogą znaleźć nowe zastosowania, ale dopiero partnerstwa, wymagania odbiorców i sprawdzian produkcyjny zamieniają potencjał w realną zdolność.

Firma	Przykłady z raportu
Renault	Współpracuje z partnerami obronnymi przy bezzałogowcu TOUTATIS oraz hybrydowym pojeździe taktycznym 4 TROOP.
Daimler Truck	Rozwija działalność Defence; deklarowany cel to 1 mld euro przychodów do 2028 r.
Volkswagen	Prowadzi rozmowy z firmami obronnymi o możliwym wykorzystaniu zakładu w Osnabrück.

02

Największy potencjał: drony, energia i logistyka

Najbardziej realne zastosowania nie dotyczą ciężkich wozów bojowych. Potencjał widać przede wszystkim w dronach i innych platformach bezzałogowych, mobilnych źródłach energii, zarządzaniu energią oraz logistyce.

2.1 Wspólne są technologie i know-how

Elektromobilność rozwija cały zestaw przydatnych technologii: baterie, układy zarządzania energią, energoelektronikę, napędy, chłodzenie, czujniki i oprogramowanie. Te same grupy technologii zasilają drony, łączność, sensory i systemy dowodzenia. Pomagają też utrzymać infrastrukturę krytyczną podczas awarii.

Samochód, dron i pojazd wojskowy potrzebują innych podzespołów. Wspólne są materiały, wiedza inżynierska, oprogramowanie, testy i zdolność do produkcji na dużą skalę.

Ogniwa używane w małych dronach różnią się od baterii samochodowych. Inne są też silniki, chłodzenie i sterowanie. Wspólne pozostają jednak surowce, część dostawców, metody testowania oraz kompetencje potrzebne do projektowania i produkcji.

Potencjał sektora cywilnego	Zastosowanie w sektorze obronnym	Co trzeba dopracować
Baterie i systemy zarządzania nimi	Drony, pojazdy specjalistyczne, mobilne zasilanie	Format, bezpieczeństwo i odporność
Napędy i energoelektronika	Platformy bezzałogowe i systemy pomocnicze	Moc, chłodzenie, sterowanie i certyfikacja
Oprogramowanie i zarządzanie energią	Zarządzanie energią, flotą i logistyką	Cyberbezpieczeństwo, ochrona danych i integracja
Ładowarki, magazyny energii i mikrosieci	Ciągłość transportu i usług krytycznych	Praca bez sieci, lokalne źródła energii i podział mocy
Produkcja seryjna	Szybkie zwiększanie produkcji sprawdzonych rozwiązań	Jakość, identyfikowalność i bezpieczni dostawcy

2.2 Lekcja z Ukrainy: liczą się szybkość i dostęp do części

Wojna w Ukrainie pokazuje, jak ważne są drony, szybkie poprawianie konstrukcji i rozproszone źródła energii. Pokazuje też ryzyko zależności od importowanych silników, kamer, elektroniki i baterii. Polska musi wiedzieć, które części są krytyczne, i przygotować alternatywnych dostawców, zanim pojawią się zakłócenia.

Dlatego potrzebne są wspólne testy firm cywilnych, wojska, służb i operatorów infrastruktury. Kontrakty demonstracyjne powinny sprawdzać konkretne rozwiązania – na przykład mobilne zasilanie, autonomiczną logistykę i zarządzanie energią – a najlepszym projektem otwierać drogę do seryjnej produkcji.

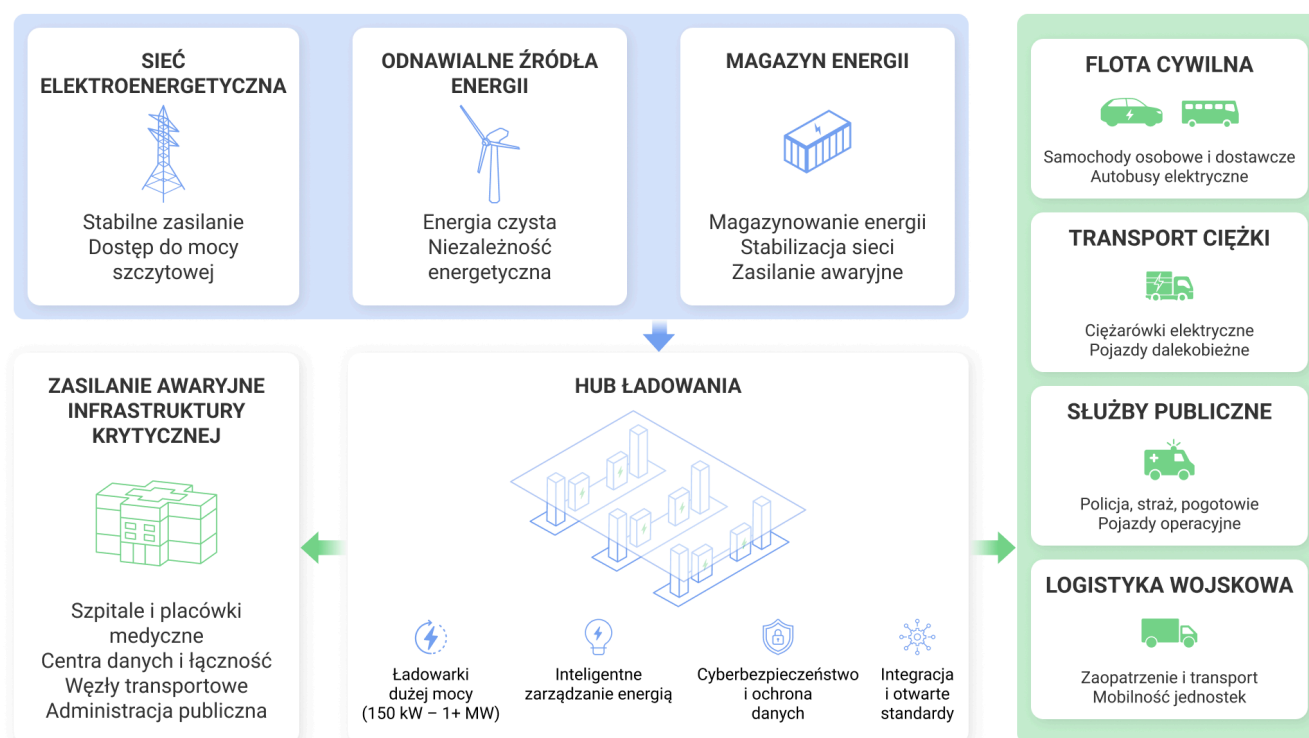
2.3 Wybrane huby ładowania mogą działać także podczas kryzysu

Sama ładowarka i magazyn energii nie wystarczą, by zasilać służby lub obiekty krytyczne podczas awarii. Taka funkcja musi być zaplanowana od początku. Trzeba określić, kto ma

pierwszeństwo, jak długo system ma działać oraz skąd będzie czerpał energię.

Hub ładowania jako element infrastruktury odpornościowej

Zintegrowany hub ładowania wspiera mobilność cywilną i operacje w sektorze bezpieczeństwa oraz zapewnia zasilanie awaryjne kluczowej infrastruktury



Źródło: IS/IFF - Sektor elektromobilności na rzecz bezpieczeństwa Polski



Nie każda stacja ładowania musi pełnić funkcję kryzysową. Rząd powinien wybrać ograniczoną liczbę lokalizacji ważnych dla transportu, flot ratunkowych i infrastruktury krytycznej. Projekty, które zapewniają realną odporność, powinny otrzymać dodatkowe wsparcie oraz szybsze przyłączenia i pozwolenia.

03

Montaż w Europie to za mało

O bezpieczeństwie nie decyduje sama lokalizacja fabryki. Liczy się to, kto kontroluje surowce, kluczowe części, oprogramowanie, dane i aktualizacje. Europa musi też umieć samodzielnie serwisować i rozwijać te technologie.

3.1 Zależność zaczyna się przed fabryką

Chiny kontrolują najważniejsze etapy wielu łańcuchów dostaw. W 2025 r. odpowiadały za około 85% światowej produkcji materiałów katodowych i ponad 90% materiałów anodowych do baterii. Rok wcześniej wytwarzały 91% rafinowanych pierwiastków ziem rzadkich używanych w magnesach oraz 94% spiekanych magnesów trwałych. Te same materiały są potrzebne w transporcie, energetyce, elektronice i obronności.

Europejski montaż nie daje bezpieczeństwa, jeśli materiały, kod, dane i aktualizacje pozostają pod kontrolą spoza Europy.

Przy publicznym wsparciu trzeba stawiać cztery proste pytania. Czy technologię można audytować i serwisować w Europie? Kto kontroluje dane i aktualizacje? Czy istnieją alternatywni dostawcy? Czy produkcja może trwać podczas zakłóceń?

3.2 Kluczowe surowce: mniej zależności, więcej kontroli

Polska i UE nadal będą importować surowce i komponenty. Odporność oznacza dostawy z kilku zaufanych źródeł, rozwój europejskiego przetwarzania i recyklingu, oszczędne wykorzystanie materiałów oraz zapasy dla najważniejszych zastosowań.

- **Uzupełnić łańcuch baterijny.** Rozwijać rafinację wtórną, odzysk grafitu, materiały jakości baterijnej i laboratoria, które potwierdzą ich jakość.
- **Zbudować europejski łańcuch magnesów.** Połączyć separację pierwiastków ziem rzadkich z produkcją stopów, magnesów i silników oraz z recyklingiem.
- **Zużywać mniej surowców.** Mniejsze pojazdy i baterie ograniczają ilość metali krytycznych, które trzeba sprowadzić i zabezpieczyć.

Recykling ma sens tylko wtedy, gdy odzyskane materiały wracają do europejskiej produkcji. Dziś czarna masa (mieszanka materiałów z rozdrobnionych baterii, z której odzyskuje się surowce) często opuszcza Europę i jest rafinowana gdzie indziej. Wsparcie powinno trafiać do projektów, które mają dostęp do wsadu, odzyskują materiały jakości baterijnej, mają europejskiego odbiorcę i mogą zwiększyć skalę. Publiczne pieniądze powinny też wiązać się z audytem technologii, bezpiecznymi aktualizacjami, europejskim serwisem i pełną identyfikowalnością materiałów.

Rekomendacje

01

Uruchomić krajowy program demonstracyjny technologii cywilno-obronnych. Finansować testy terenowe mobilnych magazynów energii, odpornych hubów ładowania, mikrosieci, autonomicznej logistyki i bezpiecznych systemów zarządzania energią, z jasną ścieżką od prototypu do zamówienia.

02

Stworzyć stały mechanizm współpracy motoryzacja–energetyka–bezpieczeństwo. Połączyć przemysł, siły zbrojne, służby ratunkowe, operatorów infrastruktury, organizacje badawcze i sektor finansowy, aby wspólnie definiować potrzeby i uruchamiać projekty.

03

Wprowadzić kryterium odporności dla wybranych projektów ładowania i magazynowania energii. Wspierać ograniczoną sieć strategicznych lokalizacji tylko wtedy, gdy projekty obejmują pracę wyspową, lokalne źródło energii, odbiory priorytetowe, bezpieczne sterowanie i przetestowane procedury.

04

Wykorzystać zamówienia publiczne do budowy trwałych kompetencji. Obok ceny oceniać serwis w całym cyklu życia, cyberbezpieczeństwo i ciągłość dostaw oraz wymagać audytowalnej technologii, B+R w UE, istotnego udziału dostawców i bezpiecznego zarządzania danymi.

05

Domknąć brakujące ogniwa łańcuchów wartości surowców krytycznych. Priorytetowo traktować rafinację wtórną, odzysk materiałów jakości bateryjnej, pCAM/CAM (prekursory i materiały aktywne katod baterii), separację pierwiastków ziem rzadkich, produkcję magnezów i recykling — na podstawie dostępnego wsadu i wiarygodnych odbiorców.

Więcej informacji

Hanna uhl

Clean Mobility Policy Manager, T&E

Hanna.uhl@transportenvironment.org

www.transportenvironment.org | [BlueSky](#) | [LinkedIn](#)
