

mgr Martyna Górecka
Szkoła Główna Handlowa
w Warszawie
e-mail: mg59745@absolwent.sgh.
waw.pl
ORCID ID: 0009-0000-3370-0562

dr Mariusz Lipski
Szkoła Główna Handlowa
w Warszawie
Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie
Instytut Finansów Korporacji
i Inwestycji
e-mail: mlipski1@sgh.waw.pl
ORCID ID: 0000-0001-6773-7128

Kondycja niemieckich koncernów motoryzacyjnych wobec przemian strukturalnych globalnego przemysłu motoryzacyjnego

The performance of German car manufacturers amid structural transformations in the global automotive industry

Słowa kluczowe:
przedsiębiorstwo,
motoryzacja,
elektromobilność, przemysł,
dekarbonizacja

Streszczenie: W artykule podjęto temat dorobku badań nad transformacją oraz zmianami strukturalnymi w europejskim sektorze motoryzacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem rynku niemieckiego. W opracowaniu sformułowano tezę, zgodnie z którą postępujące przemiany strukturalne w istotny sposób wpływają na kondycję i perspektywy rozwoju niemieckich koncernów motoryzacyjnych, co znajduje odzwierciedlenie w ich strategiach biznesowych oraz wynikach finansowych. Po przeprowadzeniu analizy stwierdzono, że postawiona teza została potwierdzona. Zidentyfikowane uwarunkowania wywierają presję na przedsiębiorstwa do intensyfikacji wydatków na działalność badawczo-rozwojową oraz wdrażanie innowacyjnych technologii. Jednocześnie niemieccy producenci zmagają się z wyzwaniami wynikającymi ze spadku wolumenów produkcji oraz obniżającej się produktywności, co dodatkowo komplikuje procesy transformacyjne w tym sektorze.

Keywords:
company, automotive,
e-mobility, industry,
decarbonization

Abstract: This study advances the academic discourse on transformation processes and structural changes within the European automotive industry, with a particular emphasis on the German market. The article formulates the thesis that ongoing structural transformations have a significant impact on the condition and development prospects of German car manufacturers, which is reflected in their business strate-

JEL:
G30, L62, O14, O32, Q55

gies and financial results. The analysis confirms this hypothesis. The identified factors exert pressure on companies to intensify spending on research and development as well as to implement innovative technologies. At the same time, German car manufacturers face challenges arising from declining production volumes and decreasing productivity, further constraining the sector's transformation processes.

Wprowadzenie

Europejski przemysł motoryzacyjny obecnie znajduje się w obliczu istotnych przemian strukturalnych, wynikających z konieczności przejścia na elektromobilność, realizacji ambitnych celów klimatycznych oraz postępującej cyfryzacji procesów produkcyjnych. Wyzwania te są dodatkowo potęgowane przez rosnącą konkurencję międzynarodową oraz zależność od chińskich dostawców i technologii, co z kolei wymusza na przedsiębiorstwach potrzebę przebudowy tradycyjnych modeli biznesowych. Potrzeba adaptacji do nowych uwarunkowań technologicznych i rynkowych stawia pod znakiem zapytania dotychczasowy model sukcesu europejskiej branży motoryzacyjnej, oparty głównie na eksporcie oraz innowacjach koncentrujących się na doskonaleniu technologii napędów spalinowych. W miarę postępującej transformacji w kierunku elektromobilności i cyfryzacji, na znaczeniu zaczęły zyskiwać nowe obszary kompetencyjne, które do tej pory nie wpisywały się bezpośrednio w tradycyjne przewagi europejskiego przemysłu motoryzacyjnego, takie jak chociażby inżynieria oprogramowania czy produkcja baterii.

Narastająca konkurencja na globalnych rynkach motoryzacyjnych, w połączeniu z nasilającą się rywalizacją pomiędzy lokalizacjami przemysłowej produkcji, stanowią aktualnie istotne wyzwanie dla funkcjonowania zakładów produkcyjnych w Unii Europejskiej. Widoczne jest zwłaszcza stopniowe osłabianie się krajowego rynku samochodów osobowych w Niemczech, co zwiększa presję na utrzymanie pozycji tego kraju w ramach europejskiej i globalnej sieci produkcji motoryzacyjnej.

Warto zauważyć, że pojazdy należą do jednych z najbardziej regulowanych produktów przemysłowych, a sektor motoryzacyjny staje przed koniecznością dostosowania się do coraz bardziej wymagających przepisów, które to z kolei generują dodatkowe koszty dla przedsiębiorstw funkcjonujących w tej branży. Jednocześnie sektor ten pełni istotną funkcję w całej strukturze gospodarczej, czego przejawem jest jego rozbudowany łańcuch dostaw oraz zdolność do kreowania zapotrzebowania na szereg usług wspierających działalność biznesową.

Wszystkie te czynniki zmuszają podmioty przemysłowe do poszukiwania nowych rozwiązań, dostosowania struktur produkcyjnych oraz aktywnego budowania swojej pozycji na tle nasilającej się konkurencji międzynarodowej. Jednocześnie sprostanie

zachodzącym procesom transformacyjnym wymaga podjęcia rozbudowanych procesów inwestycyjnych i zaangażowania znacznych nakładów finansowych.

Celem artykułu jest analiza wpływu zachodzących zmian strukturalnych na sytuację niemieckiego sektora motoryzacyjnego, z uwzględnieniem jego roli na tle całego rynku europejskiego. W opracowaniu szczególną uwagę poświęcono niemieckim koncernom motoryzacyjnym, które odgrywają kluczową rolę zarówno w gospodarce narodowej, jak i w globalnym przemyśle motoryzacyjnym.

Postawiona zostaje teza, że postępujące przemiany strukturalne w istotny sposób determinują kondycję i perspektywy rozwoju niemieckich koncernów motoryzacyjnych, co znajduje odzwierciedlenie w ich strategiach biznesowych oraz wynikach finansowych.

Strukturalne wyzwania i kierunki zmian w europejskim sektorze motoryzacyjnym

Współcześnie przemysł motoryzacyjny w Unii Europejskiej stoi w obliczu trzech kluczowych wyzwań, do których zalicza się dekarbonizację, cyfryzację oraz rosnącą konkurencję na rynku globalnym [Komisja Europejska, 2021]. W literaturze przedmiotu obecne jest pojęcie tzw. „podwójnej transformacji” [Bendel, Haipeter, 2022, s. 5; Boewe, Schulten, 2023, s. 11], obejmującej równocześnie zachodzące procesy dekarbonizacji oraz cyfryzacji samochodu jako produktu [Boewe, Schulten, 2023, s. 11–12].

Kryzys gospodarczy z 2008 roku, w połączeniu z pogłębiającymi się zmianami klimatycznymi, przyczyniły się do odejścia od tradycyjnych strategii wzrostu i zapoczątkowały rozwój nowego podejścia, określanego mianem „zielonego wzrostu”. Koncepcja ta znalazła odzwierciedlenie w strategicznych dokumentach i inicjatywach wielu wysoko rozwiniętych gospodarek, w tym m.in. Unii Europejskiej (Europejski Zielony Ład), Stanów Zjednoczonych (program *Green New Deal*), jak i w ramach Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych [Mastini i in., 2021]. Dyskurs zielonego wzrostu opiera się na założeniu, że trwały wzrost gospodarczy jest warunkiem koniecznym dla poprawy dobrostanu społecznego. Stanowi on podejście selektywnego wzrostu, zakładające przejście na technologie, metody produkcji i strategie przyjazne środowisku, w celu przeciwdziałania kryzysowi klimatycznemu przy jednoczesnym utrzymaniu wzrostu gospodarczego [Lindsey, 2011, s. 561–565].

Dekarbonizacja rozumiana jest jako dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej całej gospodarki, w tym produkcji, konsumpcji i mobilności, przede wszystkim poprzez stopniowe ograniczanie zużycia paliw kopalnych. Jednym z kluczowych aktów prawnych wyznaczających ramy działania dla europejskiego sektora motoryzacyjnego są rozporządzenia Komisji Europejskiej, określające normy emisji dwutlenku węgla dla nowych samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych, będące implementacją

celów wynikających z tzw. Porozumienia Paryskiego z 2015 roku. Emisje dwutlenku węgla z transportu drogowego odpowiadają za istotną część całkowitych emisji gazów cieplarnianych (ang. Greenhouse gas, GHG) w Unii Europejskiej, stanowiąc 23% ich ogólnego poziomu [EEA, 2024a, s. 199]. Pomimo postępów w zakresie norm emisji zanieczyszczeń (m.in. wdrożenia norm od Euro 1 do Euro 6), dotychczasowa polityka legislacyjna UE nie doprowadziła do skutecznej redukcji emisji dwutlenku węgla w transporcie drogowym. W latach 1990–2022 emisje dwutlenku węgla wzrosły o 24% [EEA, 2024a, s. 58]. Wzrost ten można przypisać znacznemu zwiększeniu liczby rejestrowanych pojazdów w UE oraz zmianie ich charakterystyki – przeciętny nowy samochód osobowy w 2020 roku był o 15% cięższy niż w 2001 roku [Pardi, 2022, s. 55]. Jednak w ostatnich latach zaobserwowano spadek średnich emisji dwutlenku węgla (wyrażonych w g/km) w przypadku nowo rejestrowanych samochodów osobowych (28% redukcji w latach 2019–2023). Wynika to przede wszystkim z rosnącego udziału samochodów elektrycznych w strukturze sprzedaży [EEA, 2024b].

Cele klimatyczne stanowią obecnie główny czynnik determinujący kierunek transformacji przemysłu motoryzacyjnego w stronę elektromobilności [Brunnengraber, Haas, 2020, s. 17–18]. Przemysł motoryzacyjny oraz transport drogowy są istotnym źródłem degradacji środowiska naturalnego m.in. poprzez emisję gazów cieplarnianych (ang. Greenhouse gas, GHG), eksploatację surowców, zużycie zasobów nieodnawialnych, zanieczyszczenie wód oraz intensywne wykorzystanie przestrzeni [Böhm i in., 2006, s. 3–16]. W warunkach nasilającej się presji na realizację celów klimatycznych, przejście na elektromobilność jest powszechnie postrzegane jako rozwiązanie sprzyjające ochronie klimatu [Nettekoven, 2023, s. 2].

Dodatkowo uzależnienie pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi od paliw kopalnych, czyni branżę szczególnie wrażliwą na wahania cen ropy naftowej oraz napięcia geopolityczne [Böhm i in., 2006, s. 3–16; Urry, 2004, s. 25–39]. Należy jednak zaznaczyć, że transformacja w kierunku elektromobilności nie eliminuje problemu zależności od surowców naturalnych, ponieważ również wymaga ich pozyskiwania – zwłaszcza niektórych metali ziem rzadkich. W rezultacie, proces ten nie tylko przyczynia się do dalszej degradacji środowiska naturalnego, lecz także staje się narzędziem strategicznym, za pomocą którego poszczególne państwa dążą do umocnienia swojej pozycji na globalnym rynku technologii mobilności [Brunnengraber, Haas, 2020, s. 29]. Przykładem mogą być Chiny, które jako jeden z wiodących producentów metali ziem rzadkich odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu globalnej struktury rynku pojazdów elektrycznych [Kopiński, 2023, s. 4]. Dzięki kontrolowaniu znacznej części łańcucha dostaw tych surowców, Chiny zyskują zarówno przewagę gospodarczą, jak i instrument oddziaływania geopolitycznego, co czyni je kluczowym graczem w procesie globalnej transformacji w kierunku elektromobilności. W 2024 roku Chiny odpowiadały za ponad 70% globalnej produkcji baterii do pojazdów elektrycznych [IEA, 2025].

Kolejnym czynnikiem napędzającym zmiany przemysłu motoryzacyjnego jest cyfryzacja, która oznacza rosnące wykorzystanie technologii informatycznych w procesach produkcyjnych, ale także rozwój nowych i alternatywnych form mobilności, takich jak pojazdy autonomiczne czy aplikacje do współdzielenia pojazdów [Brunnengraber, Haas, 2020, s. 17–18; Urry, 2004, s. 25–39]. Pojawianie się na rynku nowych podmiotów, wyspecjalizowanych w obszarze elektromobilności oraz sztucznej inteligencji, powoduje istotną presję konkurencyjną na tradycyjnych producentów samochodów osobowych oraz ich dostawców, których dotychczasowa przewaga konkurencyjna opierała się głównie na technologiach silnika spalinowego [Nettekoven, 2023, s. 3].

Znaczenie przemysłu motoryzacyjnego dla europejskiej gospodarki

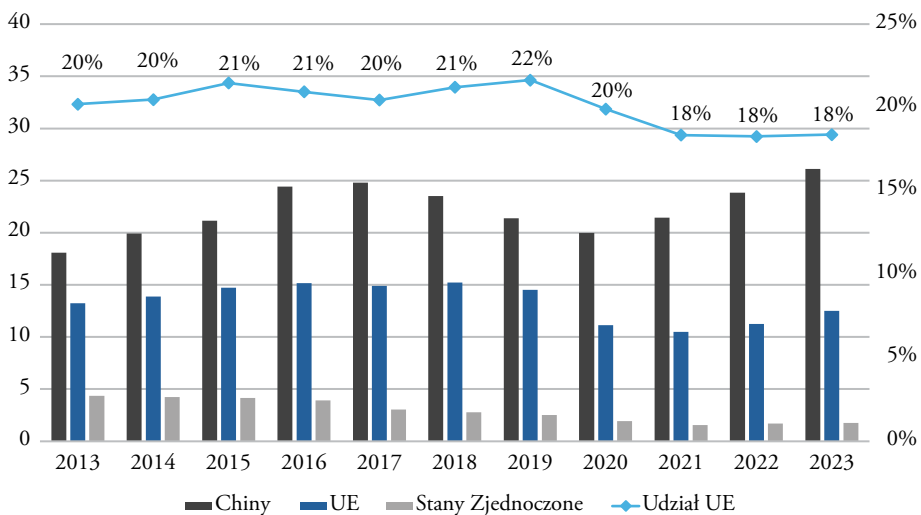
Przemysł motoryzacyjny od dekad stanowi jeden z kluczowych sektorów europejskiej gospodarki, przyczyniając się do jej wzrostu, innowacyjności oraz ogólnego dobrobytu społeczno-gospodarczego regionu. Ze względu na silne zapotrzebowanie na nowoczesne rozwiązania i technologie, sektor ten odgrywa znaczącą rolę nie tylko w zakresie produkcji, będąc jednym z filarów europejskiego przemysłu, ale również w obszarze badań i rozwoju, jako ważne źródło innowacji z dużym potencjałem inwestycyjnym [Vosta, Kocourek, 2017, s. 69–86]. Przemysł motoryzacyjny charakteryzuje się rozbudowanymi powiązaniami z innymi branżami na różnych etapach łańcucha wartości. Z jednej strony napędza popyt na dobra pośrednie z przemysłu metalurgicznego, chemicznego, tworzyw sztucznych i tekstylnego, z drugiej zaś stymuluje rozwój sektorów usługowych, w tym technologii informacyjno-komunikacyjnych, usług naprawczych oraz szeroko pojętej mobilności [KE, 2024a, s. 141].

Przemysł motoryzacyjny stanowi istotne ogniwo europejskiego przemysłu wytwórczego, generując około 8% jego łącznej wartości dodanej. Zapewnia bezpośrednio i pośrednio (tj. poprzez powiązane sektory gospodarki) zatrudnienie dla ok. 13,8 mln osób, co przekłada się na 6,1% całkowitego zatrudnienia w UE. Z tej liczby 2,6 mln osób pracuje bezpośrednio przy produkcji pojazdów silnikowych, odpowiadającym tym samym za 8,5% ogółu zatrudnionych w sektorze przemysłowym UE [KE, 2024a, s. 140]. Rola przemysłu motoryzacyjnego wykracza zatem poza aspekty czysto ekonomiczne – jest on również istotnym czynnikiem stabilizacji społecznej w regionie. Jednocześnie UE odpowiada za 15,3% w globalnej produkcji pojazdów silnikowych [OICA, 2024, s. 1]. To z kolei podkreśla znaczenie tej branży nie tylko w kontekście wewnętrznej gospodarki UE, lecz także jej ugruntowaną pozycję na arenie międzynarodowej.

Współcześnie sektor motoryzacyjny stoi w obliczu wyzwań związanych z zachodzącą transformacją, wynikającą z konieczności adaptacji do szybko postępujących zmian

technologicznych i regulacyjnych. Od połowy lat 90. rozwój innowacyjności w sektorze motoryzacyjnym charakteryzował się systematycznym wzrostem zastosowania elektroniki w samochodach, ukierunkowanej przede wszystkim na poprawę bezpieczeństwa i zwiększenie komfortu jazdy [FES, 2015, s. 15]. Jednocześnie był to element różnicujący produkty i determinujący przewagi konkurencyjne koncernów motoryzacyjnych. Z kolei w ostatnich latach to redukcja emisji dwutlenku węgla stała się centralnym punktem nowatorskich rozwiązań, ukierunkowanych na spełnienie norm UE. Kluczowe kierunki przemian obejmują m.in. stopniowe odchodzenie od konwencjonalnych układów napędowych opartych na silnikach spalinowych na rzecz technologii elektryfikacji, jak również zastosowanie rozwiązań służących obniżeniu zużycia paliwa w pojazdach spalinowych. Przesunięcie ciężaru innowacji z komponentów dedykowanych pojazdom spalinowym na technologie związane z elektromobilnością, otworzyło rynek na nowych uczestników, zarówno z Europy, jak i zwłaszcza spoza niej.

Wykres 1. Globalna produkcja samochodów osobowych (w mln szt.)



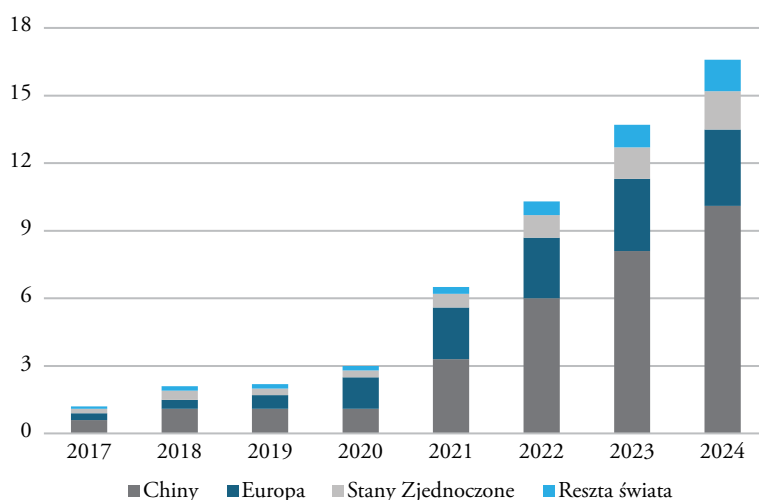
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: [OICA, b.d.].

W obliczu dynamicznych zmian w strukturze globalnego popytu oraz reorganizacji łańcuchów wartości, pozycja konkurencyjna Unii Europejskiej w sektorze motoryzacyjnym wykazuje symptomy stopniowego osłabienia (zob. wykres 1). Na rynku tym dominują Chiny, które stanowią obecnie największy rynek motoryzacyjny na świecie, z udziałem wynoszącym 38,4% w 2023 roku. Liczba samochodów osobowych produkowanych w UE maleje – skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (ang. Compound Annual Growth Rate, CAGR) dla analizowanego okresu ukształtował się na poziomie

–0,9%. Podczas gdy produkcja samochodów osobowych w Chinach rosła w latach 2013–2023 w tempie 3,7% rocznie (CAGR). Znacząco osłabiła się również pozycja Stanów Zjednoczonych, których udział w światowej produkcji samochodów osobowych zmniejszył się z poziomu 6,7% w 2013 roku do 2,6% w roku 2023 roku.

W kontekście postępującej elektryfikacji sektora, wiodącą pozycję zaczęły odgrywać Chiny, które wyrosły na globalnego lidera w sprzedaży pojazdów elektrycznych. W latach 2017–2023 sprzedaż samochodów elektrycznych (ang. Electric Vehicle, EV) na rynku chińskim wzrosła skokowo – z 0,6 mln szt. w 2017 roku do 8,1 mln szt. w 2023 roku (zob. wykres 2).

Wykres 2. Globalna sprzedaż samochodów elektrycznych (w mln szt.)



Wielkość sprzedaży w 2024 r. została oszacowana przez IEA na podstawie trendów rynkowych zaobserwowanych do pierwszego kwartału 2024 r. [IEA, 2024a, s. 28].

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: [IEA, 2024b].

Dynamika sprzedaży rynku EV, zaprezentowana na wykresie 2, odzwierciedla oddziaływanie poniższych trendów determinujących jego obecny kształt w ujęciu globalnym:

- Obserwuje się dynamiczny wzrost konkurencyjności chińskich producentów samochodów elektrycznych. Przedsiębiorstwa te, dzięki wieloletniemu wsparciu ze strony państwa, innowacyjnym rozwiązaniom technologicznym oraz korzyściom wynikającym z efektu skali, systematycznie umacniają swoją pozycję na rynkach międzynarodowych [Mazzocco, Sebastian, 2023, s. 1]. Import samochodów elektrycznych z Chin do UE w latach 2022–2023 zwiększył się o blisko 40% [ACEA, 2024, s. 14]. W odpowiedzi na obserwowane zjawiska, Komisja Europejska wszczęła postępowanie antysubsydjne dotyczące importu do UE samochodów elektrycznych pochodzących

z Chin. Dochodzenie to zostało uzasadnione podejrzeniem stosowania subsydiów, które mogły zaburzać konkurencję i szkodzić przemysłowi unijnemu. W efekcie w 2024 roku wprowadzono tymczasowe cła wyrównawcze w przedziale od 17,4% do 37,6% [KE, 2024b]. Pomimo odnotowanego w 2024 roku spadku wartości importu Państwa Środka do UE o 12,2% w stosunku do roku poprzedniego, jego udział w rynku wyniósł ponad 17% [ACEA, 2025, s. 14]. To potwierdza wiodącą rolę Chin w strukturze geograficznej dostaw pojazdów na rynek unijny.

- Chiny zyskują na znaczeniu jako strategiczne centrum produkcyjne dla międzynarodowych koncernów z branży motoryzacyjnej. Wynika to z wysokiej dostępności mocy wytwórczych rozbudowanej infrastruktury przemysłowej, efektywności kosztowej produkcji w tym regionie, a także szybko rozwijającego się rynku wewnętrznego [Mazzocco, Sebastian, 2023, s. 1]. Szacunki Komisji Europejskiej wskazują, że całkowite koszty produkcji pojazdów w UE są średnio o 30% wyższe niż w Chinach [KE, 2024a, s. 145].
- Równolegle Chiny osiągnęły dominującą pozycję w zakresie produkcji większości kluczowych surowców i komponentów wykorzystywanych w segmencie pojazdów elektrycznych [KE, 2024a, s. 46–47; Vandermeeren, 2024, s. 9]. Wzrost ten znajduje odzwierciedlenie także w rosnącej skali chińskich inwestycji w całym łańcuchu wartości pojazdów elektrycznych na terenie Unii Europejskiej [Kratz i in., 2024].

Należy również podkreślić, że poziom cen energii jest dodatkowym czynnikiem stanowiącym barierę dla utrzymania konkurencyjności kosztowej unijnego sektora motoryzacyjnego. Rosnącym wyzwaniem staje się również ograniczona dostępność siły roboczej wynikająca nie tylko z wysokich kosztów zatrudnienia, ale również z niedoboru pracowników posiadających kwalifikacje odpowiadające potrzebom transformacji technologicznej sektora [KE, 2024a, s. 149].

Przemysł motoryzacyjny jako jeden z głównych filarów niemieckiej gospodarki

Przemysł motoryzacyjny odgrywa fundamentalną rolę w strukturze gospodarczej Niemiec, wnosząc znaczący wkład w kształtowanie produktu krajowego brutto, poziomu zatrudnienia, wielkości dochodów budżetowych oraz dynamiki rozwoju badań i innowacji technologicznych. W 2023 roku jego przychody z rynku krajowego wyniosły 170 mld EUR, co odpowiadało 24% całkowitych przychodów produkcji przemysłowej w kraju [GTAI, 2024, s. 2–3]. Wysoki poziom przychodów niemieckiego przemysłu motoryzacyjnego potwierdza, że sektor ten odgrywa istotną rolę zarówno w niemieckim przemyśle, jak i w całej gospodarce tego kraju. Jednocześnie Niemcy należą również do grona największych producentów samochodów osobowych na świecie. W 2023 roku

kraj ten, z produkcją na poziomie 4,1 mln pojazdów, zajmował czwarte miejsce na świecie (za Chinami, Japonią i Indiami), odpowiadając za 6% globalnej produkcji w tym segmencie [OICA, 2024, s. 1].

Znaczenie tej branży podkreśla również jej silne powiązanie z innymi sektorami przemysłowymi, takimi jak przemysł metalurgiczny, gumowy i tworzyw sztucznych, produkcja sprzętu elektrycznego i maszyn, technologie informacyjno-komunikacyjne, przemysł tekstylny i budownictwo, a także usługi związane z mobilnością [Nettekoven, 2023, s. 4]. Jednocześnie oznacza to, że wszelkie zakłócenia lub spadki koniunktury w branży motoryzacyjnej mogą mieć istotne, a nawet destabilizujące konsekwencje dla całego tempa wzrostu gospodarczego kraju.

Ponadto branża motoryzacyjna odpowiada za 4,3% całkowitego zatrudnienia w Niemczech (2,6% przypada na segment produkcji pojazdów samochodowych, a 1,7% na handel hurtowy i detaliczny oraz naprawy) [Leonicas i in., 2025, s. 1]. Należy jednak podkreślić, że ze względu na wspomnianą wcześniej złożoność swojej sieci dostaw, przemysł motoryzacyjny generuje również wartość dodaną i zatrudnienie w wielu innych sektorach gospodarki. Łącznie pokazuje to, jak ogromne znaczenie ma przemysł motoryzacyjny dla całkowitego poziomu zatrudnienia w niemieckiej gospodarce.

Niemiecki sektor motoryzacyjny funkcjonuje opierając się na modelu charakteryzującym się rozwiniętym dialogiem społecznym, wysoką wartością dodaną procesów i produktów w kontekście globalnej konkurencji, a także wysoko wykwalifikowaną siłą roboczą i silnym naciskiem na rozwój kompetencji pracowników [Blöcker, 2015, s. 534–541]. Branża ta jest silnie zintegrowana z globalnymi łańcuchami wartości poprzez dwie komplementarne strategie. Pierwsza z nich, określana jako strategia globalizacji, polega na produkcji pojazdów niższego segmentu cenowego poza granicami Niemiec, przede wszystkim w krajach o dużym potencjale rynkowym oraz niższych kosztach produkcji, takich jak Stany Zjednoczone i Chiny. Druga strategia, czyli strategia premium, zakłada koncentrację produkcji samochodów wyższej klasy, cechujących się wyższą marżą zysku, na terenie Niemiec [Puls, Fritsch, 2020]. Szacuje się, że niemieckie koncerny motoryzacyjne odpowiadają za około 60% globalnej produkcji pojazdów marek premium, z czego 24% zostało wytworzonych w Niemczech w 2023 roku. Również na rynku europejskim dominacja niemieckiego przemysłu motoryzacyjnego pozostaje wyraźna – ponad 83% samochodów segmentu premium nosi oznaczenia niemieckich producentów, przy czym 58% z nich zostało wyprodukowanych na terenie Niemiec [GTAI, 2024, s. 3].

Niemcy stanowią największy rynek motoryzacyjny w Europie, zajmując pierwszą pozycję zarówno pod względem wielkości produkcji, jak i poziomu sprzedaży pojazdów. W 2024 roku kraj ten odpowiadał za około 34,6% całkowitej produkcji [ACEA, 2025, s. 12] oraz 26,5% wszystkich nowych rejestracji samochodów osobowych na kontynencie [ACEA, 2025, s. 8]. Na terenie Unii Europejskiej w 2022 roku funkcjonowało łącznie

213 zakładów montażu samochodów osobowych, lekkich samochodów dostawczych, samochodów ciężarowych, autobusów, silników i produkcji akumulatorów [ACEA, 2023], z czego jedna czwarta z nich była zlokalizowana w Niemczech (zob. tabela 1).

Tabela 1. Zakłady montażu i produkcji pojazdów w Niemczech i UE w 2022 roku

	Samochody osobowe	Lekkie samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Autobusy	Silniki	Akumulatory	Łącznie
Niemcy	24	10	3	3	14	12	54
Unia Europejska	80	27	28	38	52	38	213

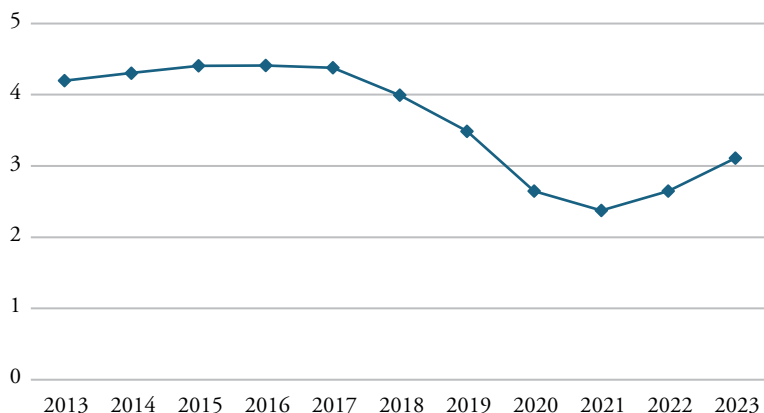
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: [ACEA, 2023].

Na szczególnym znaczeniu zyskała produkcja za granicą, która stanowi integralny element globalizacji oraz budowania długoterminowej strategii niemieckich graczy w branży motoryzacyjnej. Fakt, że niemiecki przemysł motoryzacyjny osiąga większe przychody za granicą (70% całkowitych przychodów w 2023 roku [GTAI, 2024, s. 7]) niż na rynku krajowym, wskazuje na jego wysoką zależność od rynków międzynarodowych. W 2000 roku produkcja samochodów osobowych poza granicami Niemiec wyniosła 4,2 mln szt. [Blatt, 2017, s. 18]. W latach 2000–2023 produkcja ta wzrosła ponad dwukrotnie, osiągając poziom blisko 10 mln szt. [VDA, 2024b]. Odpowiada to skumulowanemu rocznemu wskaźnikowi wzrostu (CAGR) na poziomie 3,8%. Preferowanym kierunkiem rozszerzania produkcji poza granicami Niemiec były m.in. kraje Europy Środkowo-Wschodniej [Pelle, Tabajdi, 2021, s. 21]. Jednym z powodów była bliskość geograficzna [Belniak, 2015, s. 125–140; Pavlinek, 2015, s. 209–255]. Kolejnym czynnikiem był stosunkowo niski poziom wynagrodzeń, w połączeniu z wykwalifikowaną siłą roboczą oraz tradycjami przemysłowymi [Pavlinek i in., 2009, s. 46–63; Rechnitzer i in., 2017, s. 119–142].

Niemiecki sektor motoryzacyjny przez wiele lat utrzymywał silną pozycję konkurencyjną na arenie międzynarodowej dzięki wysokiej wydajności i jakości oferowanych produktów oraz innowacyjności technologicznej. Dotychczasowa przewaga konkurencyjna, oparta na modelu eksportowym, coraz częściej poddawana jest jednak presji w wyniku zmian strukturalnych, technologicznych i geopolitycznych zachodzących w otoczeniu globalnym [ETA, 2024, s. 7]. Na wykresie 3 zilustrowano zmiany w eksporcie samochodów osobowych z Niemiec, wskazując na osłabienie tej dynamiki w analizowanym okresie. Skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (CAGR) w latach 2013–2023 wyniósł –3%, co świadczy o spadkowej tendencji. W 2023 roku z Niemiec wyeksportowano 3,1 mln pojazdów, co odpowiadało 76% całkowitej krajowej produkcji samochodów osobowych w tym samym roku. Oznacza to, że znacząca część obrotów w tej branży generowana jest przez sprzedaż zagraniczną. W ujęciu szerszym, przemysł motoryza-

cyjny odpowiadał za około 17% całkowitego eksportu Niemiec w 2023 roku [GTAI, 2024, s. 3]. Zarówno analiza ilościowa, jak i jakościowa potwierdzają silną zależność niemieckiego sektora motoryzacyjnego od rynków zagranicznych.

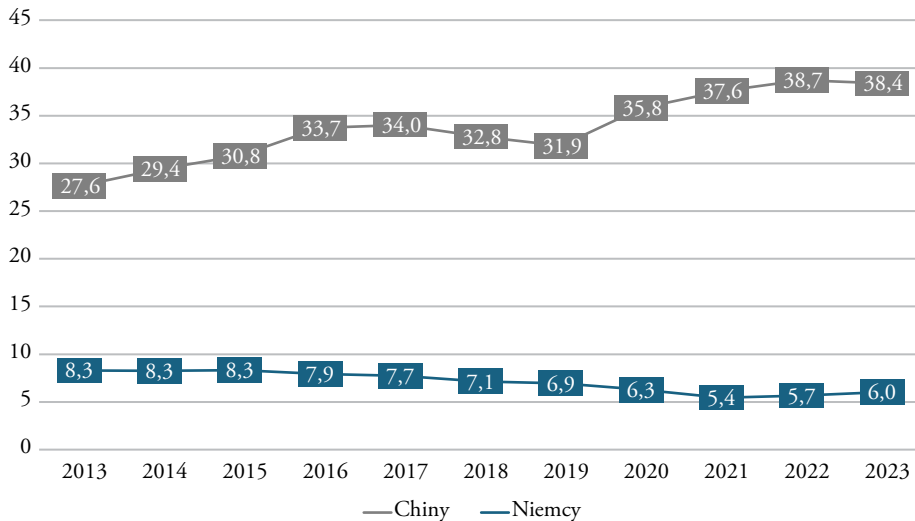
Wykres 3. Eksport samochodów osobowych z Niemiec (w mln szt.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: [VDA, 2025].

Globalny popyt na samochody wykazuje zróżnicowaną dynamikę w zależności od regionu – zwłaszcza silny wzrost obserwowany jest w Chinach, podczas gdy w Unii Europejskiej utrzymuje się on na relatywnie niższym poziomie, co wynika m.in. z wyższego stopnia nasycenia tego rynku. Produkcja pojazdów jest zazwyczaj lokalizowana w pobliżu rynków docelowych, w celu ograniczenia barier handlowych i regulacyjnych, redukcji kosztów transportu oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu obsługi posprzedażowej [KE, 2024a, s. 142; Mayer i in., 2024]. W rezultacie obserwuje się stopniowe osłabienie pozycji Niemiec jako wiodącego producenta samochodów w Europie, przy jednoczesnym umacnianiu się pozycji Chin, co znajduje odzwierciedlenie w danych przedstawionych na wykresie 4.

Dodatkowo, w wyniku napięć geopolitycznych i zaburzeń w funkcjonowaniu łańcuchów dostaw, odnotowano istotny wzrost cen produktów pośrednich, energii oraz dóbr konsumpcyjnych co przełożyło się zarówno na wyższe koszty materiałowe, jak również na wzrost kosztów pracy wynikający z rosnących oczekiwań płacowych. W 2023 roku przeciętny koszt pracy w niemieckim przemyśle motoryzacyjnym wynosił 62,4 EUR za godzinę, co znacząco przewyższało poziom zaobserwowany w Stanach Zjednoczonych (43,6 EUR – przed uwzględnieniem podwyżek wynagrodzeń wywalczonych przez związek zawodowy UAW (ang. United Auto Workers) dla pracowników amerykańskiego sektora motoryzacyjnego) oraz w Japonii (24 EUR) [ETA, 2024, s. 9].

Wykres 4. Udział Chin i Niemiec w globalnej produkcji samochodów osobowych (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: [OICA, b.d.].

Wpływ przemian strukturalnych na sytuację niemieckich koncernów motoryzacyjnych

Strukturę sektora motoryzacyjnego w Niemczech w dużej mierze kształtują trzy dominujące, krajowe przedsiębiorstwa – Volkswagen, BMW oraz Mercedes-Benz Group, które są określane zbiorczo mianem tzw. „Wielkiej Trójki”, odgrywając rolę wiodących podmiotów branżowych [Teipen i in., 2023, s. 75]. Jak zaprezentowano w tabeli 2, Grupa Volkswagen zdecydowanie przewyższa pozostałe dwa koncerny pod względem sumy bilansowej i wielkości przychodów ze sprzedaży, osiągając wartości ponad dwukrotnie wyższe niż Grupy BMW i Mercedes-Benz. Niemniej jednak różnice w zakresie rentowności operacyjnej oraz wyniku netto są już mniej wyraźne, co może wskazywać na relatywnie niższą efektywność operacyjną w stosunku do skali działalności.

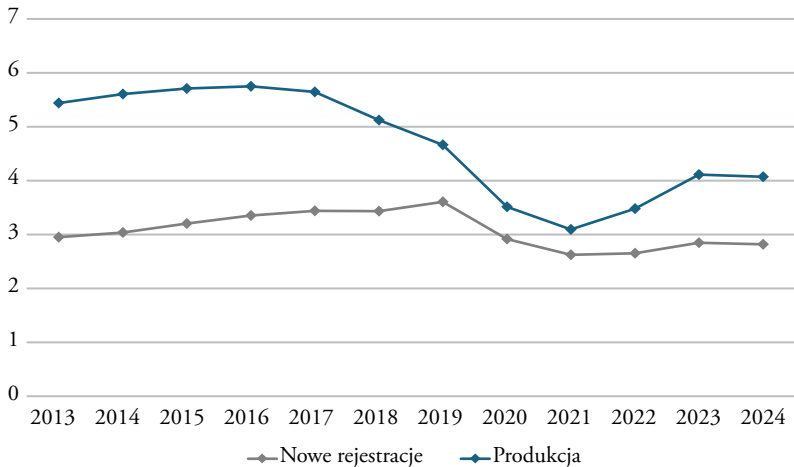
Jak wykazano we wcześniejszych częściach artykułu, sektor motoryzacyjny znajduje się obecnie w fazie głębokiej transformacji. W związku z tym obserwowany spadek produkcji na rynku niemieckim (zob. wykres 5) należy interpretować nie tylko w kontekście przejściowych wahań cyklicznych, lecz również jako rezultat długofalowych zmian o charakterze strukturalnym, obejmujących m.in. przemiany rynkowe i technologiczne. W latach 2013–2024 produkcja samochodów osobowych w Niemczech zmniejszyła się o 29,2%, licząc od szczytowego poziomu osiągniętego w 2016 roku do wartości odnotowanej w 2024 roku.

Tabela 2. Podstawowe dane finansowe trzech głównych niemieckich koncernów motoryzacyjnych za 2024 rok

Dane w mln EUR	Grupa Volkswagen	Grupa BMW	Grupa Mercedes-Benz
Suma bilansowa	632 905	267 732	265 010
Przychody ze sprzedaży	324 656	142 380	145 594
EBIT	19 060	11 509	13 599
Zysk netto	12 394	7 678	10 409
ROA (w %)	2,0	2,9	3,9
ROS (w %)	3,8	5,4	7,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych i raportów rocznych analizowanych podmiotów.

Wykres 5. Liczba nowych rejestracji i wyprodukowanych samochodów osobowych w Niemczech (w mln szt.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: [VDA, 2024a; 2024b].

Dane przedstawione w tabeli 3 wskazują na rosnące znaczenie rynku chińskiego, które znajduje odzwierciedlenie w geograficznej strukturze dostaw i sprzedaży pojazdów niemieckich koncernów motoryzacyjnych. W latach 2013–2024 udział Chin w dostawach samochodów osobowych grup Volkswagen i BMW utrzymywał się na wyraźnie rosnącym poziomie – dynamicznie zwłaszcza w przypadku Mercedes-Benz (z 15,2% w 2013 r. do 34,5% w 2024 r.). Jednocześnie w tym samym okresie zauważalny jest systematyczny spadek znaczenia rynku niemieckiego. W grupie Mercedes-Benz udział ten zmniejszył się z 17,9% do 10,8%, a w BMW – z 13,2% do 10,8%, z kolei w grupie Volkswagen utrzymuje się na względnie stabilnym poziomie (ok. 11–13%). Spadek

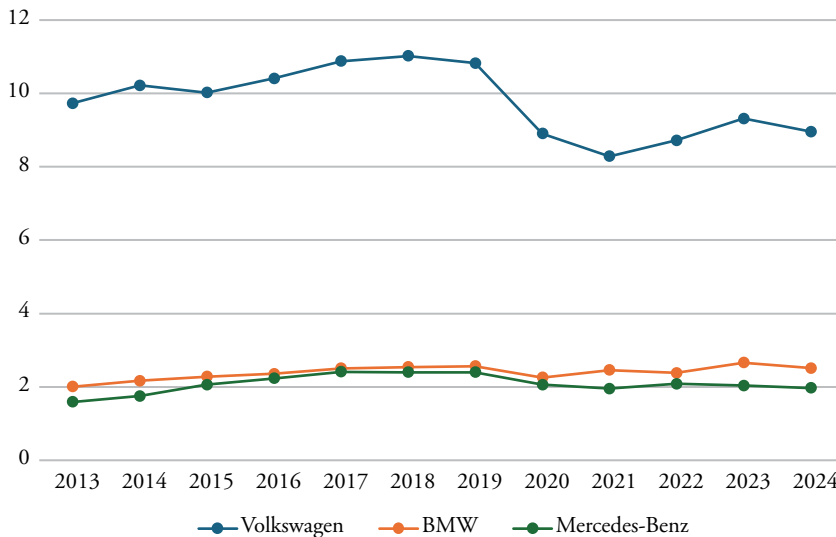
udziału rynku niemieckiego może odzwierciedlać m.in. względne nasycenie rynku krajowego, jak również wzrost znaczenia Chin jako kluczowego rynku zbytu.

Tabela 3. Udział rynku niemieckiego i chińskiego w liczbie dostarczonych samochodów osobowych (Grupy Volkswagen, BMW) oraz sprzedanych samochodów osobowych (Grupa Mercedes-Benz) (w %)

Rynek	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Volkswagen												
Niemcy	11,5	11,5	12,3	11,8	11,3	11,8	12,3	11,7	11,1	12,5	12,8	12,9
Chiny	36,1	38,7	38,0	41,3	41,6	39,6	39,4	42,2	38,3	40,0	36,3	33,7
BMW												
Niemcy	13,2	12,9	12,7	12,7	12,0	12,5	13,0	12,3	10,6	10,6	10,7	10,8
Chiny	19,9	21,6	20,6	21,7	24,1	25,6	28,6	33,5	33,6	33,1	32,4	29,2
Mercedes-Benz												
Niemcy	17,9	15,8	14,8	14,3	13,5	13,6	14,0	13,5	11,2	10,6	11,5	10,8
Chiny	15,2	17,0	20,0	22,2	26,1	28,4	29,1	36,3	37,8	36,9	36,1	34,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych i raportów rocznych analizowanych podmiotów.

Wykres 6. Poziom globalnej produkcji w niemieckich koncernach motoryzacyjnych w segmencie pojazdów w grupach Volkswagen, BMW i Mercedes-Benz (w mln szt.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych i raportów rocznych analizowanych podmiotów.

Pandemia COVID-19, która wybuchła w 2020 roku, stanowiła poważny wstrząs dla globalnego przemysłu, prowadząc do istotnego spadku popytu oraz zakłóceń w łańcuchach dostaw [ACEA, 2022, s. 4]. Dodatkowo niedobory niektórych komponentów (np. półprzewodników), a następnie zakłócenia w łańcuchach dostaw spowodowane m.in. konfliktem zbrojnym w Ukrainie [Teipen i in., 2023, s. 76], miały istotny wpływ na ograniczenie wolumenów produkcji. Jak zaprezentowano na wykresie 6, w przypadku grupy Volkswagen globalna produkcja pojazdów spadła o 14% w latach 2019–2023, w grupie Mercedes-Benz o 14,9%. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku Mercedes-Benz dane te są częściowo wynikiem wydzielenia spółki Daimler Truck z dniem 9 grudnia 2021 roku i wyłączenia z konsolidacji działalności w segmencie pojazdów użytkowych [Mercedes-Benz, 2022, s. 2]. Na tle tych spadków wyróżnia się grupa BMW, która w tym samym okresie odnotowała wzrost produkcji pojazdów o 3,8%. Możliwych przyczyn tej pozytywnej dynamiki należy upatrywać m.in. w strategicznym pozycjonowaniu produktów w segmencie premium, który mógł być mniej podatny na spadki popytu niż segmenty masowe [BMW Group, 2022a].

Dane dla największych niemieckich koncernów motoryzacyjnych wskazują również na rosnącą dysproporcję między poziomem produkcji a zatrudnieniem (zob. tabela 4). W latach 2013–2024 wskaźnik produkcji w przeliczeniu na jednego pracownika w grupie Volkswagen obniżył się z poziomu 17,0 do 13,2, natomiast w grupie BMW – z 19,2 do 17,2. Po pierwsze, zmiany te mogą wskazywać na niedopasowanie poziomu zatrudnienia do skali produkcji, zwłaszcza w kontekście obserwowanego w ostatnich latach spadku wolumenów produkcyjnych. Po drugie, dane te mogą sugerować, że potencjał wynikający z automatyzacji i cyfryzacji procesów produkcyjnych nie przekłada się w pełni na wzrost produktywności.

Tabela 4. Wskaźnik produktywności liczony jako całościowa produkcja w grupie w przeliczeniu na jednego pracownika (w %)

Grupa	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Volkswagen	17,0	17,2	16,4	16,6	16,9	16,6	16,1	13,4	12,3	12,9	13,6	13,2
BMW	19,2	19,8	19,9	20,1	20,7	20,1	21,8	20,1	22,3	17,4	18,6	17,2
Mercedes-Benz	8,7	9,2	10,3	10,7	11,5	11,4	11,1	10,0	9,3	14,6	14,9	13,2

W przypadku grupy Volkswagen i BMW liczba pracowników obejmuje stan na koniec grudnia danego roku, z kolei w przypadku grupy Mercedes-Benz została uwzględniona średnia liczba pracowników w danym roku, co wynika z dostępności danych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych i raportów rocznych analizowanych podmiotów.

Jak wskazano we wcześniejszych częściach artykułu, sektor motoryzacyjny znajduje się obecnie w fazie intensywnych przemian. W odpowiedzi na te wyzwania koncerny motoryzacyjne podejmują szereg działań strategicznych, obejmujących m.in. wyznaczenie

dat odejścia od technologii opartych na silnikach spalinowych oraz inwestycje w rozwój nowych modeli pojazdów elektrycznych, z których wiele zostało już wprowadzonych na rynek. Działania te służą jednocześnie dywersyfikacji działalności i tworzeniu nowych obszarów wzrostu.

Współczesne trendy w sektorze motoryzacyjnym pociągają za sobą konieczność istotnych dostosowań po stronie przedsiębiorstw przemysłowych. W rezultacie, skala i tempo zachodzących zmian generują potrzebę znaczących nakładów inwestycyjnych w obszarze badań i rozwoju [Pekao, 2019, s. 13]. Warto jednak zaznaczyć, że z jednej strony regulacje środowiskowe nakładają nowe zewnętrzne ramy ograniczające swobodę decyzyjną przedsiębiorstw w zakresie maksymalizacji zysków, prowadząc do wyższych kosztów produkcji. Z drugiej strony, obostrzenia te mogą działać jako czynnik stymulujący dla przedsiębiorstw, skłaniając je do poszukiwania nowych, bardziej efektywnych technologicznie i organizacyjnie rozwiązań produkcyjnych, które pozwalają na częściową kompensację ponoszonych kosztów [Morgan i in., 2023, s. 1]. W tym kontekście regulacje środowiskowe mogą pełnić funkcję katalizatora innowacji, które nie pojawiłyby się w warunkach braku takich impulsów. Zjawisko to określane jest w literaturze jako „słaba forma” hipotezy Portera [Jaffe, Palmer, 1997, s. 610–619]. Konsekwentna realizacja procesu transformacji przez koncerny motoryzacyjne będzie wymagać wysokich nakładów kapitałowych oraz odpowiednich zasobów ludzkich w obszarze badań i rozwoju. W efekcie w 2022 roku nakłady na wewnętrzne badania i rozwój (tj. B+R) w sektorze motoryzacyjnym wyniosły 28,7 mld EUR, co stanowiło około 35% całkowitych wydatków niemieckiego przemysłu na B+R [ETA, 2024, s. 5]. Główne obszary badań i rozwoju w przemyśle motoryzacyjnym obejmują technologie związane z nowymi generacjami baterii, jazdą autonomiczną oraz cyfryzacją [GTAI, 2024, s. 7]. Jednocześnie w 2023 roku sektor motoryzacyjny uplasował się na drugim miejscu pod względem wartości nakładów inwestycyjnych (ang. Capital Expenditures, CAPEX) w UE, osiągając poziom 67 mld EUR. Wynik ten oznacza wzrost o 19,5% względem roku poprzedniego oraz stanowi 18% całkowitych nakładów inwestycyjnych poniesionych w UE [Nindl i in., 2024, s. 43]. Nakłady inwestycyjne w rzeczowe aktywa trwałe oraz wartości niematerialne są ukierunkowane m.in. na rozwój oferty pojazdów elektrycznych oraz przygotowanie infrastruktury produkcyjnej do wprowadzenia nowych modeli seryjnych [BMW Group, 2022b]. Wraz z elektryfikacją pojazdów, akumulatory stają się centralnym elementem procesu tworzenia wartości. Około jedna trzecia wartości pojazdu elektrycznego zasilanego wyłącznie baterią (ang. Battery Electric Vehicle, BEV) przypada właśnie na akumulator [Cornet i in., 2023]. W związku z tym producenci prowadzą w różnym zakresie działalność badawczo-rozwojową w obszarze tego rodzaju napędu i nowych modeli pojazdów elektrycznych.

W latach 2013–2024 trzy największe niemieckie koncerny motoryzacyjne różnicowały swoje strategie inwestycyjne, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w wskaźniku

intensywności nakładów na badania i rozwój (zob. tabela 5), jak i w poziomie nakładów inwestycyjnych w relacji do przychodów (zob. tabela 6). Na przykład grupa BMW utrzymywała intensywność wydatków na działalność B+R na wysokim poziomie, osiągnąjąc 8,6% w 2024 roku, przy jednoczesnym umiarkowanym poziomie CAPEX, który utrzymywał się zazwyczaj w przedziale 5–6,5%, co może sugerować priorytetowe traktowanie rozwoju kompetencji technologicznych. Z kolei Mercedes-Benz stopniowo zwiększał poziom CAPEX w relacji do przychodów ze sprzedaży z 4,7% w 2013 roku do 6,7% w 2024 roku, co może świadczyć o rosnącym znaczeniu inwestycji kapitałowych w strategii firmy.

Tabela 5. Wskaźnik B+R wyrażony jako koszty działalności badawczo-rozwojowej w odniesieniu do przychodów ze sprzedaży w grupach Volkswagen, BMW i Mercedes-Benz (w %)

Grupa	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Volkswagen	5,8	5,9	6,2	6,1	5,7	5,8	5,6	5,1	4,3	4,6	4,5	5,3
BMW	8,8	7,6	6,4	6,2	7,2	8,0	6,6	6,2	6,0	6,3	7,0	8,6
Mercedes-Benz	5,9	4,9	4,9	5,8	6,2	6,4	6,3	5,5	5,5	4,6	5,4	6,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych i raportów rocznych analizowanych podmiotów.

Tabela 6. Poziom CAPEX w odniesieniu do przychodów ze sprzedaży w grupach Volkswagen, BMW i Mercedes-Benz (w %)

Grupa	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Volkswagen	6,0	6,5	6,4	6,3	5,7	5,8	5,7	6,2	6,2	6,8	6,8	6,5
BMW	6,3	5,7	5,6	5,5	6,2	7,1	6,2	6,3	6,2	5,0	5,0	6,4
Mercedes-Benz	4,7	4,4	4,4	4,9	5,3	5,4	5,6	5,6	6,8	5,7	6,6	6,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych i raportów rocznych analizowanych podmiotów.

Towarzyszącym zjawiskiem temu procesowi jest rosnący trend tworzenia partnerstw w związku z elektryfikacją i cyfryzacją, który ma na celu dzielenie się kosztami i ryzykiem wynikającym z rozwoju oraz wiedzą w zakresie wdrażania bardziej zaawansowanych technologii [Mule i in., 2021, s. 1].

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza potwierdza istotne znaczenie sektora motoryzacyjnego dla całej gospodarki Unii Europejskiej. Szczególnie istotną rolę w tym kontekście odgrywa niemiecki przemysł motoryzacyjny, który stanowi nie tylko ważny czynnik unijnego

wzrostu gospodarczego, lecz także znaczące źródło zatrudnienia. Sama branża jest częścią rozbudowanego ekosystemu, obejmującego producentów pojazdów i części samochodowych oraz ich dostawców, a także sieci dystrybucyjne, salony sprzedaży oraz warsztaty serwisowe. Dane dotyczące eksportu oraz wielkości produkcji samochodów osobowych poza granicami Niemiec, wskazują na szczególne znaczenie wymiany handlowej i działalności produkcyjnej na rynkach zagranicznych dla utrzymania konkurencyjności i stabilności niemieckiego sektora motoryzacyjnego.

Należy również podkreślić, że unijny sektor motoryzacyjny znajduje się obecnie w fazie intensywnych przemian, wynikających z narastającej presji konkurencyjnej oraz konieczności adaptacji do postępującego rozwoju technologicznego. Jednym z kluczowych wyzwań jest konieczność przejścia na pojazdy nisko- oraz bezemisyjne w ramach dążenia do neutralności klimatycznej. Wraz z cyfryzacją oraz procesami zrównoważonej transformacji, pojawiają się nowe obszary działalności, zyskujące na znaczeniu zarówno w procesach produkcyjnych, jak i w samej konstrukcji pojazdów. Przejście od paliw kopalnych do alternatywnych układów napędowych staje się nie tylko koniecznością, ale i strategicznym kierunkiem rozwoju branży.

Na pogarszającą się konkurencyjność Unii Europejskiej w sektorze motoryzacyjnym wpływa szereg czynników o charakterze zarówno wewnętrznym, jak i zewnętrznym. Produkcja motoryzacyjna w UE boryka się z relatywnie wysokimi kosztami operacyjnymi, m.in. w zakresie energii oraz rosnącym uzależnieniem od dostępu do surowców krytycznych. Jednocześnie ambitne cele polityki klimatycznej, generują dodatkowe obciążenia finansowe dla przedsiębiorstw branżowych. Wskazane uwarunkowania wymuszają na przedsiębiorstwach konieczność ponoszenia znacznych nakładów na działalność badawczo-rozwojową oraz inwestycje w nowe technologie. Dodatkowym wyzwaniem pozostaje obserwowany spadek wolumenów produkcji i poziomu produktywności u niemieckich producentów.

W konsekwencji dalszy rozwój oraz utrzymanie konkurencyjności niemieckiego przemysłu motoryzacyjnego w dużej mierze będą zależeć od zdolności adaptacyjnych przedsiębiorstw funkcjonujących w tym sektorze, a także od skuteczności działań podejmowanych zarówno przez interesariuszy publicznych, jak i prywatnych. Podsumowując powyższe rozważania należy stwierdzić, że sformułowana we wstępie teza, zgodnie z którą przemiany strukturalne w istotny sposób determinują kondycję i perspektywy rozwoju niemieckich koncernów motoryzacyjnych, została potwierdzona. Znajduje to odzwierciedlenie zarówno w przyjętych strategiach biznesowych tych przedsiębiorstw, jak i w osiągniętych przez nie wynikach finansowych.

Bibliografia

- ACEA [2022], *The automobile industry. Pocket guide 2022/2023*, https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2022-2023.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- ACEA [2023], *Interactive map – automobile assembly and production plants in Europe*, <https://www.acea.auto/figure/interactive-map-automobile-assembly-and-production-plants-in-europe/> (dostęp: 29.03.2025).
- ACEA [2024], *Economic and market report global and EU auto industry: Full year 2023*, https://www.acea.auto/files/Economic_and_Market_Report-Full_year_2023.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- ACEA [2025], *Economic and market report global and EU auto industry: Full year 2024*, https://www.acea.auto/files/Economic_and_Market_Report-Full_year-2024.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- Belniak M. [2015], *Factors stimulating internationalization of firms: An attempted holistic synthesis*, „Entrepreneurial Business and Economics Review”, vol. 3(2), <https://doi.org/10.15678/EBER.2015.030209>.
- Bendel A., Haipeter T. [2022], *Doppelte transformation: Auswirkungen des ökologischen und digitalen wandels in energieintensiven betrieben und herausforderungen für die interessenvertretung*, https://www.arbeit-umwelt.de/wp-content/uploads/Studie_Doppelte-Transformation-Auswirkungen-des-oekologischen-und-digitalen-Wandels_final.pdf (dostęp: 24.03.2025).
- Blatt B. [2017], *Research of the German automotive industry*, „Latgale National Economy Research“, vol. 1(9), <https://doi.org/10.17770/lner2017vol1.9.2675> (dostęp: 27.03.2025).
- Blöcker A. [2015], *Industrielle wertschöpfungsketten: Herausforderungen für das deutsche industriemodell am beispiel der automobilindustrie*, WSI Mitteilungen, https://www.wsi.de/data/wsimit_2015_07_bloecker.pdf (dostęp: 2.04.2025).
- BMW Group [2022a], *Electro-offensive and number one in premium segment: BMW Group posts strong sales for 2021*, <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0364013EN/electro-offensive-and-number-one-in-premium-segment: – bmw-group-posts-strong-sales-for-2021?language=en> (dostęp: 2.04.2025).
- BMW Group [2022b], *BMW Group significantly increases Group earnings and net profit*, <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0372853EN/bmw-group-significantly-increases-group-earnings-and-net-profit?language=en> (dostęp: 27.03.2025).
- Boewe J., Schulten J. [2023], *Die transformation der globalen automobilindustrie: Trends, deutungen, sozialökologische handlungsstrategien*, https://www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Studien/Studie_Transformation_Automobilindustrie.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- Böhm S., Jones C., Land C., Paterson M. [2006], *Introduction: Impossibilities of automobility*, „Sociological Review“, vol. 54(1), <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2006.00634.x> (dostęp: 28.03.2025).
- Brunnengraeber A., Haas T. [2020], *Der verkehr in der transformation. Das auto von heute und die mobilität von morgen – ein einleitender beitrag*, w: Brunnengraeber A., Haas T. (red.), *Baustelle elektromobilität: Sozialwissenschaftliche perspektiven auf die transformation der (auto-) mobilität*, transcript Verlag.
- Cornet A., Heuss R., Schaufuss P., Tschiesner A. [2023], *A road map for Europe's automotive industry*, McKinsey&Company, <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-for-europes-automotive-industry> (dostęp: 27.03.2025).

- EEA [2024a], *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2022 and inventory document 2024*, <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/annual-european-union-greenhouse-gas-inventory> (dostęp: 27.03.2025).
- EEA [2024b], *CO₂ emissions performance of new passenger cars in Europe*, <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/co2-performance-of-new-passenger> (dostęp: 27.03.2025).
- ETA [2024], *Future of automotive value creation in Germany*, https://expertenkreis-automobil-wirtschaft.de/media/pages/home/veroeffentlichungen/cee68931b4-1738665517/20250123_eta-wertschopfung-a4_engl_final.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- FES [2015], *The future of the German automotive industry. Structural change in the automotive industry: Challenges and perspectives*, <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/12165.pdf> (dostęp: 23.03.2025).
- GTAI [2024], *Industry overview: The automotive industry in Germany*, https://www.gtai.de/resource/blob/64100/e57f02360902a7b14996ebbc78579a75/20241010_IO_Automotive_WEB.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- IEA [2024a], *Global EV Outlook 2024. Moving towards increased affordability*, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVO Outlook2024.pdf> (dostęp: 27.03.2025).
- IEA [2024b], *Trends in electric cars*, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-cars> (dostęp: 25.03.2025).
- IEA [2025], *The battery industry has entered a new phase*, <https://www.iea.org/commentaries/the-battery-industry-has-entered-a-new-phase> (dostęp: 27.03.2025).
- Jaffe A.B., Palmer K. [1997], *Environmental regulation and innovation: A panel data study*, “The Review of Economics and Statistics”, vol. 79(4), <https://doi.org/10.1162/003465397557196> (dostęp: 2.04.2025).
- Komisja Europejska [2021], *Annual single market report 2021*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021SC0351> (dostęp: 27.03.2025).
- Komisja Europejska [2024a], *The future of European competitiveness. Part B: In-depth analysis and recommendations*, https://commission.europa.eu/document/download/ec1409c1-d4b4-4882-8bdd-3519f86bbb92_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness_%20In-depth%20analysis%20and%20recommendations_0.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- Komisja Europejska [2024b], *Ćła tymczasowe na pojazdy elektryczne o napędzie akumulatorowym z Chin*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/ip_24_3630 (dostęp: 4.03.2025).
- Kopiński D. [2023], *Afrykańskie surowce krytyczne i bezpieczeństwo ekonomiczne Unii Europejskiej*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa, <https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2023/08/Surowce-Afryki.pdf> (dostęp: 2.04.2025).
- Kratz A., Zenglein M.J., Brown A., Sebastian G., Meyer A. [2024], *Dwindling investments become more concentrated – Chinese FDI in Europe: 2023 Update*, Mercator Institute for China Studies, <https://merics.org/en/report/dwindling-investments-become-more-concentrated-chinese-fdi-europe-2023-update> (dostęp: 2.04.2025).
- Leoncikas T., Hurley J., Adascalitei D., Weber T., Litardi C., Hingre G., Rapiti D., Kerckhofs P., Applier F. [2025], *Employment in the EU's automotive sector*, Eurofound.
- Lindsey T. [2011], *Sustainable principles: Common values for achieving sustainability*, “Journal of Cleaner Production”, vol. 19, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.10.014> (dostęp: 2.04.2025).

- Mastini R., Kallis G., Hickel J. [2021], *A Green New Deal without growth?*, "Ecological Economics", vol. 179, art. 106832, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106832> (dostęp: 30.03.2025).
- Mayer T., Vicard V., Wibaux P. [2024], *Will Chinese auto export boom transform into local production in Europe?*, CEPII, https://www.cepii.fr/PDF_PUB/pb/2024/pb2024-45.pdf (dostęp: 3.04.2025).
- Mazzocco I., Sebastian G. [2023], *Electric shock: Interpreting China's electric vehicle export boom*, CSIS, https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2023-09/230914_%20Mazzocco_Electric_Shock_0.pdf?VersionId=K6uzcQ4XlwonrOA8AdgQexElrMFRNDjk (dostęp: 23.03.2025).
- Mercedes-Benz [2022], *Fact sheet for Q4 and full year 2021*, <https://group.mercedes-benz.com/dokumente/investoren/berichte/geschaeftsberichte/mercedes-benz/mercedes-benz-ir-factsheet-q4-2021.pdf> (dostęp: 27.03.2025).
- Morgan C., Pasurka C., Shadbegian R., Belova A., Casey B. [2023], *Estimating the cost of environmental regulations and technological change with limited information*, "Ecological Economics", vol. 204, art. 107550, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107550> (dostęp: 27.03.2025).
- Mule L., Belingheri P., Bonaccorsi A. [2021], *Strategic alliances in the electromobility sector*, E3S Web of Conferences 238, 07001, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123807001> (dostęp: 2.04.2025).
- Nettekoven Z. [2023], *Automotive industry transformation and industrial policy in the EU and Germany: A critical perspective*, European Academy of Work at Goethe University Frankfurt, https://www.ipe-berlin.org/fileadmin/institut-ipe/Dokumente/Working_Papers/ipe_working_paper_208.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- Nindl E., Napolitano L., Confraria H., Rentocchini F., Fako P., Gavigan J., Tuebke A. [2024], *The 2024 EU industrial R&D investment scoreboard*, Publications Office of the European Union, Luksemburg, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/0775231> (dostęp: 27.03.2025).
- OICA [b.d.], <https://www.oica.net/category/production-statistics/2015-statistics/> (dostęp: 20.03.2025).
- OICA [2024], *World motor vehicle production by country/region and type*, <https://www.oica.net/wp-content/uploads/By-country-region-2023.pdf> (dostęp: 4.04.2025).
- Pardi T. [2022], *Heavier, faster and less affordable cars. The consequence of EU regulations for car emissions*, ETUI, Bruksela, <https://www.etui.org/sites/default/files/2022-11/Heavier%2C%20faster%20and%20less%20affordable%20cars-The%20consequence%20of%20EU%20regulations%20for%20car%20emissions-2022.pdf> (dostęp: 3.04.2025).
- Pavlinek P. [2015], *Foreign direct investment and the development of the automotive industry in central and eastern Europe*, w: Galgoczi B., Drahokoupil J., Bernaciak M. (red.), *Foreign investment in eastern and southern Europe after 2008 – Still a lever of growth?*, ETUI, Bruksela.
- Pavlinek P., Domański B., Guzik R. [2009], *Industrial upgrading through foreign direct investment in Central European automotive manufacturing*, "European Urban and Regional Studies", vol. 16(1), <https://doi.org/10.1177/0969776408098932> (dostęp: 29.03.2025).
- Pekao [2019], *Nowa era motoryzacji: Jak odnajdzie się w niej polski przemysł?* https://www.pekao.com.pl/dam/jcr:51e16c3b-2395-415f-941f-55180feef776/nowa_era_motoryzacji_final.pdf (dostęp: 27.03.2025).

- Pelle A., Tabajdi G. [2021], *Covid-19 and transformational megatrends in the European automotive industry: Evidence from business decisions with a Central and Eastern European focus*, „Entrepreneurial Business and Economics Review”, vol. 9(4), <https://doi.org/10.15678/EBER.2021.090402> (dostęp: 24.03.2025).
- Puls T., Fritsch M. [2020], *Eine branche unter druck – die bedeutung der autoindustrie für Deutschland*, Institut der Deutschen Wirtschaft, https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2020/IW-Report_2020_Autoindustrie.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- Rechnitzer J., Hausmann R., Toth T. [2017], *Insight into the Hungarian automotive industry in international comparison*, „Financial and Economic Review”, vol. 16(1), <https://en-hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/janos-rechnitzer-robert-hausmann-tamas-toth.pdf> (dostęp: 27.03.2025).
- Teipen C., Jha P., De Conti B. [2023], *Dynamics in the automotive industry in Germany, Brazil and India – changes triggered by the COVID-19 pandemic*, „European Journal of Economics and Economic Policies”, vol. 22(1), <https://doi.org/10.4337/ejeep.2023.0118> (dostęp: 27.03.2025).
- Urry J. [2004], *The ‘system’ of automobility*, „Theory, Culture & Society”, vol. 21 (4/5), <https://doi.org/10.1177/026327640404046059> (dostęp: 27.03.2025).
- Vandermeeren F. [2024], *Understanding EU-China exposure. Single market economics briefs*, KE, https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/bba45fa7-5086-4656-9f0f-6751dc85f845_en?filename=EconomicBrief_4_ETBD_23_004ENN_V2.pdf (dostęp: 27.03.2025).
- VDA [2024a], *Annual figures. New registrations*, <https://www.vda.de/en/news/facts-and-figures/annual-figures/new-registrations> (dostęp: 2.04.2025).
- VDA [2024b], *Production abroad of passenger cars*, <https://www.vda.de/en/news/facts-and-figures/annual-figures/automobile-production> (dostęp: 27.03.2025).
- VDA [2025], *Annual figures. Exports*, <https://www.vda.de/en/news/facts-and-figures/annual-figures/exports> (dostęp: 27.03.2025).
- Vosta M., Kocourek A. [2017], *Competitiveness of the European automobile industry in the global context*, „Politics in Central Europe”, vol. 13(1), <https://doi.org/10.1515/pce-2016-0023> (dostęp: 4.04.2025).