



NARODOWA AGENCJA  
WYMIANY AKADEMICKIEJ

WSPÓŁPRACA AKADEMICKA  
POMIĘDZY POLSKĄ A NIEMCAMI



Warszawa 2024

## SPIS TREŚCI

WSTĘP .....	3
1 POLSKA I NIEMCY – DANE PODSTAWOWE .....	4
2 POLSKO-NIEMIECKA WSPÓŁPRACA NAUKOWA (2017-2023).....	10
3 WKŁAD NAWA W POLSKO-NIEMIECKĄ WSPÓŁPRACĘ NAUKOWĄ.....	13

## WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie obrazu współpracy akademickiej między Polską a Niemcami. Współpraca akademicka jest tu rozumiana w szerokim kontekście zarówno indywidualnym jak i instytucjonalnym.

Opracowanie ma charakter eksploracyjny a także praktyczny i zawiera odpowiedzi na następujące pytania:

- Jaki jest volumen publikacji napisanych w polsko-niemieckim współautorstwie?
- Jakie obszary tematyczne dominują w tym zakresie?
- Jaka jest intensywność tej współpracy na przestrzeni lat?
- Jakie instytucje szkolnictwa wyższego w Polsce najintensywniej współpracują z niemieckimi odpowiednikami?
- Które polskie uczelnie goszczą u siebie najwięcej studentów/naukowców z Niemiec?

Opracowanie jest skierowane do szeroko pojętej społeczności akademickiej oraz otoczenia instytucji szkolnictwa wyższego i nauki, a także do kreatorów krajowej polityki międzynarodowej w zakresie współpracy akademickiej.

W opracowaniu wykorzystano dane pochodzące z baz: SCOPUS<sup>1</sup>, OECD, UNESCO oraz POLon.

Ze względu na małe liczebności niektórych grup niemieckich studentów i pracowników kształcących się lub pracujących na polskich uczelniach, w niniejszym opracowaniu przyjęto ograniczenia w prezentacji danych do tych, które są niezbędne dla zapewnienia anonimowości tych osób.

Niniejsze opracowanie jest kolejnym z serii dostępnych na stronie NAWA, [analiz](#).

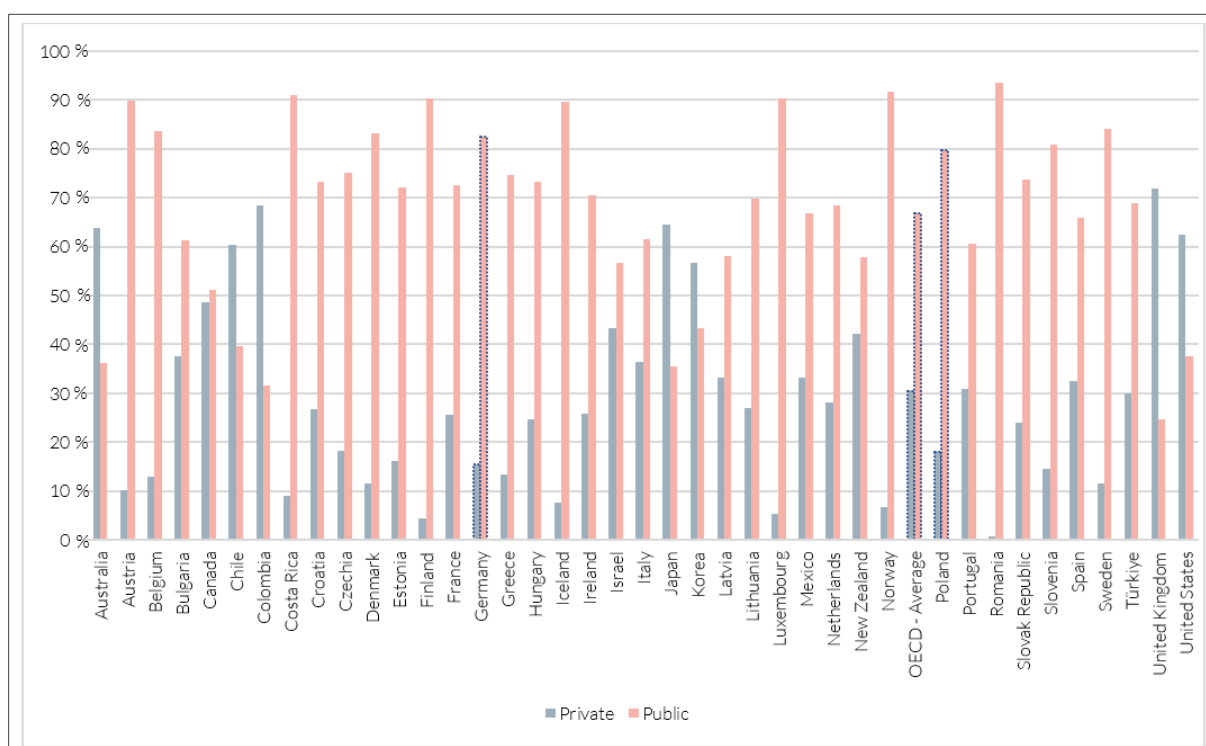
---

<sup>1</sup> Dostęp do bazy SCOPUS i narzędzia SciVal w ramach licencji krajowej zapewnionej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

# 1 POLSKA I NIEMCY – DANE PODSTAWOWE

Poniżej znajdują się wykresy pokazujące procentowy rozkład publicznych i prywatnych nakładów na edukację wyższą, udział osób z wyższym wykształceniem według grup wiekowych oraz mobilność międzynarodową studentów, w krajach OECD. Wszystkie zaprezentowane wskaźniki znajdują odniesienie do średnich poziomów dla krajów OECD, w tym Niemiec oraz Polski. Niestety ostatnimi dostępnymi danymi są te za 2020 r., co szczególnie jest ważne w przypadku danych finansowych, w obszarze których duże znaczenie miały wydarzenia związane z wystąpieniem pandemii COVID-19 oraz rosyjskiej agresji na Ukrainę.

Wykres 1 Wydatki na edukację wyższą (publiczne i prywatne) jako % wszystkich wydatków na ten cel (2020)

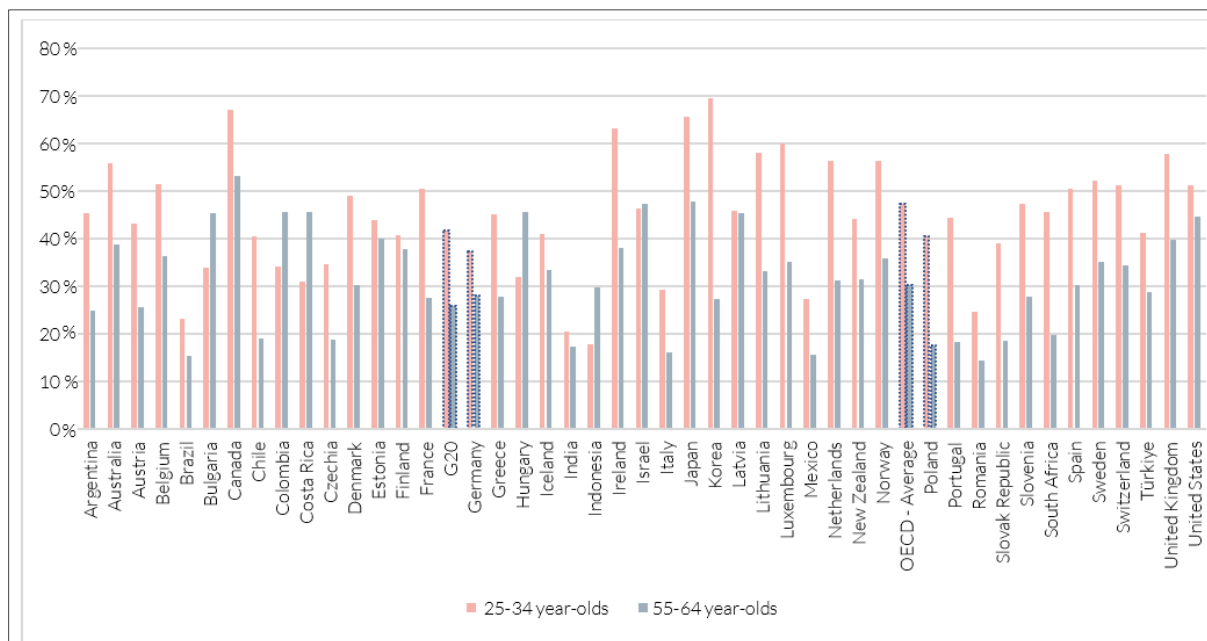


Źródło: OECD (2024), *Spending on tertiary education (indicator)*. doi: 10.1787/a3523185-en (Accessed on 15 April 2024)

Powyższy wykres prezentuje miarę, będącą odsetkiem całkowitych wydatków na edukację wyższą. W krajach OECD instytucje edukacyjne prowadzące działalność na poziomie wyższym są finansowane głównie ze środków publicznych, choć istnieje znaczny i rosnący poziom finansowania ze środków gospodarstw domowych i innych podmiotów prywatnych (NGO, związki, stowarzyszenia, fundacje, itp.). Niski poziom publicznych nakładów na edukację wyższą, generuje większy strumień środków prywatnych przeznaczanych na ten cel. W krajach OECD średni poziom finansowania ze środków publicznych wynosi 67%, a ze środków prywatnych - 30%. Na tym tle uwagę zwracają proporcje źródeł finansowania w Rumunii, gdzie poziom nakładów publicznych przekracza 90%. Najwyższy odsetek nakładów prywatnych na edukację wyższą jest w Wielkiej Brytanii (72%), Kolumbii (68%). Powszechnie kojarzone z dużym obciążeniem dla domowych budżetów wydatków edukacyjnych Stany Zjednoczone, są na piątym miejscu (62%), za Japonią i Australią.

W przypadku Polski odsetek publicznych nakładów na edukację wyższą kształtuje się powyżej średniej OECD i wynosi 80%, a prywatnych – poniżej tej średniej (18%). Wartości omawianych wskaźników dla Niemiec oscylują na podobnym poziomie, co w przypadku Polski i wynoszą, odpowiednio: 83% i 16%.

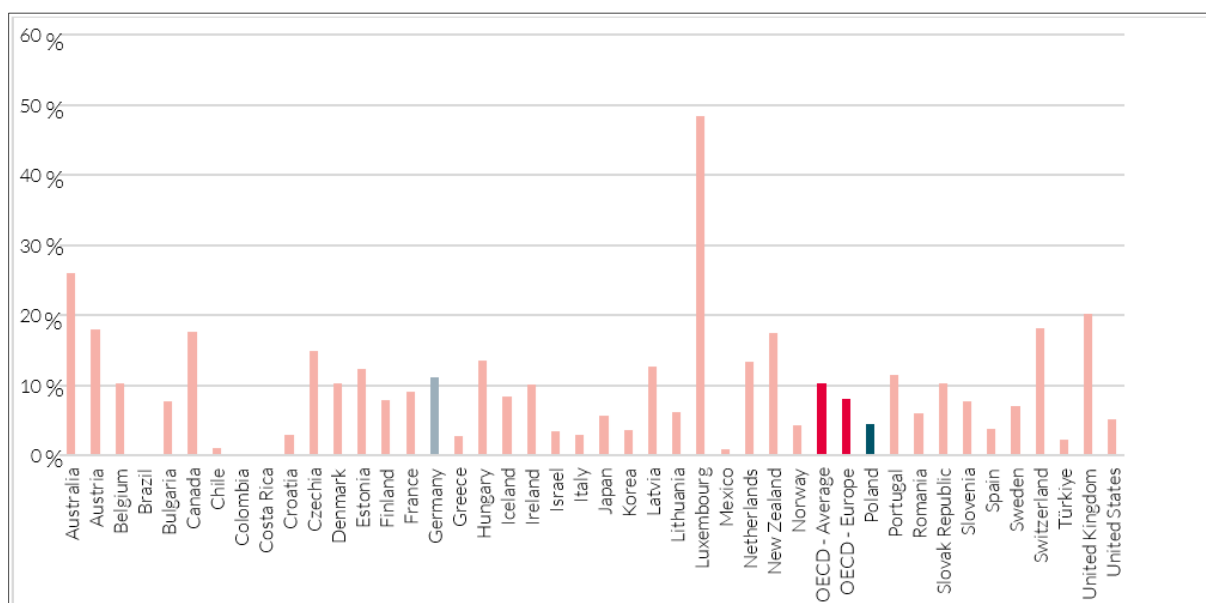
Wykres 2 Odsetek osób z wyższym wykształceniem wg grup wiekowych (2022)



Źródło: OECD (2024), Population with tertiary education (indicator). doi: 10.1787/0b8f90e9-en (Accessed on 15 April 2024)

Powyższy wykres pokazuje wskaźniki opisujące udział osób z wyższym wykształceniem w ramach dwóch grup wiekowych. Poziom wykształcenia osób dorosłych jest często wykorzystywany, jako miara kapitału ludzkiego i umiejętności dostępnych w danej populacji, jako zasobie siły roboczej. W krajach OECD udział osób z wyższym wykształceniem w młodszej grupie wiekowej wynosi średnio 47%, a w starszej – 30%. W grupie państw należących do G20 dystans między tymi grupami jest mniejszy i wynosi, odpowiednio: 42% i 26%. Wskaźniki dla Polski znajdują się poniżej średnich dla obu grup państw: 41% i 18%. Podobnie jest w przypadku Niemiec (37% oraz 28%), jednak tu uwagę zwraca, to że obie grupy wiekowe dzieli mniej niż 10 p.p (w Polsce dystans ten wynosi 2 razy więcej - 23 p.p.).

Wykres 3 Wskaźnik mobilności studenckiej (2020)



Źródło: OECD (2024), "International student mobility" (indicator), <https://doi.org/10.1787/4bcf6fc3-en> (Accessed on 15 April 2024)

Wskaźnik mobilności pokazuje liczbę zagranicznych studentów szkół wyższych przyjętych jako odsetek wszystkich studentów zapisanych w kraju przyjmującym. Studenci zagraniczni to ci, którzy zdobyli wcześniejszą edukację w innym kraju i nie są mieszkańcami kraju, w którym obecnie studiują. Średnia dla krajów OECD wynosi 10%, dla krajów europejskich – 8%. Najwyższy odsetek studiujących cudzoziemców notują: Luxemburg (48%), Australia (26%) i Wielka Brytania (20%). Według danych OECD w Polsce cudzoziemcy stanowią 4% wszystkich studentów, a w Niemczech-11%.

Według danych z systemu POLon w roku akademickim 2022/2023 wśród studentów cudzoziemców kształcących się w Polsce przeważają obywatele Ukrainy, Białorusi oraz Turcji. Cudzoziemcy najczęściej studiują zarządzanie, informatykę oraz kierunek lekarski. Wśród pracowników będących cudzoziemcami, którzy prowadzą działalność naukową w poszczególnych dziedzinach i zatrudnionych w charakterze nauczycieli akademickich największą grupę stanowią obywatele Ukrainy, Indii oraz Włoch. Najczęściej posiadają stopień naukowy doktora oraz reprezentują dziedzinę nauk ścisłych i przyrodniczych, nauk społecznych i nauk humanistycznych.

W przypadku obywateli Niemiec, najwięcej studentów z tego kraju kształci się na uniwersytetach medycznych w: Szczecinie, Wrocławiu i Białymstoku. Stąd najpopularniejszymi kierunkami studiów wśród studentów z Niemiec są: kierunek lekarski, kierunek lekarsko-dentystyczny oraz zarządzanie. Niemieccy nauczyciele akademicki najczęściej są związani z Uniwersytetem Wrocławskim i Uniwersytetem Jagiellońskim. Najczęściej posiadają stopień naukowy doktora i reprezentują dziedzinę nauk przyrodniczych i ścisłych.

Zatem wśród obywateli Niemiec, którzy związali swoją ścieżkę edukacyjną oraz karierę naukową z polskimi instytucjami nauki i szkolnictwa wyższego popularność kierunku studiów wybieranych przez nich nie pokrywa się z dziedziną nauki reprezentowaną przez nauczycieli akademickich, zatrudnionych w polskich uczelniach.

Inną ważną miarą opisującą międzynarodową współpracę naukową są publikacje, które ukazały się w indeksowanych źródłach. W krajach OECD wśród publikacji, które zostały zarejestrowane w bazie SCOPUS, co druga dotyczyła obszaru *Natural Science*, co trzecia *Medical Science*, a co czwarta - *Engineering and Technologies*. Pod względem liczby publikacji autorów afiliowanych do

instytucji pogrupowanych wg krajów ich afiliacji pierwsze trzy miejsca zajmują: USA, Wielka Brytania oraz Niemcy. Polska znajduje się w drugiej dziesiątce. Instytucjami, do których najczęściej afiliowani są autorzy indeksowanych publikacji są: francuskie Centre national de la recherche scientifique (CNRS) oraz dwie amerykańskie – Harvard University i United States Department of Energy.

Wśród niemieckich instytucji najwyżej znajduje się Technical University of Munich (na 51 pozycji), a polskich - Polish Academy of Sciences (na 91 pozycji).

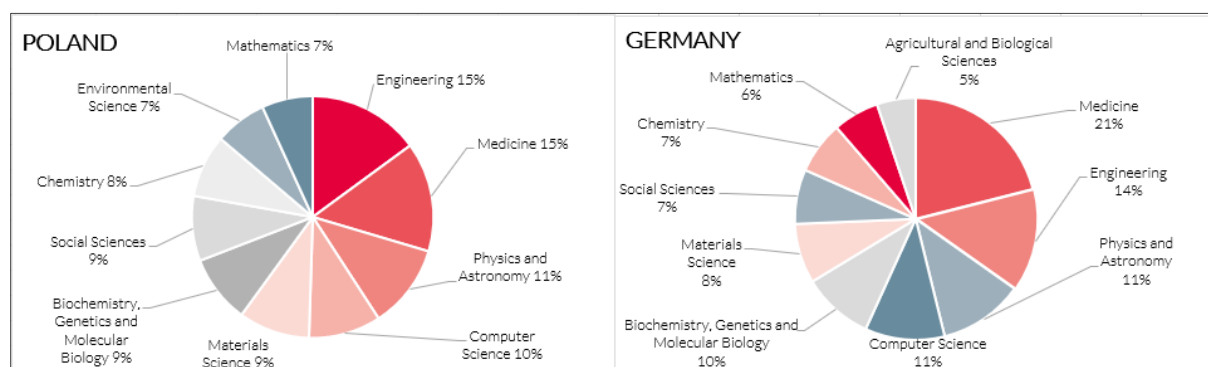
Tabela 1 Porównanie liczby publikacji polskich i niemieckich naukowców (2017-2023<sup>2</sup>)

Rok publikacji	Liczba publikacji	
	Polska	Niemcy
2023	59 027	205 419
2022	61 131	212 861
2021	64 577	217 957
2020	60 484	201 342
2019	56 950	198 418
2018	53 296	194 665
2017	50 379	192 111
<b>Razem</b>	<b>405 844</b>	<b>1 422 773</b>

Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

Puła indeksowanych publikacji za lata 2017-2023 autorstwa naukowców afiliowanych do niemieckich instytucji była 3,5 razy większa niż w tym samym okresie – do polskich. Jednakże interesujący jest poziom dynamiki zmiany w liczebnościach publikacji w obrębie obu krajów – w przypadku Polski następował średni przyrost rok do roku na poziomie 3%, a Niemiec – był to 1%.

Wykres 4 Publikacje polskich i niemieckich naukowców wg obszarów wiedzy (%) – porównanie

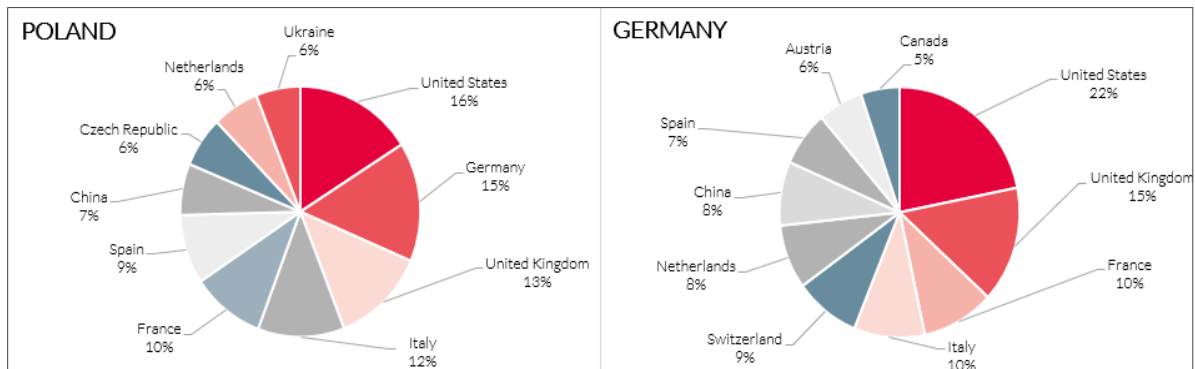


Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

<sup>2</sup> Dane za rok 2023 są na bieżąco aktualizowane, stąd należy się spodziewać, że w drugim półroczu 2024 r. nastąpią wzrosty zarówno publikacji, które ukazały się w 2023 r., jak i ich cytowań.

Zaobserwowano zbieżne obszary publikacji tworzących trzy największe zbiory tematyczne. Naukowcy afiliowani do polskich lub niemieckich instytucji najczęściej publikowali w zakresie: *Engineering; Medicine; Physics and Astronomy*. Wśród 10 obszarów tematycznych publikacji, zbieżnych jest 9 (w Polsce dziesiątym obszarem jest *Environmental Science* a w Niemczech - *Agricultural and Biological Sciences*).

Wykres 5 Kraje pochodzenia współautorów publikacji polskich i niemieckich naukowców – porównanie (%)

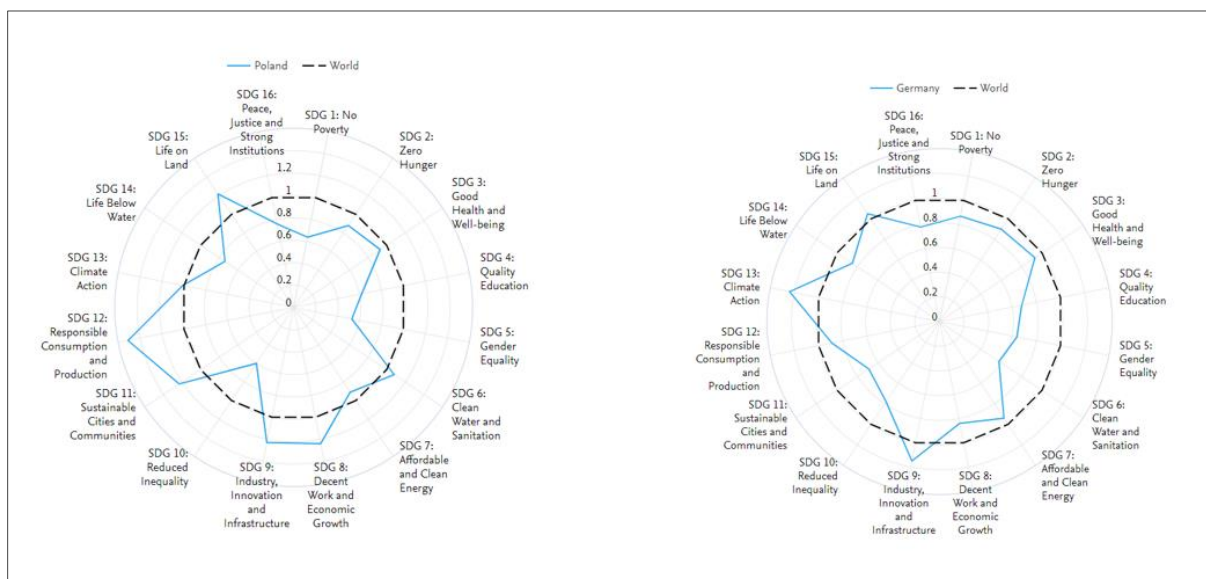


Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

Polscy naukowcy najczęściej publikują we współautorstwie kolegów z USA, Niemiec oraz Wielkiej Brytanii. Natomiast niemieccy naukowcy najczęściej kooperują ze swoimi odpowiednikami z USA, Wielkiej Brytanii oraz z Francji (polscy współautorzy znajdują się w drugiej dziesiątce).



Wykres 6 Cele zrównoważonego rozwoju (SDG)<sup>3</sup>. Relative Activity Index<sup>4</sup> (RAI) - porównanie Polska – Niemcy (2018-2022)



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

Kolejnym obszarem, który posłuży do porównania polskiego oraz niemieckiego wkładu w rozwój światowej nauki są publikacje zidentyfikowane, jako odpowiadające na wyzwania jednego z Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ (dalej: SDG). Globalnie, wśród publikacji przypisanych do celów SDG 1-16 przeważają te traktujące o zdrowiu i jakości życia (SDG 3). Ośmiokrotnie mniej zidentyfikowano publikacji z zakresu dostępu do zrównoważonej energii (SDG 7), choć w skali świata jest to drugi pod względem liczebności publikacji cel.

Jeśli popatrzymy na udział naukowców obu krajów w danej dziedzinie (tu dziedziną jest cel SDG) w stosunku do globalnego udziału publikacji w tej samej dziedzinie (wskaźnik RAI), to zobaczymy, że w Polsce największy udział dorobku jest w ramach celu skupiającego się na rozwiązywaniu problemów dotyczących zapewnienia zrównoważonej konsumpcji i produkcji (SDG 12). Natomiast w Niemczech naukowcy skupiają się na problemie dotyczącym klimatu (SDG 13).

<sup>3</sup> SCOPUS podaje wartości wskaźników dla SDGs 1-16. SDG 17 nie jest monitorowany w bazie.

<sup>4</sup> Relative Activity Index (RAI) jest definiowany jako udział publikacji jednostki (tu: kraju) w danej dziedzinie w stosunku do globalnego udziału publikacji w tej samej dziedzinie. Wartość 1,0 wskazuje, że działalność badawcza jednostki w danej dziedzinie odpowiada dokładnie globalnej działalności w tej dziedzinie; wartość wyższa niż 1,0 oznacza większy nacisk; a wartość niższa niż 1,0 sugeruje mniejszy nacisk. W przypadku SDG, RAI oblicza się, analizując całkowitą liczbę publikacji danej jednostki na temat danego celu SDG, podzieloną przez całkowitą liczbę publikacji tej samej jednostki, aby uzyskać wartość procentową. Te same obliczenia są wykonywane dla każdego SDG dla świata. Wskaźnik dla jednostki jest obliczany poprzez podzielenie procentu jednostki przez procent dla świata.

## 2 POLSKO-NIEMIECKA WSPÓŁPRACA NAUKOWA (2017-2023)

W niniejszej części zostanie poddana analizie współpraca publikacyjna naukowców afiliowanych do polskich i niemieckich instytucji naukowych. Pod uwagę zostały wzięte tylko te publikacje, gdzie jednocześnie co najmniej po jednym autorze wskazało przynależność do polskiego i niemieckiego środowiska akademickiego.

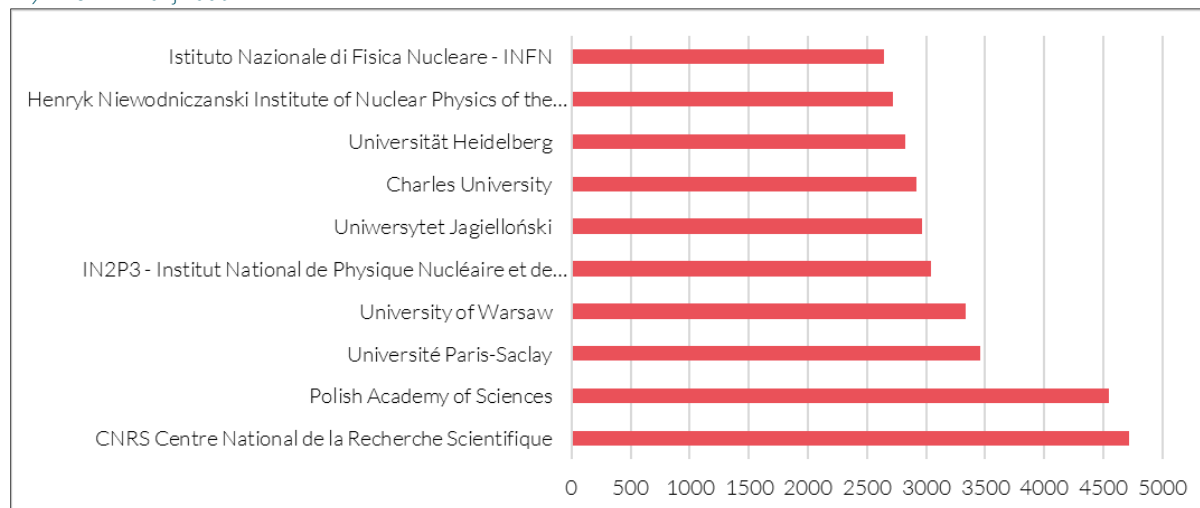
Tabela 2 Wspólne polsko-niemieckie publikacje

Rok publikacji	Liczba publikacji
2023	5060
2022	5213
2021	4982
2020	4543
2019	4070
2018	4035
2017	3730
<b>Razem</b>	<b>31 633</b>

Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

Od 2017 r. w bazie SCOPUS zostało odnotowanych ponad 30 tys. wspólnych publikacji. W tym czasie średnia dynamika zmiany liczby publikacji rok do roku wyniosła 5%. Najobfitszy w tym zakresie był rok 2020, gdzie w stosunku do 2019 r. liczba publikacji wzrosła o 12%.

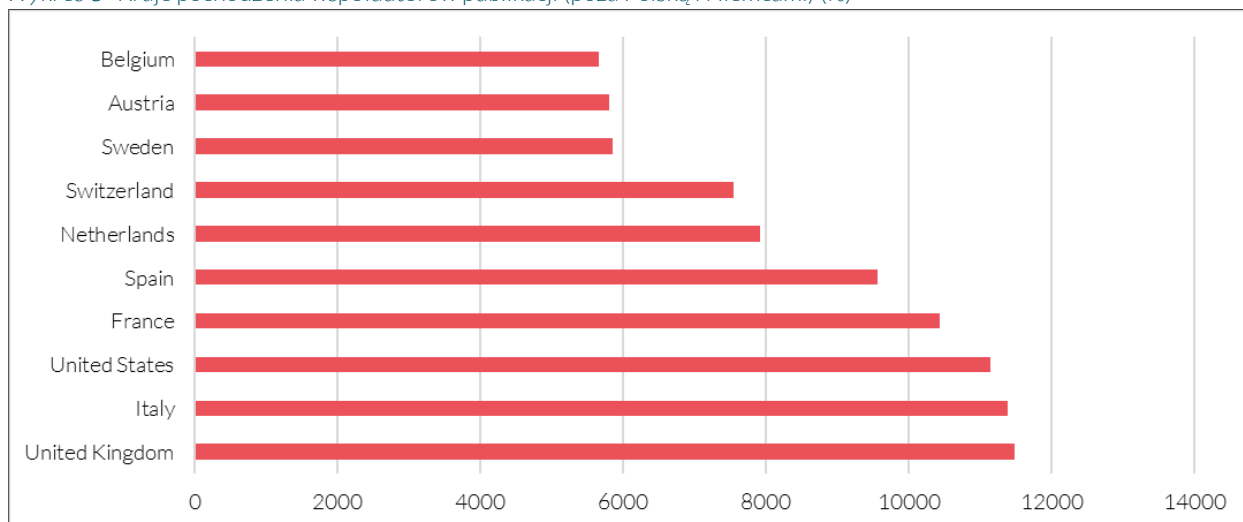
Wykres 7 Afiliacje autorów



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

Wśród dziesięciu najpopularniejszych afiliacji oprócz niemieckich i polskich instytucji, znajdują się włoskie, czeskie oraz francuskie.

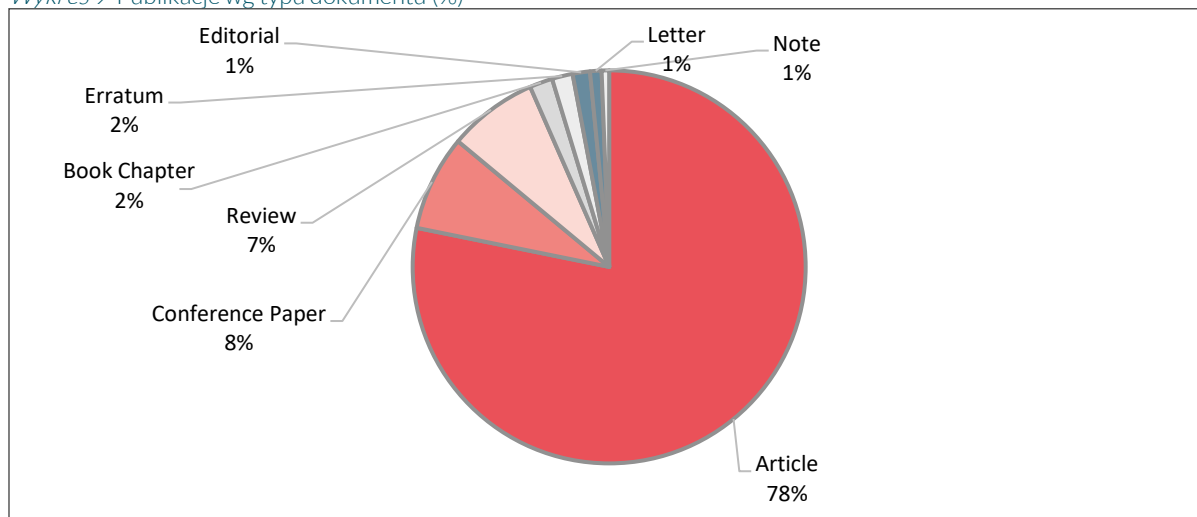
Wykres 8 Kraje pochodzenia współautorów publikacji (poza Polską i Niemcami) (%)



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

Autorzy publikacji najczęściej wskazują, jako kraje pochodzenia (oprócz Niemiec i Polski): Wielką Brytanię, Włochy i USA. Inaczej niż było to w przypadku afiliacji do instytucji (zob. wykres 7).

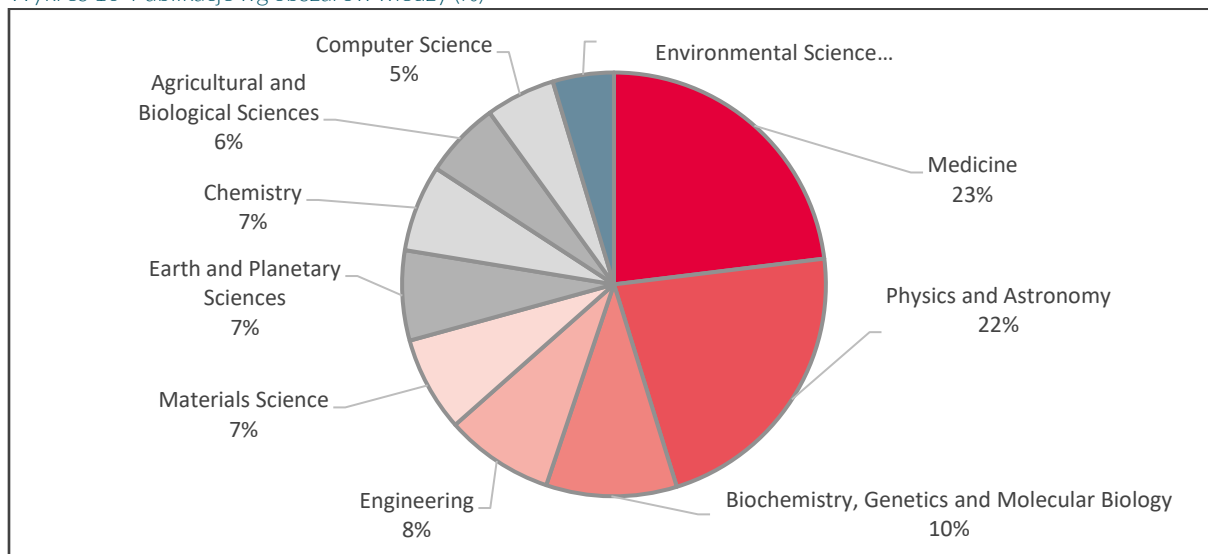
Wykres 9 Publikacje wg typu dokumentu (%)



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 22.05.2024]

Pod względem typu wspólnych publikacji przeważają artykuły w czasopiśmie naukowych, które stanowią  $\frac{3}{4}$  wszystkich polsko-niemieckich publikacji. Pozostała  $\frac{1}{4}$  to materiały konferencyjne, przeglądy oraz rozdziały w książkach.

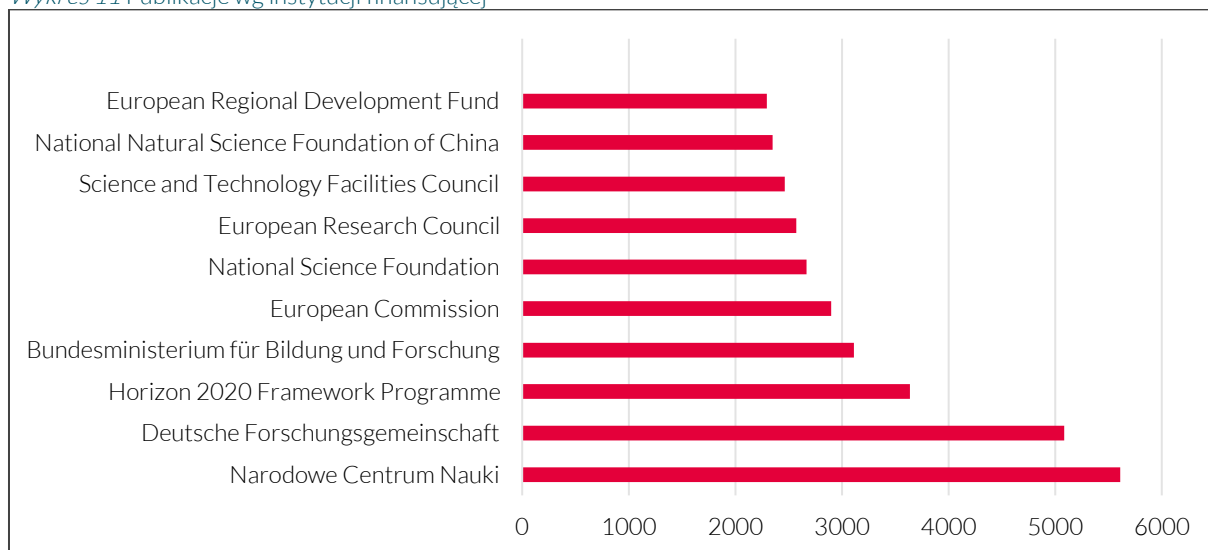
Wykres 10 Publikacje wg obszarów wiedzy (%)



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 22.05.2024]

Naukowcy z Polski i Niemiec w swoich wspólnych publikacjach skupiają się przede wszystkim na obszarze badawczym dotyczącym: *Medicine, Physics and Astronomy* oraz *Biochemistry, Genetics and Molecular Biology*.

Wykres 11 Publikacje wg instytucji finansującej



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 22.05.2024]

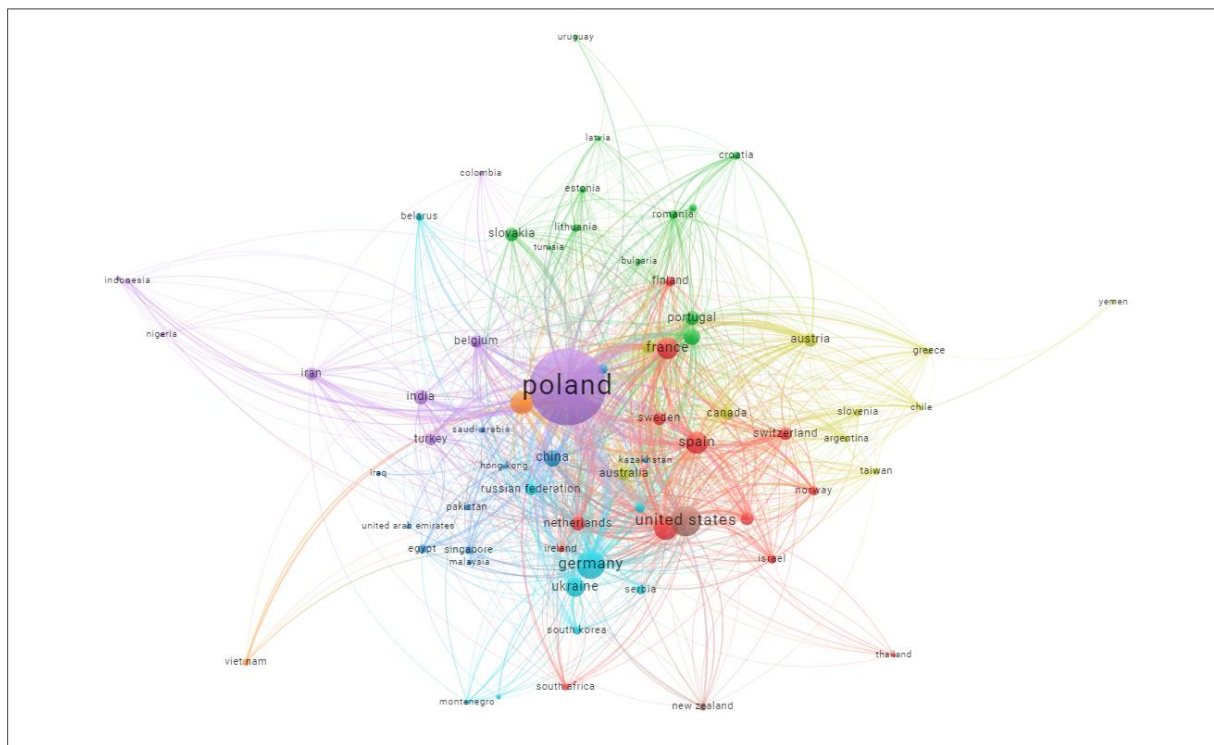
Wspólne polsko-niemieckie publikacje najczęściej były finansowane trzech źródeł: Narodowe Centrum Nauki, Deutsche Forschungsgemeinschaft oraz Horizon 2020 Framework Programme. Oprócz europejskich źródeł finansowania w pierwszej dziesiątce znajduje się także jedna azjatycka organizacja National Natural Science Foundation of China.

### 3 WKŁAD NAWA W POLSKO-NIEMIECKĄ WSPÓŁPRACĘ NAUKOWĄ

Niniejsza część analizy ma za zadanie pokazanie nie tylko wpływu finansowania ze środków NAWA na powstałe publikacje, gdzie co najmniej jeden autor jest afiliowany do niemieckiej i polskiej instytucji, ale ma pokazać również globalny wkład NAWA w powstałe publikacje naukowe.

Analiza bibliometryczna na podstawie bazy SCOPUS, pokazuje że publikacje współfinansowane ze środków NAWA powstały przy współautorstwie naukowców pochodzących z 68 państw. Wygenerowana poniżej mapa sieci powiązań pokazuje, że publikacje te są zgrupowane w 8 klastrów tematycznych, tworzących między sobą 1061 linków oraz 9075 powiązań między krajami. Oznacza to, że każda z publikacji współfinansowanych ze środków NAWA „wygenerowała” kolejne 3 powiązania z innymi krajami, do których są afiliowani ich współautorzy.

Mapa 1 Mapa sieci powiązań pomiędzy krajami pochodzenia współautorów publikacji współfinansowanych przez NAWA

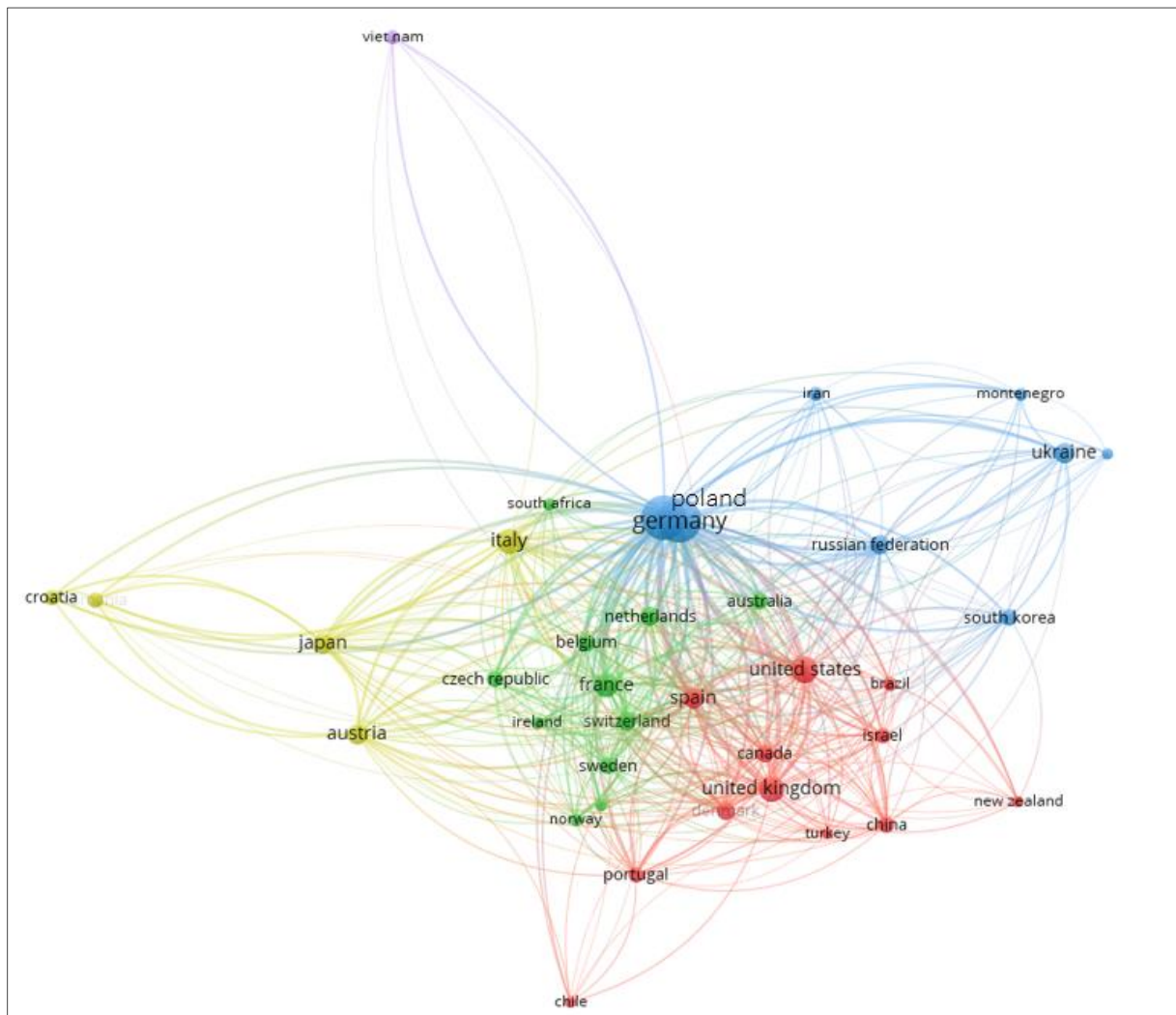


Źródło: oprac. własne na podstawie SCOPUS/SciVal [dostęp: 19.04.2024 r.]; wizualizacja przy użyciu narzędzia [VOsviewer](#)

Na podstawie danych pochodzących z bazy SCOPUS obliczono współczynnik korelacji, określający współzależność dla zmiennych „documents/liczba dokumentów” i „total link strength/siła powiązań” oraz dla „citations/cytowania” i „total link strength /siła powiązań” dla wszystkich obserwacji (tj. 68 krajów). W obu parach zmiennych została odnotowana bardzo silna zależność (od 0,97 do 1,00), potwierdzająca tezę o wysokim znaczeniu dla widoczności naukowej, współpracy międzynarodowej wśród autorów publikacji (w tym przypadku – publikacji powstałych przy wsparciu finansowym NAWA).

W latach 2017-2023 powstało 527 publikacji współfinansowanych ze środków NAWA, gdzie co najmniej po jednym autorze wskazało polską i niemiecką afiliację. Udział NAWA w powstaniu polsko-niemieckich publikacji wynosi 1,7%.

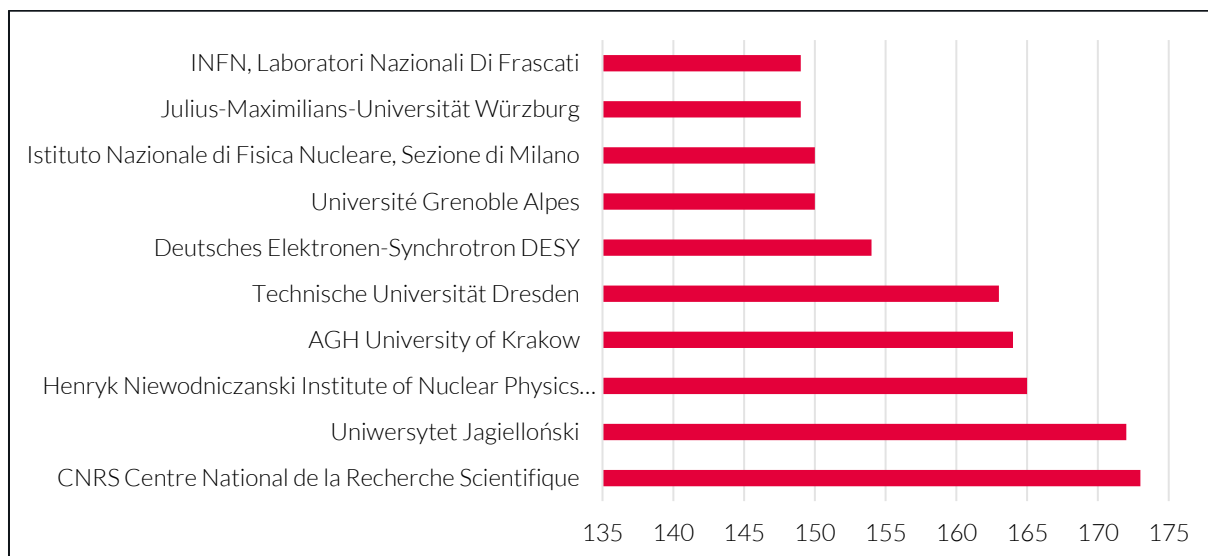
Mapa 2 Mapa sieci powiązań pomiędzy krajami pochodzenia polsko-niemieckich współautorów publikacji współfinansowanych przez NAWA



Źródło: oprac. własne na podstawie SCOPUS/SciVal [dostęp: 19.04.2024 r.]; wizualizacja przy użyciu narzędzia [VOSviewer](#)

Powyższa mapa pokazuje, że kooperacja naukowców z dwóch krajów przyniosła współpracę z kolejnymi 35, co z kolei przełożyło się na ponad 400 powiązań między tymi państwami. Widocznych na mapie 37 krajów tworzy pięć grup geograficznych i pomiędzy każdym państwem istnieją powiązania w postaci wspólnych, międzynarodowych publikacji.

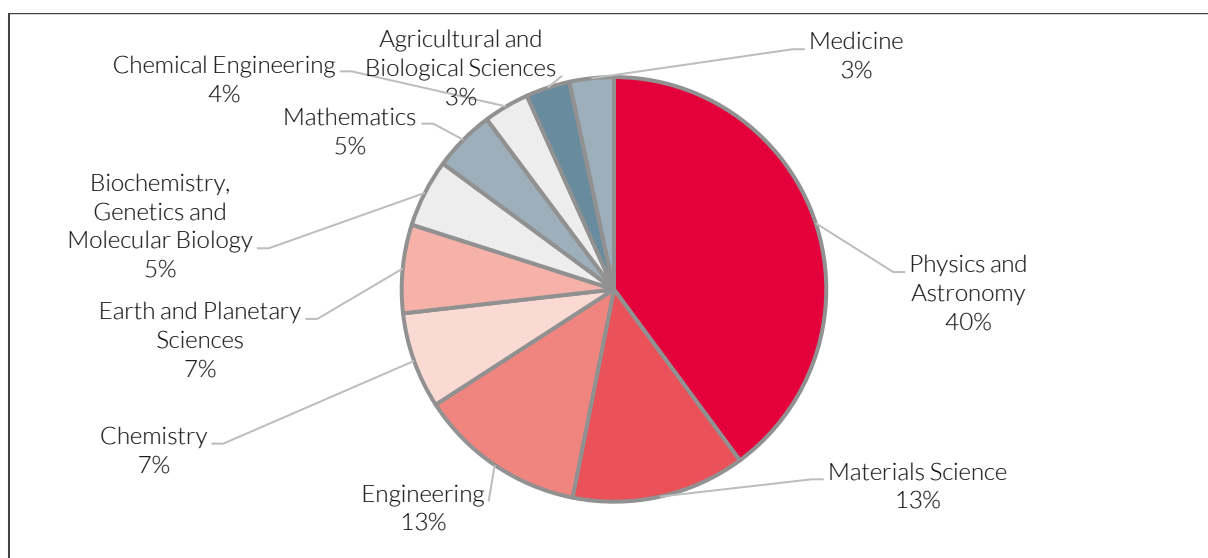
Wykres 12 Afiliacje autorów publikacji współfinansowanych przez NAWA



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 16.05.2024]

W polsko-niemieckiej kooperacji, w której udział ma NAWA, jako instytucje, do których są afiliowani autorzy prym wiodą europejskie ośrodki, specjalizujące się w obszarze nauk przyrodniczych i technicznych. Oprócz Włoch i Francji czy Hiszpanii, współautorzy tych publikacji identyfikują się jako amerykańscy i japońscy naukowcy.

Wykres 13 Publikacje współfinansowane przez NAWA wg obszaru tematycznego



Źródło: SCOPUS-SciVal [dostęp: 22.05.2024]

Obszar tematyczny wspólnych publikacji jest zbieżny z najczęściej wybieranymi przez Niemców w Polsce kierunkami studiów oraz dziedzinami reprezentowanymi przez niemieckich naukowców pracujących w polskich instytucjach.

**Opracowanie:**

dr Jolanta Buczek (NAWA)

**Wydawca:**

Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej  
ul. Polna 40  
00-643 Warszawa  
tel. (22) 390 35 00  
[www.nawa.gov.pl](http://www.nawa.gov.pl)