INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH
INFRASTRUCTURE AND ECOLOGY OF RURAL AREAS

2025, Vol. 20(1), 217–230
e-ISSN: 2956-7971, License CC-BY 4.0

DOI: https://doi.org/10.14597/infraeco.2025.016

ANALIZA STRUKTURY PRZEWOZÓW W TRANSPORCIE DROGOWYM I KOLEJOWYM

ANALYSIS OF FREIGHT TRANSPORT STRUCTURE IN ROAD AND RAIL MODES

Paulina WRONA[1], Albert POGWIZD[1], Karolina TRZYNIEC[1]

STRESZCZENIE

Transport jest obecnie jednym z ważniejszych aspektów życia społeczno-gospodarczego. Zaspokaja on podstawowe potrzeby społeczeństwa i ma kluczowe znaczenie dla funkcjonowania globalnej gospodarki. Celem badań była ogólna charakterystyka transportu w Polsce oraz przedstawienie rozmiarów i struktury głównych gałęzi transportu lądowego, w tym transportu drogowego i kolejowego w latach 2019–2023. Celem pracy było także zbadanie wpływu pandemii, agresji Rosji na Ukrainę oraz problemów gospodarczych na transport drogowy i kolejowy w ujęciu: ogólnym, zasięgu terytorialnego, handlu zagranicznego (eksportu i importu) oraz struktury ładunków. Polski transport drogowy i kolejowy w badanym okresie 2019–2023 został dotknięty trzema kryzysami. Pierwszy wystąpił w roku 2020, w którym branża transportowa mierzyła się z ograniczeniami związanymi z pandemią COVID-19, drugi w roku eskalacji agresji Rosji na Ukrainę (2022), a trzeci w roku 2023, gdy nastąpiło spowolnienie gospodarcze oraz wzrost inflacji. Wyniki badań wskazują, że w latach 2019–2023 transport ładunków drogą samochodową był ośmiokrotnie większy niż transport ładunków drogą kolejową. W transporcie drogowym ładunki najczęściej stanowiły rudy metali oraz inne produkty górnictwa i hutnictwa, natomiast w transporcie kolejowym były to węgiel kamienny i brunatny; ropa naftowa i gaz ziemny. Import ładunków transportem kolejowym był w analizowanym okresie prawie czterokrotnie większy niż transportem drogowym, a export około dwukrotnie większy.

Słowa kluczowe: *transport, import, eksport, dynamika przewozów*

ABSTRACT

Transport is currently one of the most important aspects of socio-economic life. It satisfies the basic needs of society and plays a key role in the functioning of the global economy. The aim of the study was to provide a general overview of transport in Poland and to present the volume and structure of the main branches of land transport, including

[1] *Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, Polska*

road and rail transport, in the years 2019–2023. The study also aimed to examine the impact of the pandemic, Russia's aggression against Ukraine, and economic challenges on road and rail transport in terms of overall performance, territorial scope, foreign trade (exports and imports), and cargo structure. Polish road and rail transport in the period 2019–2023 was affected by three major crises. The first occurred in 2020, when the transport sector faced restrictions related to the COVID-19 pandemic; the second in 2022, marked by the escalation of Russia's aggression against Ukraine; and the third in 2023, when an economic slowdown and rising inflation were observed. The results indicate that in 2019–2023, road freight transport volume was approximately eight times higher than that of rail transport. In road transport, the most frequently carried goods were metal ores and other mining and metallurgical products, whereas in rail transport they were hard coal and lignite, as well as crude oil and natural gas. In the analyzed period, imports by rail were nearly four times higher than those by road, while exports were approximately twice as high.

Key words: *road and rail transport, import, export, transport dynamics*

WSTĘP

Transport jest kluczowym elementem logistyki i filarem gospodarki, który umożliwia sprawne przemieszczanie osób i towarów. W Polsce dominującą gałęzią transportu jest transport drogowy, stanowiący główną oś polskiego sektora transportowego i istotny element gospodarki. Transport kolejowy, choć nadal mniej znaczący, również pełni istotną rolę, zwłaszcza w przewozach towarowych. W latach 2019-2023, polski sektor transportowy przeszedł przez trzy kluczowe kryzysy: pandemię COVID-19 (2020), eskalację konfliktu na Ukrainie (2022) oraz spowolnienie gospodarcze i wzrost inflacji (2023). Te wydarzenia miały wpływ na dynamikę przewozów, jednak sektor transportowy w Polsce wykazał pozytywne tendencje wzrostu (Komisja Europejska, 2024). Transport zaspokaja potrzeby dotyczące przemieszczania ludzi i rzeczy. System transportowy ma za zadanie zaspokajanie tych potrzeb we właściwy sposób, który polegać powinien na wykorzystaniu właściwych środków transportu oraz na zachowaniu odpowiedniej jakości i poziomu kosztów (Mazurkiewicz, 2022). W pionowej klasyfikacji transportu określa się rodzaj drogi transportu, a także jego środek. Środowisko transportu dzieli się na wodne, lądowe i powietrzne. Dalszy podział odbywa się przy uwzględnieniu charakterystycznych cech dla danego środka transportu oraz drogi transportowej (Zdrójkowski, 2022). W literaturze przedmiotu wyróżnia się najczęściej sześć głównych gałęzi transportu. Czasem także wskazuje się siódmy rodzaj - transport kosmiczny. Każda gałąź transportu charakteryzuje się jednak odmienną specyfiką organizacyjną, ekonomiczną, techniczną i technologiczną (Zdrójkowski, 2022). Sprawne funkcjonowanie transportu oraz rozbudowana sieć transportowa to niezbędny element w gospodarce każdego kraju. Wzrost gospodarczy oraz globalny wzrost wymiany handlowej przekładają się bezpośrednio na dynamikę rozwoju rynków transportowych. Zachodzące zmiany gospodarcze i polityczne coraz częściej powodują, że funkcjonowanie transportu jest chwiejne (Pietraszko i in., 2017). Pod względem PKB rynek transportowy odpowiada za 7% gospodarki polskiej, a ze względu na zatrudnienie – za jego 6,5%. Rozwój branży transportowej w latach 2010-2023 znajdował się w realnym tempie 3,8% w skali roku – w porównaniu do poziomu 3,4%

w całej gospodarce. W tym czasie rozwój budownictwa wyniósł 3,5%, sektora przemysłowego 3,4%, a handlu 2,7%. Jedyne sektory, które odznaczają się wyższym tempem wzrostu to usługi informatyczne – 8,5% oraz finansowe 6,6% (SpotData, 2024).

W ostatniej dekadzie branża transportowa wkraczała w okres dobrej koniunktury opartej na silnych podstawach akroekonomicznych. Wymiana handlowa Polski, jej położenie na mapie Europy oraz poszukiwanie przez inwestorów taniej siły roboczej sprawiają, że jest ona coraz atrakcyjniejszym miejscem do inwestowania gospodarczego. Napływ środków unijnych stwarza możliwości poprawy warunków infrastruktury transportowej, bez których nie byłby możliwy prężny rozwój sektora transportu (Pietraszko i in., 2017). W Unii Europejskiej znakiem rozpoznawczym polskiej gospodarki jest transport drogowy. Po wejściu naszego kraju do Unii Europejskiej żadna branża nie osiągnęła tak niesamowitego sukcesu (Buchholz, Mędza, 2017). Co więcej, żadna inna branża nie jest w takim samym stopniu uzależniona od koniunktury światowej i europejskiej, sytuacji geopolitycznej, decyzji politycznych i konfliktów zbrojnych. Żadna inna też nie wywiera tak dużego wpływu na funkcjonowanie gospodarki, jako całości i poszczególnych jej sektorów w Polsce jak branża transportu drogowego. Polski transport drogowy dominuje w międzynarodowych przewozach i posiada w Europie drugi, co do wielkości wskaźnik liczby ciężarowych pojazdów o całkowitej masie dopuszczalnej powyżej 3,5 t na mieszkańca (SpotData, 2024).

METODYKA BADAŃ

Do badań wykorzystano dane statystyczne pozyskane z Głównego Urzędu Statystycznego za lata 2019–2023 dotyczące przewozów ładunków w transporcie drogowym i kolejowym w Polsce. Zebrane dane statystyczne poddano analizie, w której porównano transport drogowy i kolejowy pod względem:

- ogólnej liczby przewozów,
- udziału w transporcie międzynarodowym,
- eksportu ładunków,
- importu ładunków,
- największych grup ładunków.

Wskaźniki dynamiki zostały policzone jako stosunek wielkości przewozów w danym roku do wielkości przewozów w roku poprzednim i wyrażone w punktach procentowych.

WYNIKI

Transport drogowy

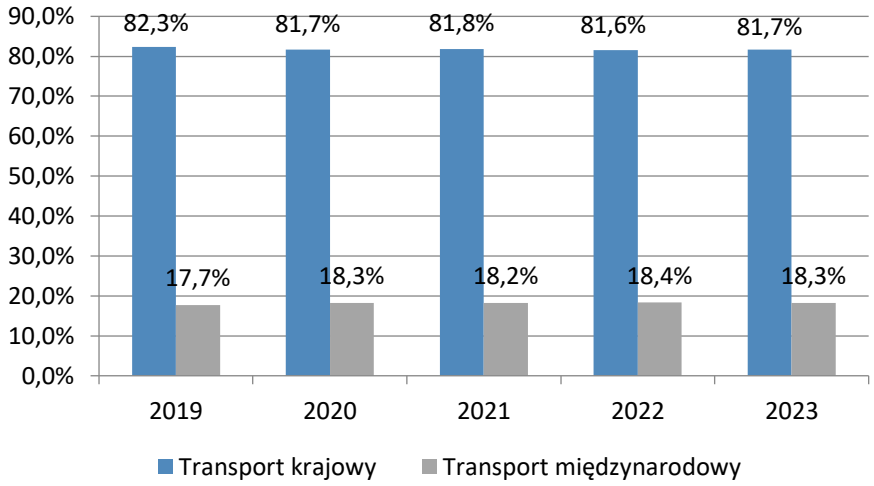
W latach 2019–2023 w Polsce transportem samochodowym przewieziono prawie 10 mld ton ładunków. Dynamikę przewozów w tym okresie przedstawiono w tabeli 1 (GUS 2020, 2021, 2022, 2023, 2024).

Tabela 1. Przewozy ładunków transportem samochodowym w latach 2019–2023 (tys. ton)
Table 1. *Freight transport by road in 2019–2023 (thousand tonnes)*

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem [tys. ton]	1 921 073	1 919 193	1 952 465	1 976 278	1 942 800
Porównanie z rokiem poprzednim	+2,57%	-0,10%	+1,73%	+1,22%	-1,7%

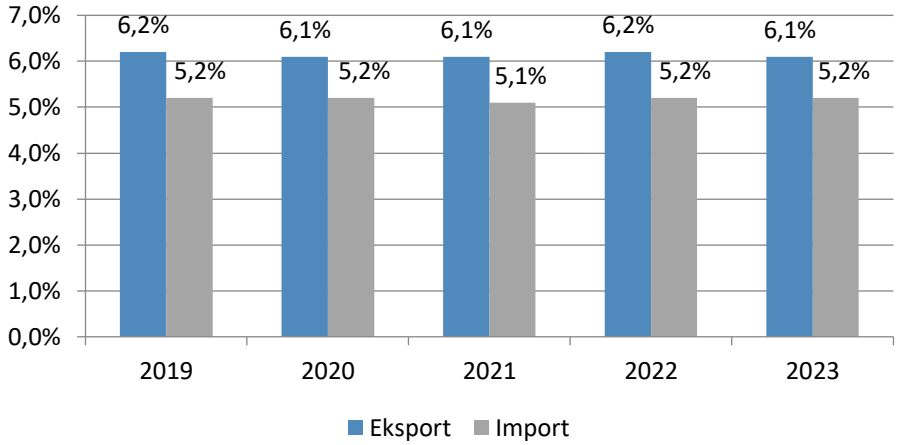
Źródło/Source: opracowanie własne na podstawie / own elaboration based on: GUS (2020–2024)

W badanym okresie dominowały przewozy krajowe, których udział wynosił średnio blisko 82%, podczas gdy przewozy międzynarodowe stanowiły przeciętnie nieco ponad 18% (rys. 1).



Rysunek 1. Krajowe i międzynarodowe przewozy ładunków transportem samochodowym w latach 2019–2023
Figure 1. *Domestic and international road freight transport in 2019–2023*
Źródło/Source: Opracowanie własne na podstawie: / own elaboration based on: GUS (2020–2024)

W latach 2019–2023 z wykorzystaniem transportu drogowego eksportowano średnio 6% ładunków, a importowano 5%, czyli 11% całego transportu międzynarodowego. Pozostałe 7% stanowiły przewozy tranzytowe oraz przewozy pomiędzy obcymi krajami (rys. 2).



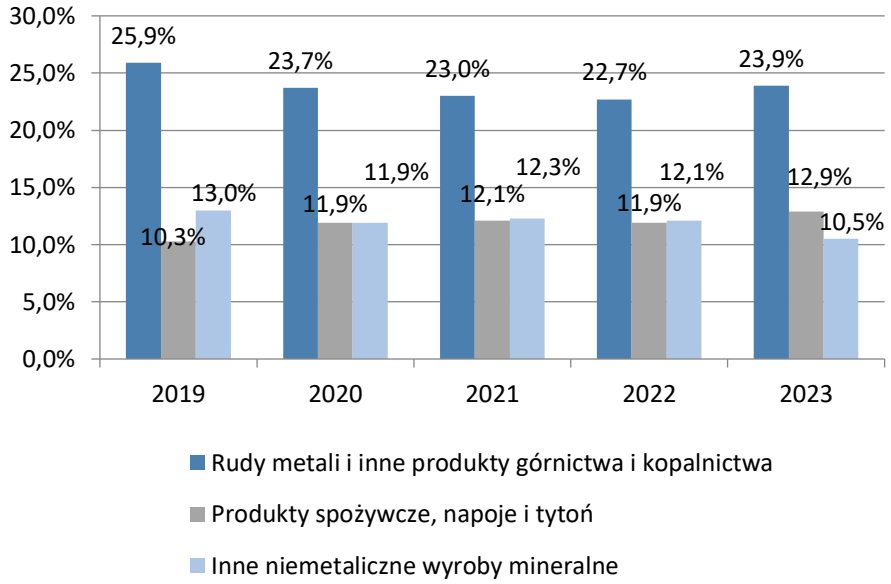
Rysunek 2. Eksport i import ładunków transportem samochodowym w latach 2019–2023
Figure 2. *Export and import of cargo by road transport in 2019–2023*
Źródło/Source: Opracowanie własne na podstawie: / own elaboration based on: GUS (2020–2024)

Transportem drogowym przewożono różne ładunki (tab. 2). Największy udział we wszystkich przewozach stanowiły rudy metali, produkty spożywcze i inne niemetaliczne wyroby mineralne (rys. 3).

Tabela 2. Przewozy transportem drogowym wg grup ładunków w latach 2019–2023 (%)
Table 2. *Road transport by cargo groups in 2019–2023 (%)*

Wyszczególnienie	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Produkty rolnictwa, łowiectwa i leśnictwa	6,2	7,1	7,5	7,4	7,2
Węgiel kamienny i brunatny; ropa naftowa i gaz ziemny	2,3	1,6	2,2	2,2	1,9
Rudy metali i inne produkty górnictwa i kopalnictwa	25,9	23,7	23,0	22,7	23,9
Produkty spożywcze, napoje i tytoń	10,3	11,9	12,1	11,9	12,9
Koks i produkty rafinacji ropy naftowej	3,1	3,2	3,0	3,0	2,8
Chemikalia, produkty chemiczne, włókna sztuczne	4,9	5,1	5,4	5,3	4,7
Inne niemetaliczne wyroby mineralne	13,0	11,9	12,3	12,1	10,5
Metale podstawowe	5,8	5,0	5,6	5,5	5,6
Surowce wtórne i odpady	7,0	7,7	6,7	6,6	6,8
Pozostałe	21,5	22,8	22,2	23,3	23,7

Źródło/Source: Opracowanie własne na podstawie: / own elaboration based on: GUS (2020–2024)



Rysunek 3. Przewozy największych grup ładunków transportem samochodowym w latach 2019–2023

Figure 3. *Transport of the largest cargo groups by road in 2019–2023*

Źródło/Source: Opracowanie własne na podstawie: / own elaboration based on: GUS (2020–2024)

Ładunki trzech największych grup przedstawionych na powyższym rysunku stanowiły w badanym okresie prawie 50% wszystkich przewozów wykonywanych transportem samochodowym.

Transport kolejowy

Transportem kolejowym w latach 2019–2023 przewieziono niewiele ponad 1 mld ładunków tj. o 8,5 mld mniej niż transportem samochodowym w tym samym okresie. Dynamikę przewozów przedstawiono w tabeli 3 (GUS 2020, 2021, 2022, 2023, 2024).

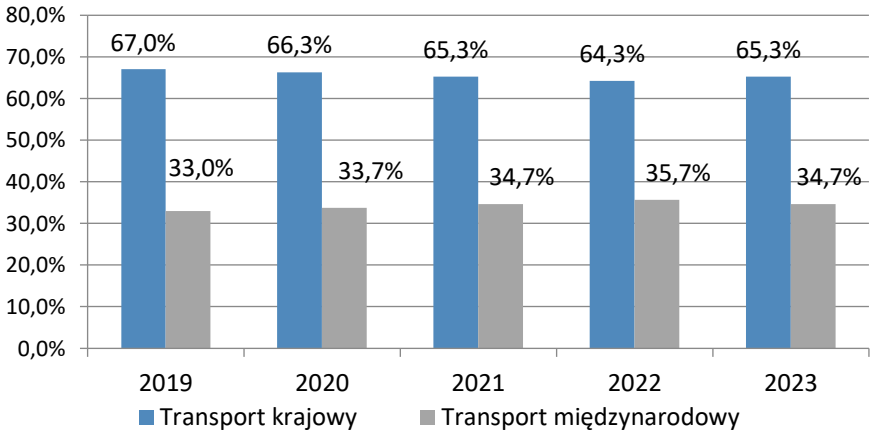
Tabela 3. Przewozy ładunków transportem kolejowym w latach 2019–2023 (tys. ton)

Table 3. Freight transport by rail in 2019–2023 (thousand tonnes)

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem [tys. ton]	233 744	218 381	237 917	237 587	229 935
Porównanie z rokiem poprzednim	-0,1%	-0,07%	+0,09%	0,00%	-0,03%

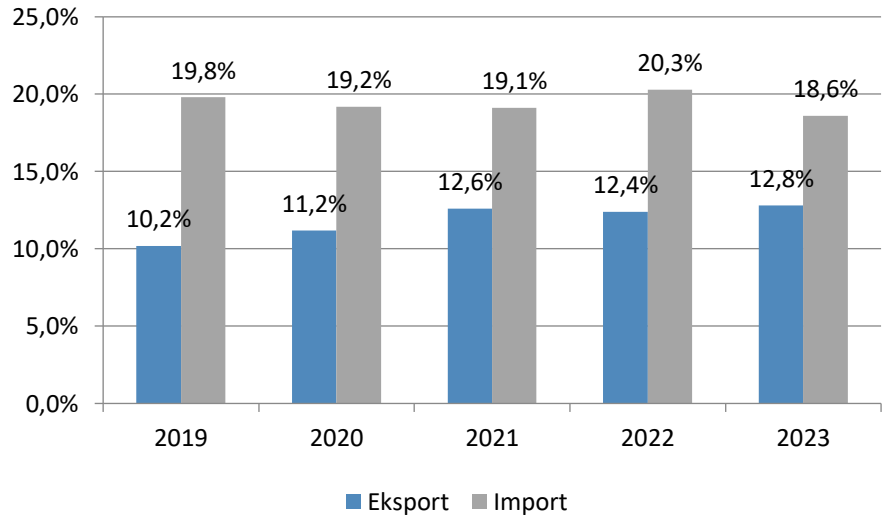
Źródło/Source: opracowanie własne na podstawie / own elaboration based on: GUS (2020-2024)

Przewozy krajowe stanowiły średnio 66%, a przewozy międzynarodowe 34% wszystkich przewozów ładunków transportem kolejowym w badanym okresie. Odsetek ładunków eksportowanych i importowanych przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4. Krajowe i międzynarodowe przewozy ładunków transportem kolejowym w latach 2019–2023
Figure 4. *Domestic and international rail freight transport in 2019–2023*
Źródło/Source: opracowanie własne na podstawie: / own elaboration based on: GUS (2020–2024)

W latach 2019–2023 import ładunków drogą kolejową średnio wynosił 19% czyli był zdecydowanie większy jak eksport wynoszący około 12%. Pozostałe 3% stanowiły przewozy tranzytowe oraz przewozy pomiędzy obcymi krajami (rys.5).



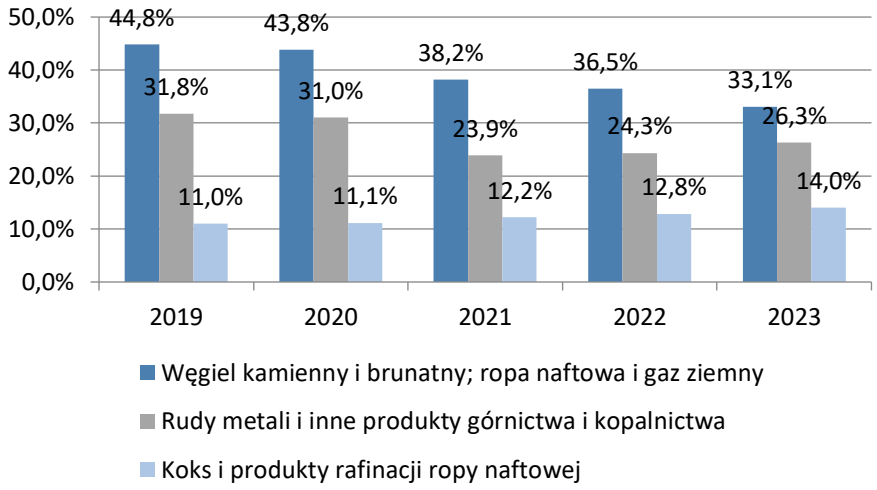
Rysunek 5. Eksport i import ładunków transportem kolejowym w latach 2019–2023
Figure 5. *Export and import of cargo by rail in 2019–2023*
Źródło/Source: opracowanie własne na podstawie: / Own elaboration based on: GUS (2020–2024)

Transportem kolejowym przewożono różne ładunki, jednak trudno porównać je z transportem drogowym, ponieważ w ostatnich latach badanego okresu brakuje danych, co do innych przewozów ładunków drogą kolejową – poza zestawionymi w tabeli 4.

Tabela 4. Przewozy transportem kolejowym wg grup ładunków w latach 2019–2023 (%)
Table 4. *Rail transport by cargo groups in 2019–2023 (%)*

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Węgiel kamienny i brunatny; ropa naftowa i gaz ziemny	44,8	43,8	38,2	36,5	33,1
Rudy metali i inne produkty górnictwa i kopalnictwa	31,8	31,0	23,9	24,3	26,3
Koks i produkty rafinacji ropy naftowej	11,0	11,1	12,2	12,8	14,0
Chemikalia, produkty chemiczne, włókna sztuczne	2,5	3,1	4,6	4,2	4,0
Metale podstawowe	2,9	3,3	4,4	4,6	4,4
Pozostałe	7,0	7,7	16,7	17,6	18,2

Źródło/Source: Opracowanie własne na podstawie: / own elaboration based on: GUS (2020–2024)

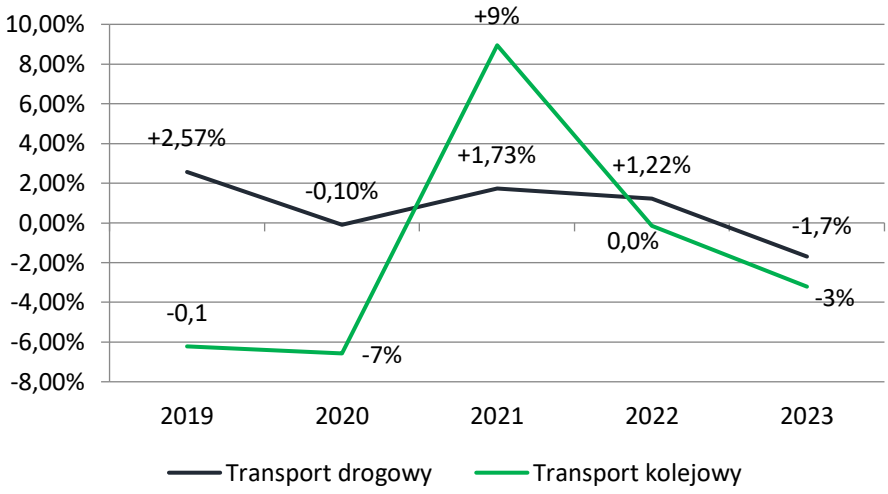


Rysunek 6. Przewozy największych grup ładunków transportem kolejowym w latach 2019–2023
Figure 6. *Transport of the largest cargo groups by rail in 2019–2023*
Źródło/Source: Opracowanie własne na podstawie: / Own elaboration based on: GUS (2020–2024)

Ładunki grup przedstawionych na rysunku 6 stanowiły w badanym okresie średnio 80% wszystkich ładunków przewiezionych droga kolejową.

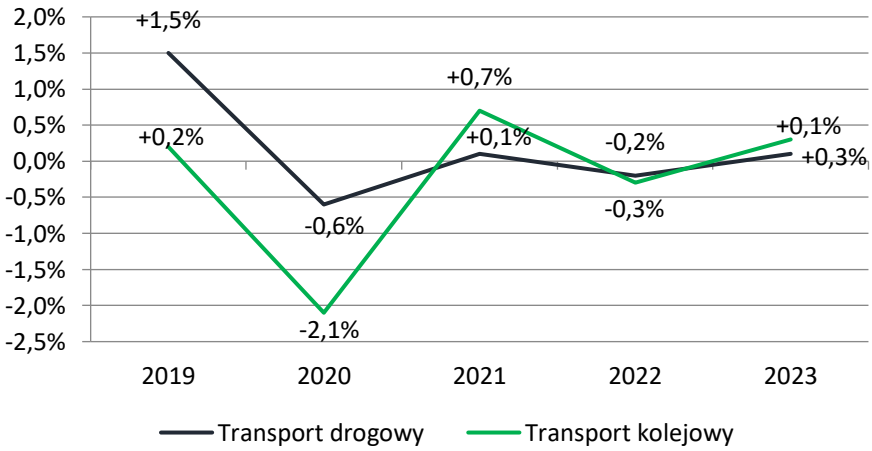
Analiza porównawcza

Przedstawione we wcześniejszym rozdziale dane przeanalizowano pod kątem dynamiki przewozów w latach 2019–2023. Analiza danych przedstawionych na rysunku 7 pozwala zauważyć, że w badanym okresie wystąpiły trzy krytyczne momenty dla branży transportowej – szczególnie w przypadku przewozów kolejowych. Pierwszy moment to rok 2020, w którym branża transportowa borykała się z ograniczeniami nałożonymi w związku z pandemią Covid-19. Drugi moment to rok eskalacji agresji Rosji na Ukrainę, której skutki również negatywnie wpłynęły na transport. Trzeci moment to rok 2023, czyli czas spowolnienia gospodarczego i wysokiej inflacji. Według danych GUS wymienione czynniki dotknęły całą branże transportową, która boleśnie odczuła wpływ epidemii, wojnę na Ukrainie i sytuację ekonomiczną ostatnich lat.



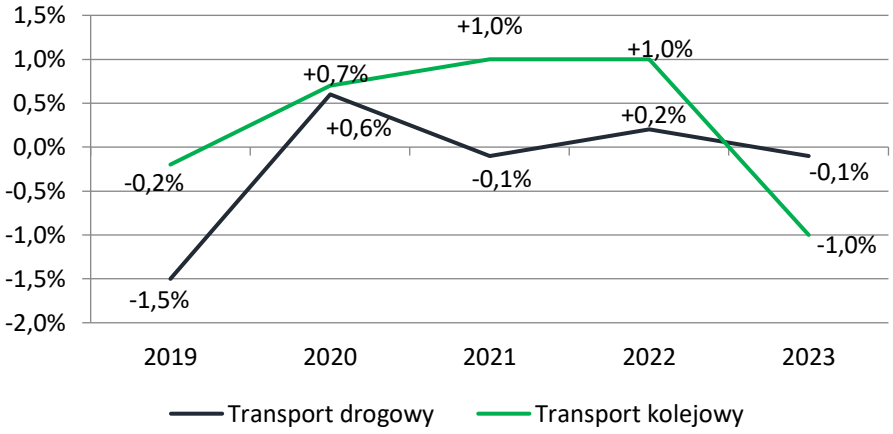
Rysunek 7. Dynamika przewozów ładunków w latach 2019–2023
Figure 7. *Dynamics of cargo transport in 2019–2023*

Przeanalizowano również dynamikę przewozów krajowych i międzynarodowych w transporcie drogowym i kolejowym. W przypadku przewozów krajowych (rys. 8) dynamika kształtuje się podobnie jak w całej branży transportowej dotkniętej przez czynniki krytyczne wymienione wcześniej. Jedyną różnicą jest to, że w przypadku roku 2023 nastąpiła poprawa sytuacji zarówno w transporcie drogowym jak i kolejowym.



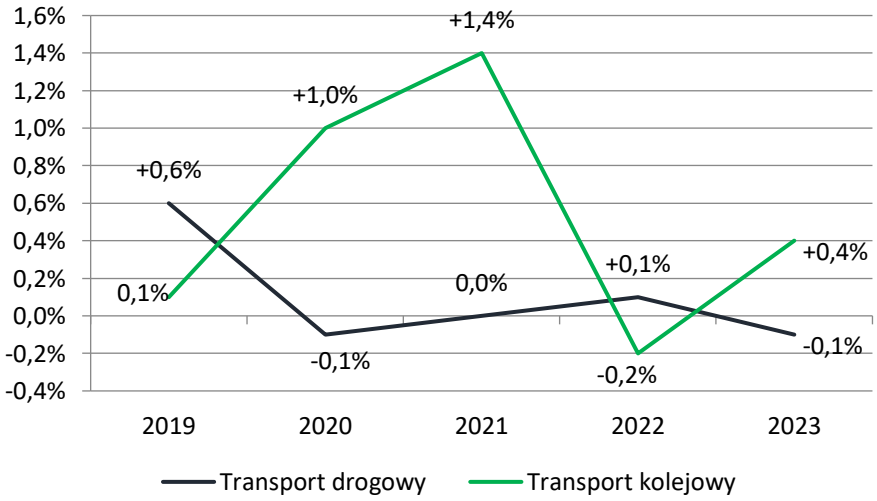
Rysunek 8. Dynamika krajowych przewozów ładunków w latach 2019–2023
Figure 8. *Dynamics of domestic cargo transport in 2019–2023*

Analiza dynamiki transportu międzynarodowego wykazała, że w badanym okresie branża przewozów drogowych i przewozów kolejowych miała podobne problemy, z wyjątkiem roku 2021. W roku tym przewozy ładunków transportem drogowym wzrosły, a ładunków transportem kolejowym zmalały (rys. 9).



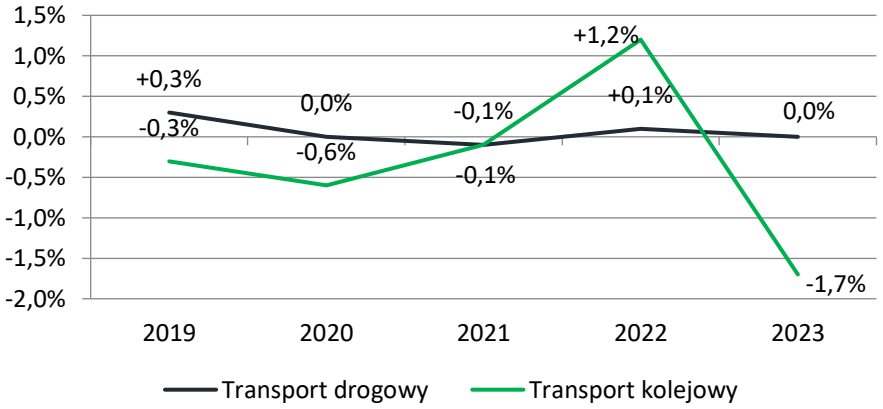
Rysunek 9. Dynamika międzynarodowych przewozów ładunków w latach 2019–2023
Figure 9. *Dynamics of international cargo transport in 2019–2023*

Największe różnice pomiędzy przewozami transportem drogowym, a kolejowym widać w przypadku eksportu ładunków. W roku 2020, w którym były największe ograniczenia z powodu pandemii COVID-19 przewóz ładunków transportem kolejowym wzrósł, a transportem drogowym zmalał, natomiast w roku 2022, w którym nasiliła się wojna na Ukrainie sytuacja była odwrotna i transport kolejowy zmniejszył się, a transport drogowy zwiększył.



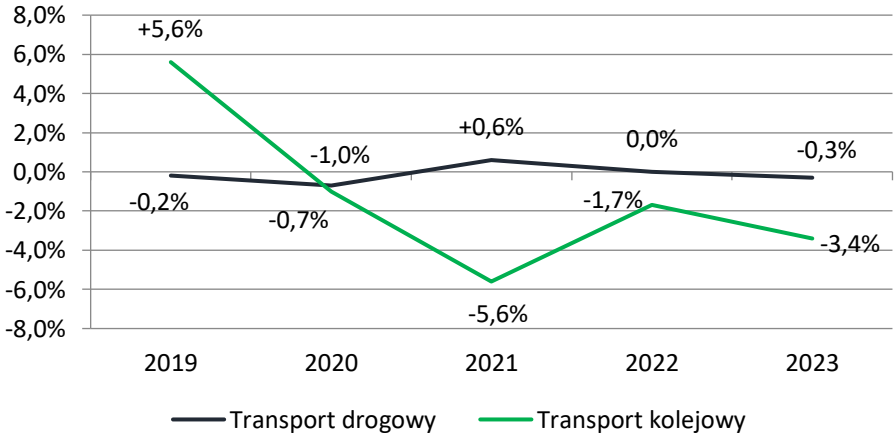
Rysunek 10. Dynamika eksportu ładunków w latach 2019–2023
Figure 10. *Dynamics of cargo exports in 2019–2023*

Import transportem drogowym nie miał większych wahań w badanym okresie. W przypadku transportu kolejowego na rysunku 11 zauważyć można jego dużą dynamikę tj. wyraźny wzrost w roku eskalacji konfliktu na Ukrainę, a rok później jego nagły spadek.



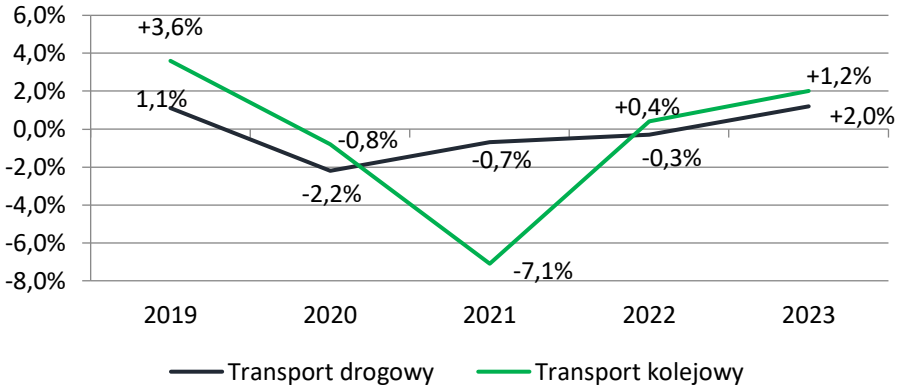
Rysunek 11. Dynamika importu ładunków w latach 2019–2023
Figure 11. *Dynamics of cargo imports in 2019–2023*

Dynamika transportu węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego była różna dla obu badanych gałęzi transportu. Transport drogowy wykazywał niewielką dynamikę w badanym okresie, ale już w przypadku transportu kolejowego widać wyraźny spadek w roku obostrzeń pandemicznych oraz w roku wysokiej inflacji.



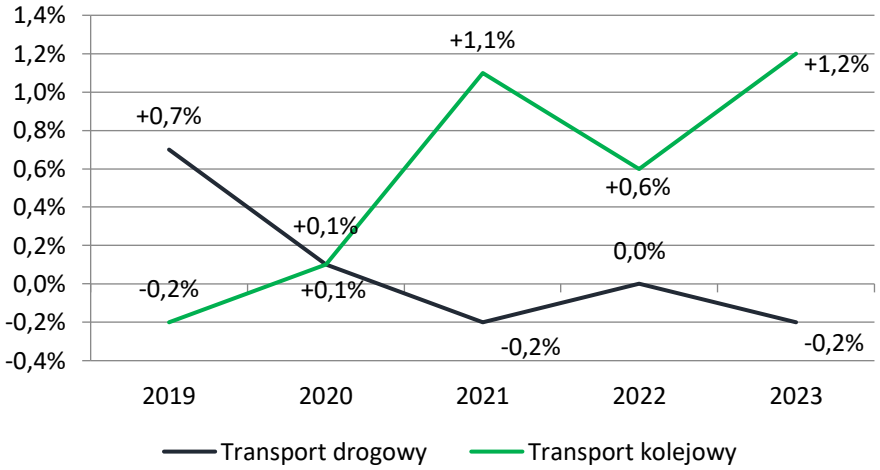
Rysunek12. Dynamika transportu węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego w latach 2019–2023
Figure 12. *Dynamics of coal, crude oil and natural gas transport in 2019–2023*

W przypadku dynamiki transportu rud metali i innych produktów górnictwa i kopalnictwa zarówno transport drogowy jak i kolejowy zaliczył spadek w roku obostrzeń pandemicznych – 2020, a w roku 2021 transport kolejowy jeszcze pogłębił spadek.



Rysunek 13. Dynamika transportu rud metali i innych produktów górnictwa i kopalnictwa w latach 2019–2023
Figure 13. *Dynamics of transport of metal ores and other mining and quarrying products in 2019–2023*

Dynamika transportu koksu i produktów rafinacji naftowej była bardzo zróżnicowana w przypadku obu gałęzi transportu.



Rysunek 14. Dynamika transportu koksu i produktów rafinacji ropy naftowej
Figure 14. *Dynamics of transport of coke and refined petroleum products*

Rok 2020 był dość stabilny dla obu grup, ale już rok 2021 był dużym wzrostem dla transportu kolejowego, a jednocześnie spadkiem dla transportu drogowego. Podobna sytuacja miała miejsce także w roku 2023.

WNIOSKI

1. Polski transport drogowy i kolejowy w badanym okresie dotknęły trzy kryzysy. Pierwszy w roku 2020, w którym branża transportowa mierzyła się z ograniczeniami nałożonymi w związku z pandemią COVID-19, drugi w roku eskalacji agresji Rosji na Ukrainę (2022), a trzeci w roku 2023, w którym nastąpiło spowolnienie gospodarcze i wzrost inflacji.

2. Uzyskane wyniki badań świadczą, że w latach 2019–2023 transport ładunków drogą samochodową był ośmiokrotnie większy niż transport ładunków drogą kolejową.
3. W transporcie drogowym ładunki najczęściej stanowiły: rudy metali i inne produkty górnictwa i hutnictwa, a w transporcie kolejowym węgiel kamienny i brunatny; ropa naftowa i gaz ziemny.
4. Import ładunków transportem kolejowym był w analizowanym okresie prawie 4 razy większy niż transportem drogowym, a export 2 razy większy.

LITERATURA

1. Dąbrowski, D.; Bonk, D.; Gozdek, A.; Kowalska, S. (2023). *Sposób implementacji przepisów Pakietu Mobilności oraz jego wpływ na wyniki finansowe i konkurencyjność polskich firm transportu międzynarodowego rzeczy na rynku UE*. Kancelaria Senatu, Opinie i Ekspertyzy OE-487, Warszawa.
2. Eurostat (2024). *Key figures on European transport*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
3. GUS (2020). *Transport - wyniki działalności w 2019 roku*. Publikacja.
4. GUS (2021). *Transport - wyniki działalności w 2020 roku*. Publikacja.
5. GUS (2022). *Transport - wyniki działalności w 2021 roku*. Publikacja.
6. GUS (2023). *Transport - wyniki działalności w 2022 roku*. Publikacja.
7. GUS (2024). *Transport - wyniki działalności w 2023 roku*. Publikacja.
8. GUS (2024). *Transport wodny śródlądowy w Polsce w 2023 roku*. Informacja sygnalna.
9. Komisja Europejska (2024). *Transport in the European Union. Current trends and issues*, DG MOVE
10. Mazurkiewicz, G. (2022). *Transport i spedycja w handlu międzynarodowym*. Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk. Łódź.
11. Pietraszko, R.; Wiśniewski, R.; Krom D. (2017). *Diagnoza sektora transportowego w Polsce*. Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa. 10, 1(34): 1094–1107.
12. Polski Instytut Ekonomiczny (2023a), *The New Face of Global Trade*, Warszawa
13. Polski Instytut Ekonomiczny (2023b), *Branża TSL w obliczu autonomizacji i wojny*, Warszawa
14. Spot Data (2024). *Transport drogowy w Polsce 2024/2025*, Centrum analiz. Warszawa
15. Zdrójkowski, K. (2022). *Kryteria wyboru pasażerskiego transportu lotniczego jako komponentu systemu wsparcia logistycznego Polski*. Zeszyty Studenckie Wydziału Ekonomicznego Uniwersytetu Gdańskiego NASZE STUDIA, 12: 127–137.

Autor korespondencyjny: Paulina Wrona
ORCID: 0000-0001-8788-5566
e-mail.: Paulina.Wrona@urk.edu.pl

Albert Pogwizd

Karolina Trzyniec
ORCID: 0000-0003-3178-4410
e-mail.: Karolina.Trzyniec@urk.edu.pl

Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
Uniwersytet Rolniczy im. HG. Kołłątaja w Krakowie
al. Mickiewicza 21
31-120 Kraków

Otrzymano: 30.10.2025 r.
Zwrócono po recenzji: 22.12.2025 r.
Zaakceptowano: 31.12.2025 r.