



OŚRODEK  
PRZETWARZANIA  
INFORMACJI  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

# Statystyczne podsumowanie procesu raportowania danych dotyczących działalności naukowej za okres 2017-2021.

Marek Michajłowicz

Kraków 18.05.2022

# Agenda

- Kluczowe fakty dotyczące ewaluacji.
- Przebieg procesu – w którym miejscu aktualnie jesteśmy?
- Ekosystem POL-on.
- Istotne statystyki podsumowujące proces przygotowania danych do oceny.
- Istotne statystyki związane z raportowaniem dorobku naukowego.
- Wnioski na przyszłość.

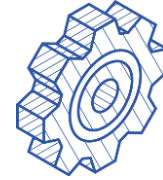
# Potencjał OPI PIB



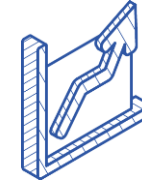
**Duży potencjał IT**  
kadry, know-how, sprzęt, licencje



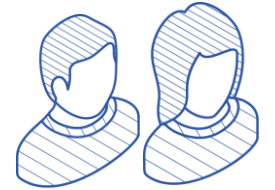
**Badania + Rozwój**



**Wdrażanie AI/ML**



**Zaawansowane  
analizy danych**



**400 pracowników**  
w tym ponad  
200 ekspertów IT

## Systemy i usługi

**POLON**



**NAVOICA**



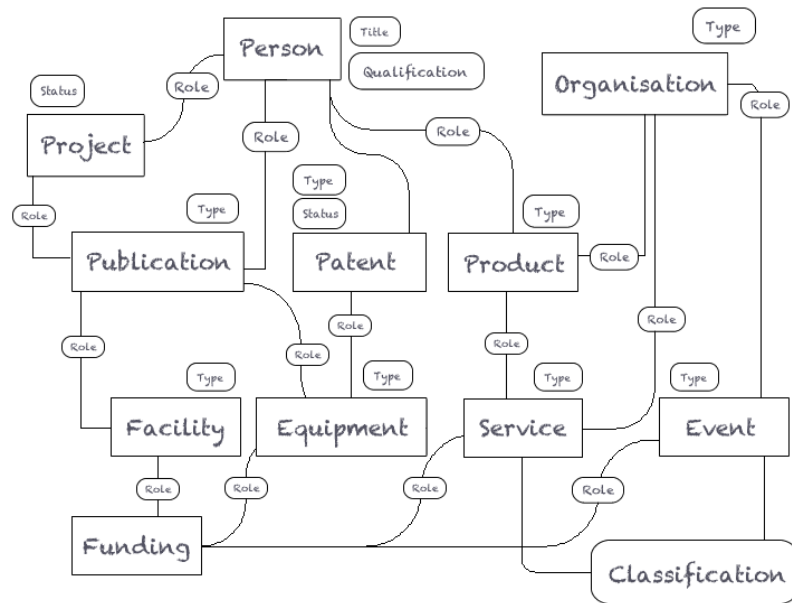
**radon**



**NAWA**



# Danych o dorobku naukowym oraz baz danych do ich zbierania jest bardzo wiele



# Z punktu widzenia architektury danych wszystko mierza w jednym kierunku (sieciowy model przepływu danych)

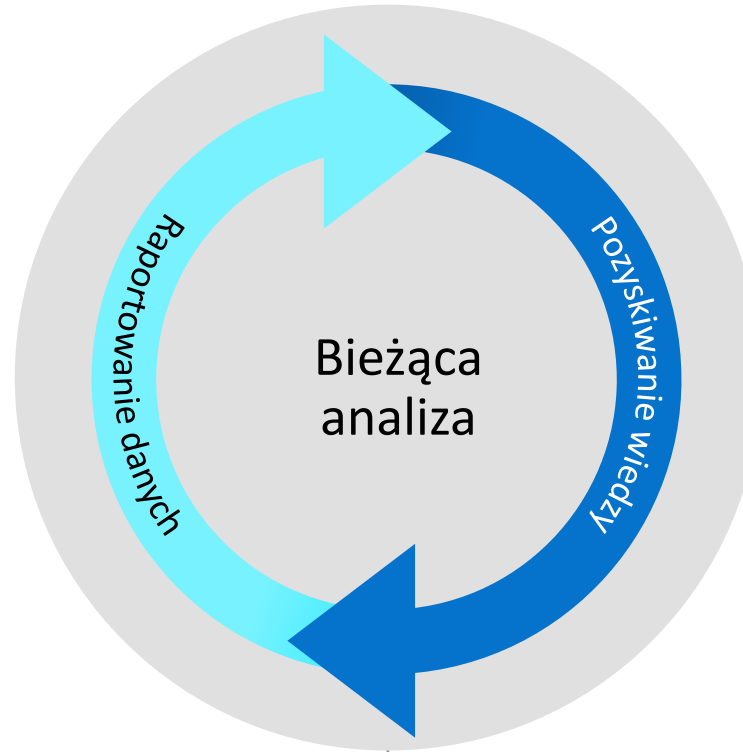
- Wiele źródeł danych w uniwersalnej semantyce.
- Integracja maszynowa (API) pomiędzy systemami.
- Persystentne identyfikatory (ORCID, DOI).
- Zasada "wprowadź raz – korzystaj wielokrotnie”.
- Analityka BIG DATA.
- Wykorzystanie AI / ML.



# Celem jest skrócenie pętli zwrotnej oraz przyspieszenie pozyskiwania wiedzy z danych (BIG DATA)

Ewaluacja sterowana modelem czy faktycznymi danymi (data driven)?

**Świat nauki**  
Naukowcy poszukujący odpowiedzi na pytania badawcze, zarządzający podmiotami naukowymi, twórcy rankingów, analitycy danych.



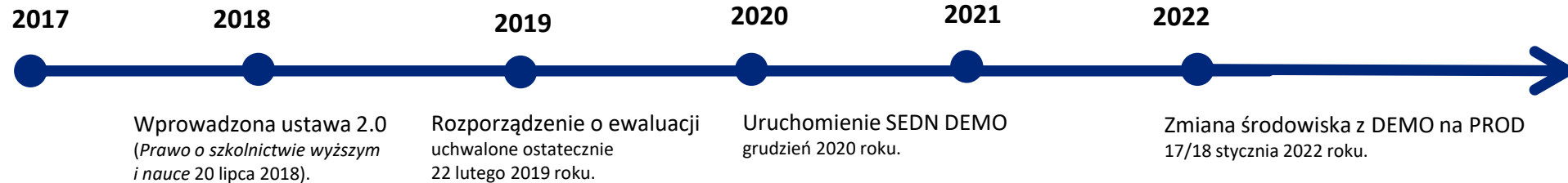
**Trendy i predykcje**  
Wzorce publikacyjne, trendy w dziedzinach nauk, wskaźniki jakościowe ilościowe.

Wyszukiwanie informacji

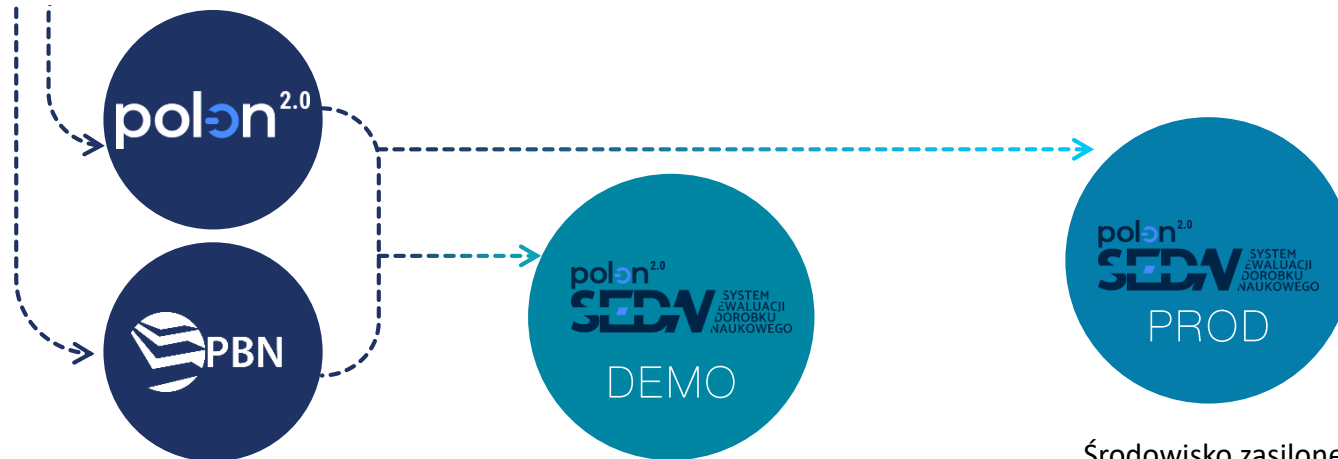
Rankingi i porównania

Ewaluacja działalności naukowej

# Kluczowe fakty związane z ewaluacją



Obowiązek prawny ciągłej aktualizacji danych w rejestrach POL-on / PBN.



Środowisko do symulowania warunków ewaluacji

- tylko do odczytu,
- odświeżane raz na dobę.

Środowisko zasilone tylko raz wg stanu na 31.01.2022.

- Ewaluacja od początku oparta jest o dane z systemu POL-on, który musiał zostać przebudowany (migracja do wersji 2.0 i przebudowa na potrzeby zmian z ustawy 2.0).
- Zaangażowanie: 4784 osoby w systemie SEDN (pracownicy/kierownicy).
- Regulowana przez kodeks postępowania administracyjnego.
- Optymalizacja doboru osiągnięć.

# Podsumowanie ewaluacji w liczbach





# Porównanie do procesu poprzedniej ewaluacji w liczbach

	EWALUACJA 2017	EWALUACJA 2022
EWALUOWANE PODMIOTY:	376 (993 jednostki naukowe)	291 (1145 podmiotodyscyplin (podmiotów w dyscyplinach))
LICZBA OSÓB PODDANYCH EWALUACJI:	128 326	117 854
LICZBA OSIĄGNIĘĆ ARTYSTYCZNYCH:	60 773	53 903
LICZBA PUBLIKACJI:	781 096	707 862
LICZBA PRAW OCHRONNYCH:	13 340	12 138
LICZBA PROJEKTÓW NAUKOWYCH:	71 823	27 556

# Porównanie do procesu poprzedniej ewaluacji

	EWALUACJA NA STARYCH ZASADACH	EWALUACJA NA NOWYCH ZASADACH
ŹRÓDŁO DANYCH O OSIĄGNIĘCIACH:	Ocena na podstawie ankiety jednostki, wykorzystującej tylko częściowo dane z POL-on i PBN.	Zbierane na podstawie danych zaraportowanych w POL-on i PBN.
WYKORZYSTANIE NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH:	Lokalne bazy danych, brak integracji z innymi bazami międzynarodowymi i krajowymi.	SEDN jako centralna baza danych, agregująca dane zaraportowane przez ewaluowane podmioty, integracja z ORCID, WoS, EPO.
MODEL OCENY OSIĄGNIĘĆ:	System SEDN dostępny dla ekspertów oceniających, z którego zwracany był wynik kategorii.	Udostępnienie zgromadzonych danych jednostkom. Każdy podmiot dzięki wersji DEMO SEDN mógł zweryfikować poprawność zaraportowanych danych i zareagować na braki lub niezgodności sygnalizowane odpowiednimi alertami i sankcjami systemowymi.

# Wzrost roli narzędzi informatycznych

- Ewaluacja stanowiła katalizator zmian, jeżeli chodzi o inwestycje w systemy do zbierania dorobku naukowego zarówno w wymiarze centralnym (POL-on) jak i w instytucjach naukowych (liczba podmiotów zintegrowanych z PBN w sposób maszynowy: 98).
- Integracja maszynowa – ponad 30 % danych o publikacjach było przekazywanych lub edytowanych do repozytoriów centralnych w ramach komunikacji system to system.
- Wykorzystanie repozytoriów międzynarodowych oraz krajowych.



# Nastąpił wzrost interoperacyjności

The logo for ORCID, with 'ORCID' in grey and 'iD' in green.

88 359 zweryfikowanych profili podłączonych do ORCID.

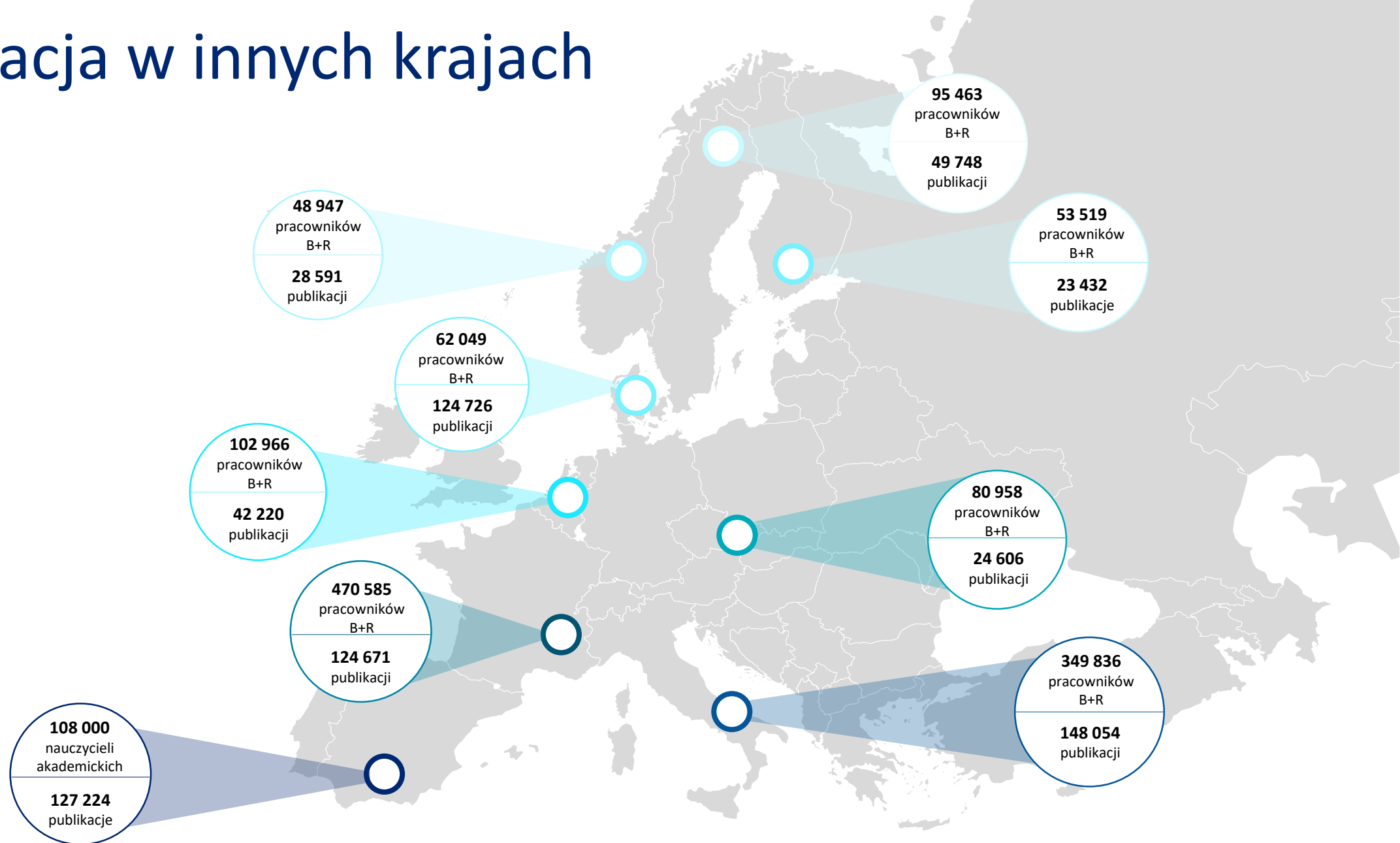


417 782 - liczba publikacji (artykułów), która została poddana weryfikacji z zewnętrzną bazą Web of Science, z czego 146.224 otrzymało status weryfikacji pozytywnej.



8 439 patentów zostało zaimportowanych z baz UPRP/EPO (70% wszystkich praw ochronnych).

# Ewaluacja w innych krajach



# Ewaluacja w innych krajach

	Czechy	Włochy	Francja	System Norweski (Norwegia – Belgia – Dania - Finlandia – Szwecja)
<b>System ewaluacyjny (narzędzia)</b>	System oparty na parametryzacji. Dane o publikacjach z bibliograficznej bazy RIV, zawierającej ich różne typy, ściśle powiązane z konkretnymi badaniami.	Centralny system <b>CRIS</b> integrujący dane z 84 systemów lokalnych IRIS.	System stosowany przez instytucję Hcéres (Najwyższa Rada Ewaluacji Badań i Szkolnictwa Wyższego). Holistyczna ocena ekspercka instytucji. Dane o publikacjach na podstawie baz PASCAL-FRANCIS.	Na poziomie wprowadzania danych każdy uniwersytet korzysta z własnego systemu informatycznego, z którego dane przekazywane są do bazy danych na poziomie krajowym ( <b>CRIS</b> – odpowiednik POL-on). <b>Norwegia</b> – CRISTIN (dane o publikacjach i inne). <b>Belgia</b> – VABB-SHW (wszelkie publikacje naukowe na bazie kanałów wydawniczych). <b>Dania</b> – BFI (wyniki badań raportowane na poziomie lokalnym). <b>Finlandia</b> – VIRT A (integracja danych badawczych na poziomie krajowym). <b>Szwecja</b> – SwePUB (baza publikacji Szwedzkiej Biblioteki Narodowej).
<b>Charakterystyka systemu ewaluacji</b>	Podobny do systemu polskiego. <b>Różnica:</b> Nie obowiązują pośrednie metody przeliczeń uzależnione od ocenianego podmiotu (wagi, jednostki referencyjne).	Wspomaganie informacji bibliograficznej przez WoS i Scopus, także import z ORCID.	Składanie danych do ewaluacji odbywa się w 2 etapach na stronie Hcéres: na platformie testowej i depozytowej. Dane składane są w plikach <b>Excel</b> , (odpowiednik polskiej ankiety jednostki z 2017 r.). Dane dostarcza również Hcéres.	Podobny do systemu polskiego. - Listy wydawnictw z przydzieloną punktacją. - Jedna ogólnokrajowa baza publikacji naukowych. - Wagi punktowe.
<b>Częstotliwość oceny</b>	Co 5 lat (w latach 2017-2019 pilotażowa ocena po części w każdym roku).	Ocena co 4 lata (na niższych poziomach corocznie i co 4 miesiące).	Ocena w czterech dwuletnich partiach, cały cykl zamyka się na przestrzeni 5 lat. (Partia A: lata 2021-2022; partia B: 2022-2023 itd.)	

# Ekosystem POL-on



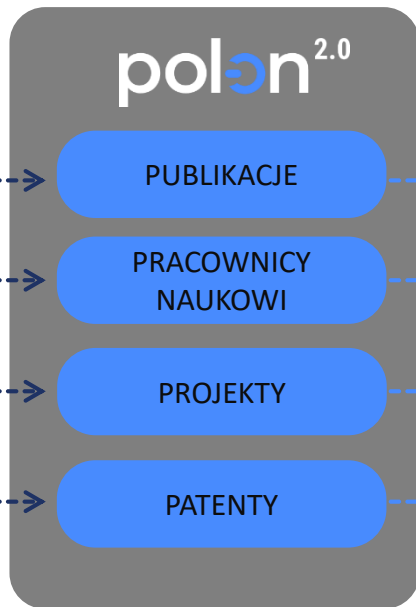
# Docelowy (optymalny model) przepływu danych pomiędzy systemami

- rejestracja osiągnięć
- ocena pracowników
- lokalna analityka i ocena potencjału naukowego

- kontrola jakości danych
- rejestracja na potrzeby zarządzania

SYSTEM DO ZARZĄDZANIA DOROBKIEM NAUKOWYM W PODMIOCIE

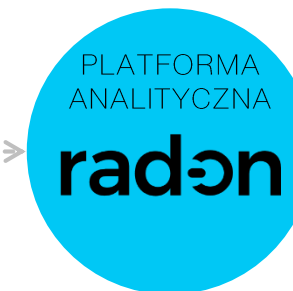
SYSTEM DO ZARZĄDZANIA DOROBKIEM NAUKOWYM W PODMIOCIE



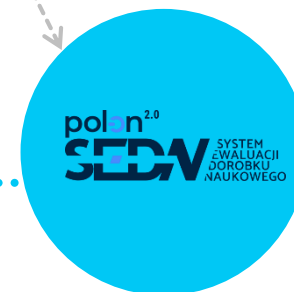
- integracja danych do potrzeb analitycznych



Modelowanie trendów, analityka predykcyjna

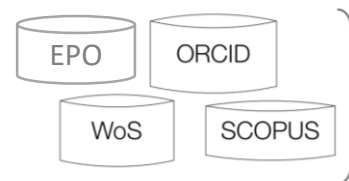


Udostępnianie zintegrowanych danych, analizy porównawcze, wizualizacja



Optymalizacja osiągnięć, ewaluacja oraz kategoryzacja

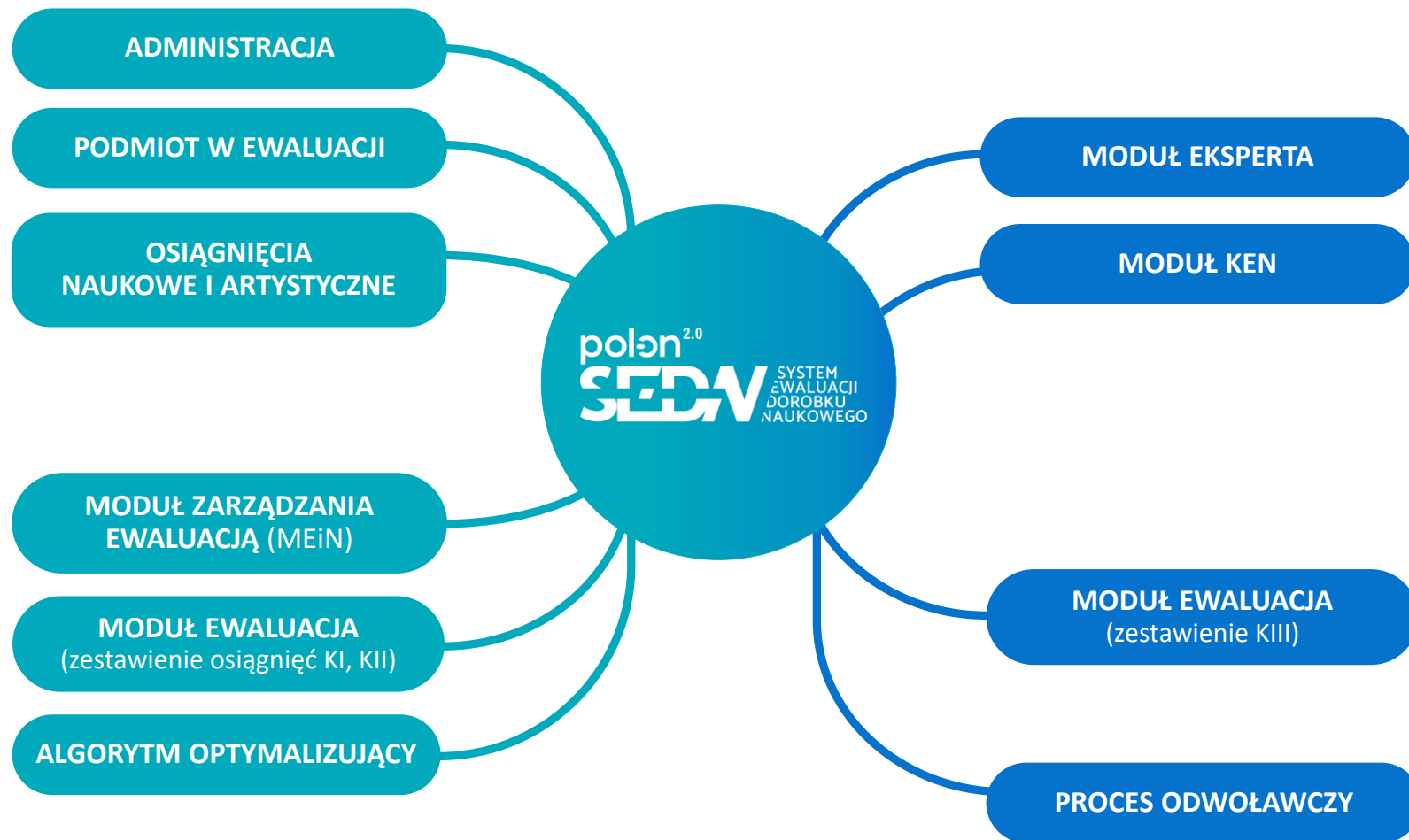
Weryfikacja dorobku naukowego dla potrzeb ewaluacji



Bazy międzynarodowe - źródła referencyjne w zakresie poprawności danych oraz analiz



# System Ewaluacji Dorobku Naukowego (SEDN)



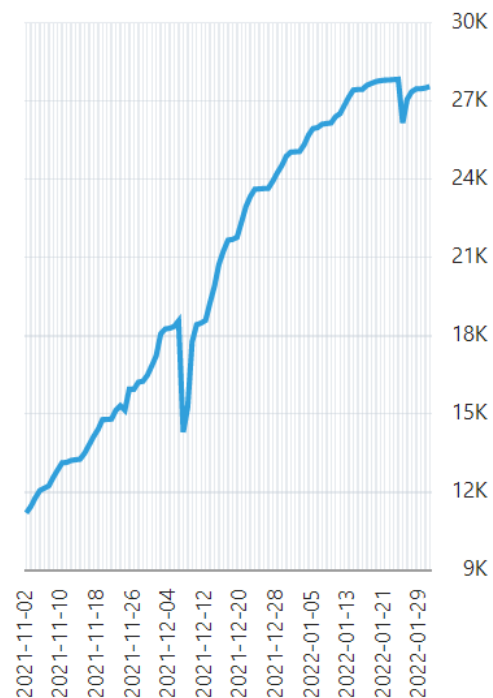
- System będzie wykorzystywany w kolejnych ewaluacjach.
- Będzie rozwijany w stronę narzędzia analitycznego, dającego możliwość przygotowania podmiotów do ewaluacji.
- Kluczowe jest systematyczne raportowanie danych źródłowych do POL-on / PBN zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem.

# Istotne wnioski dotyczące raportowania osiągnięć

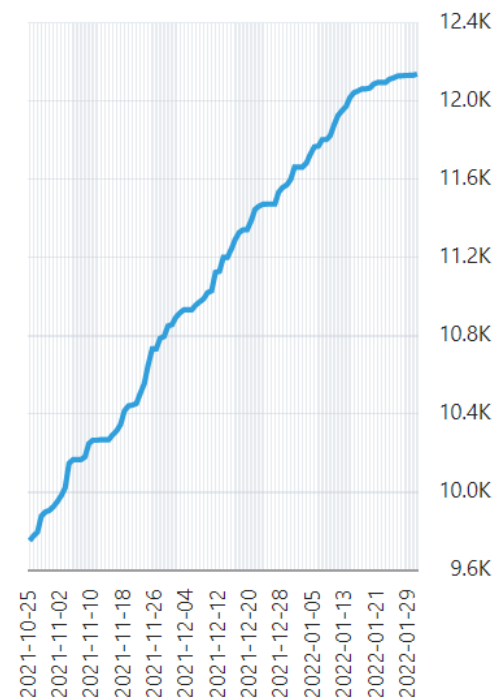
Stan obciążenia systemów w ostatnim okresie przed terminem złożenia danych:

- Z systemu PBN w ciągu ostatnich 28 dni korzystało 235 tys. unikatowych użytkowników.
- W okresie od 11 grudnia do 10 stycznia 2022 do PBN dodano 124 867 nowych publikacji i dokonano 321 761 modyfikacji.
- W systemie POL-on w okresie ostatniego miesiąca zaraportowanych około 40% aktualnego stanu osiągnięć.
- W systemie SEDN-DEMO średnia liczba użytkowników w okresie ostatnich 3 tygodni przed ewaluacją wyniosła 1000.

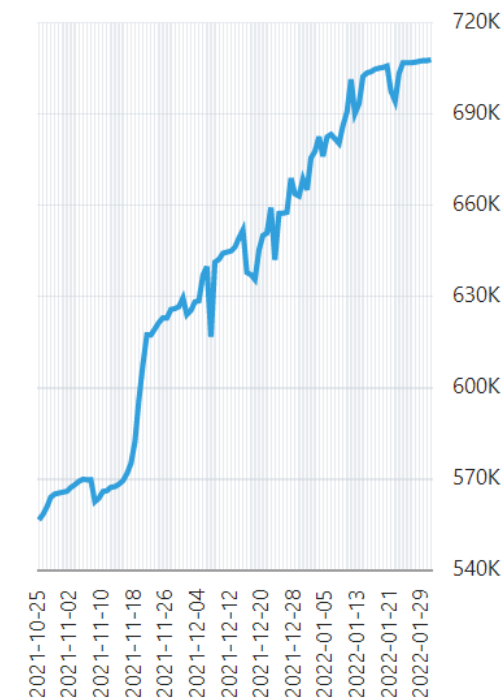
Liczba projektów badawczych



Liczba praw ochronnych



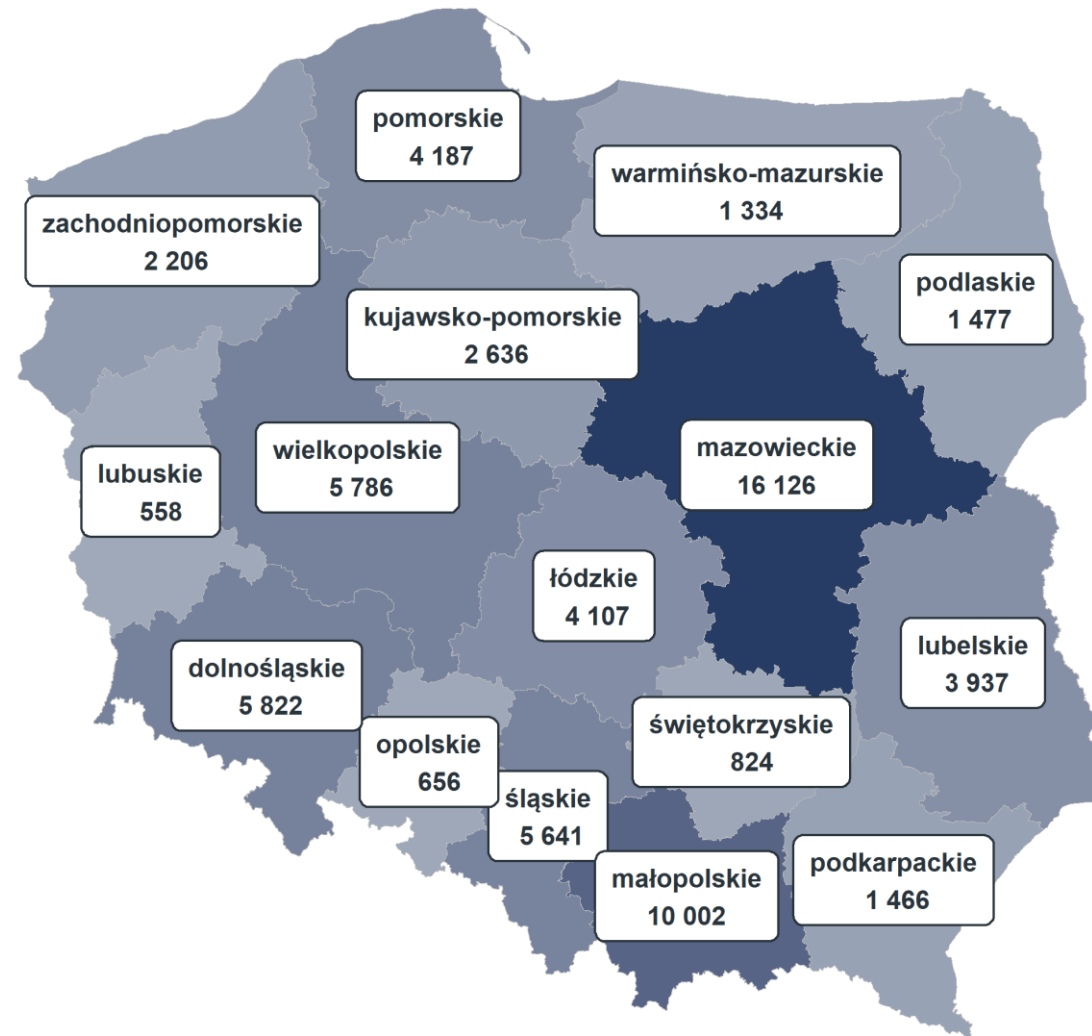
Liczba publikacji



# Ewaluacja w liczbach

Liczba N zgłoszona w ewaluacji 2022 w poszczególnych województwach

Jeżeli przyjąć, że liczba N stanowi jeden ze wskaźników intensywności prac naukowych, to przodujące pod tym względem są województwa: mazowieckie oraz małopolskie, a w dalszej kolejności: dolnośląskie, śląskie oraz wielkopolskie.



Źródło: opracowanie własne OPI PIB, na podstawie danych SEDN oraz POL-on, stan na 11.05.2022.

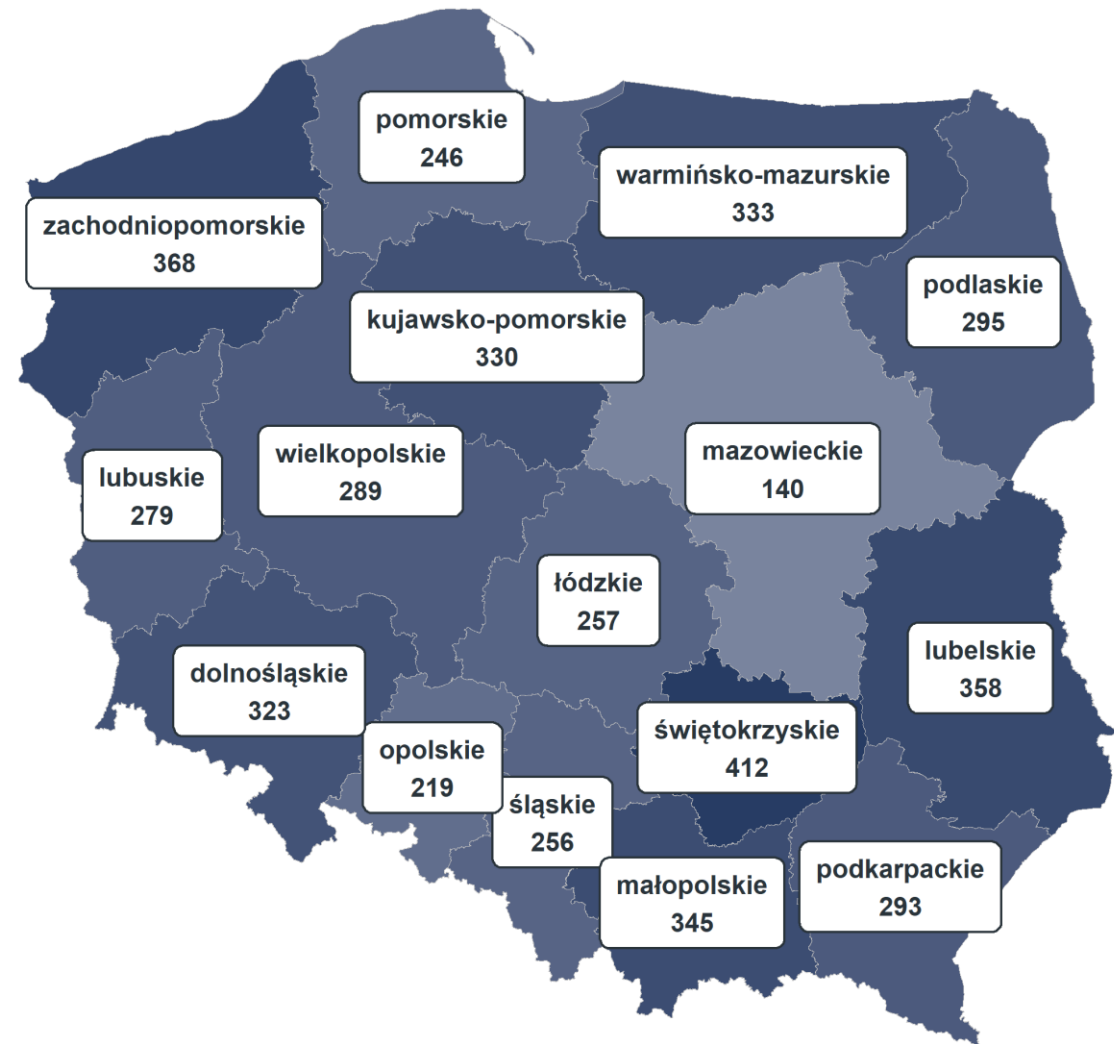
# Ewaluacja w liczbach

Liczba N zgłoszona w ewaluacji 2022 przypadająca na podmioty w danym województwie

Po podzieleniu liczby N przez liczbę podmiotów biorących udział w ewaluacji wyróżniają się województwa to świętokrzyskie oraz zachodniopomorskie.

W województwie świętokrzyskim ewaluacji poddają się tylko dwa podmioty o stosunkowo dużej liczbie N (Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz Politechnika Świętokrzyska), natomiast w województwie zachodniopomorskim znajduje się mała liczba podmiotów (6) stosunkowo licznych pod względem liczby N.

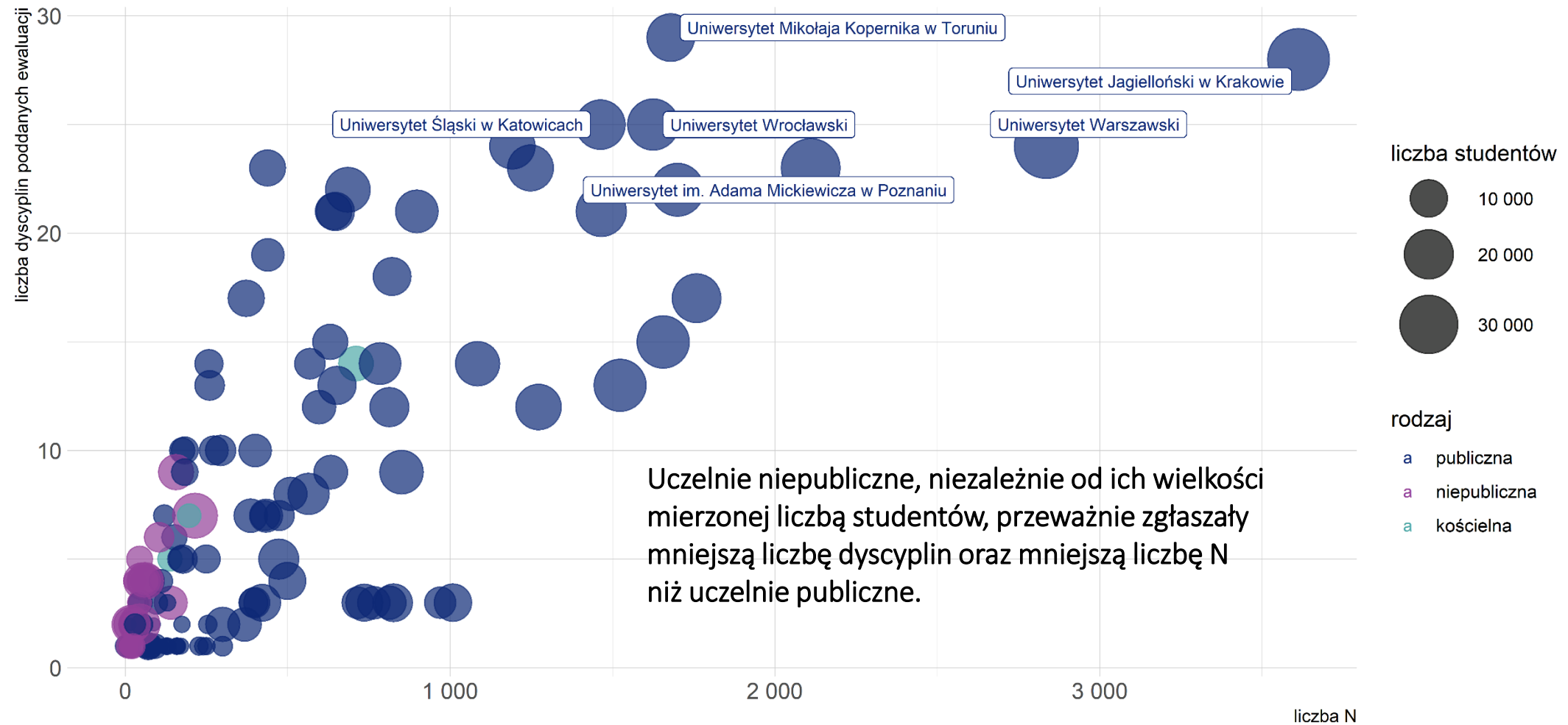
W województwie mazowieckim, gdzie w ewaluacji bierze udział także duża grupa małych ośrodków naukowych (w tym wiele instytutów badawczych oraz instytutów PAN), wskaźnik ten jest najniższy.



Źródło: opracowanie własne OPI PIB, na podstawie danych SEDN oraz POL-on, stan na 11.05.2022.

# Ewaluacja w liczbach

Liczba N oraz liczba dyscyplin poddanych ewaluacji przez poszczególne uczelnie w 2022 roku w zależności od ich wielkości i rodzaju

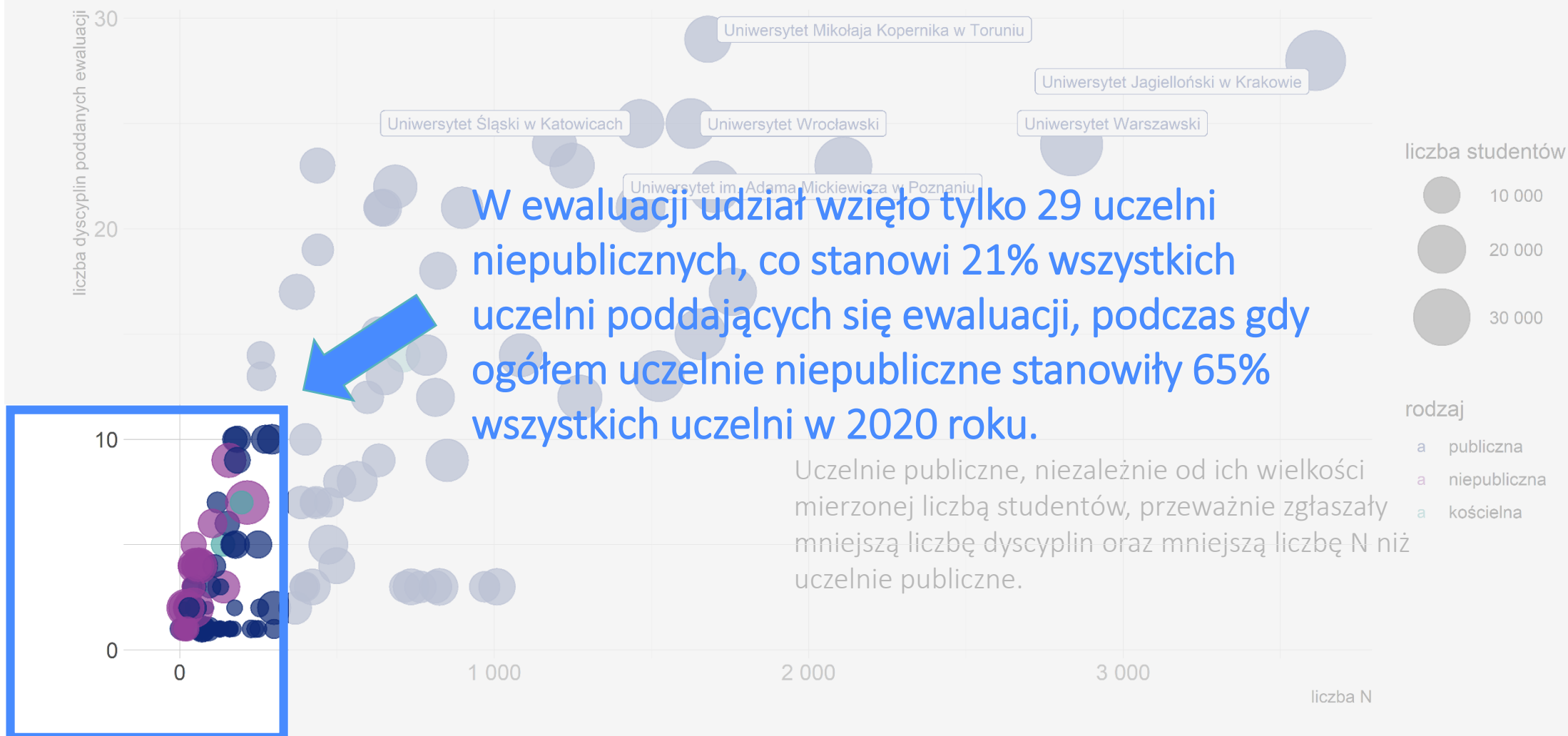


Źródło: opracowanie własne OPI PIB, na podstawie danych SEDN oraz POL-on, stan na 11.05.2022.

Uwaga: na wykresie ujęto jedynie uczelnie (pominięto pozostałe instytucje naukowe, np. instytuty badawcze oraz instytuty PAN, federacje uczelni).

# Ewaluacja w liczbach

Liczba N oraz liczba dyscyplin poddanych ewaluacji przez poszczególne uczelnie w 2022 w zależności od ich wielkości i rodzaju

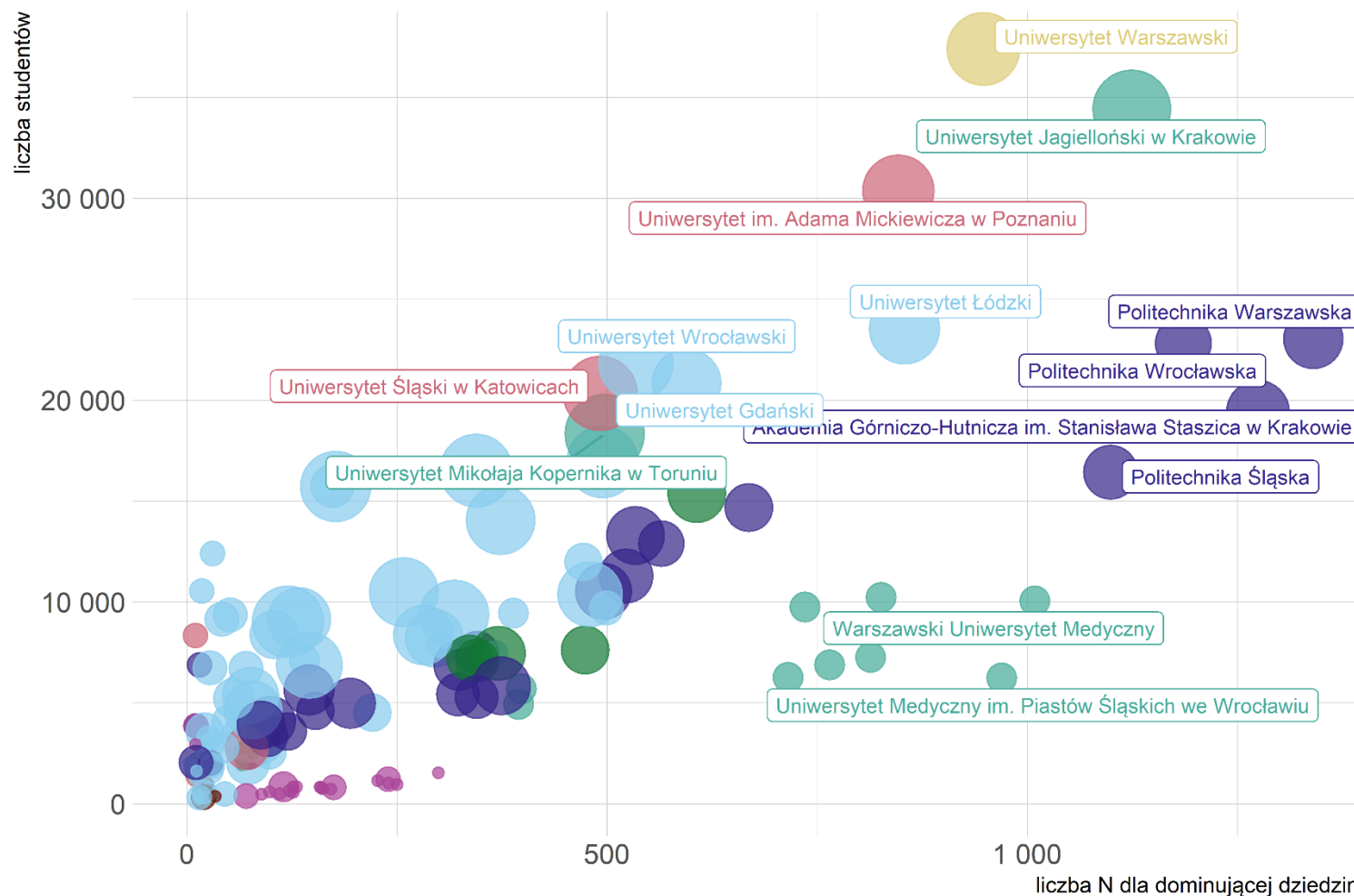


Źródło: opracowanie własne OPI PIB, na podstawie danych SEDN oraz POL-on, stan na 11.05.2022.

Uwaga: na wykresie ujęto jedynie uczelnie (pominięto pozostałe instytucje naukowe, np. instytuty badawcze oraz instytuty PAN, federacje uczelni).

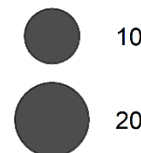
# Ewaluacja w liczbach

Liczba N w dominującej na danej uczelni dziedzinie w zależności od jej wielkości oraz zgłoszonej do ewaluacji liczby dyscyplin.



Dominującą pod względem liczby N dziedziną zgłaszaną w ewaluacji są nauki społeczne, natomiast dominującą dyscypliną są nauki medyczne.

liczba dyscyplin



nazwa dziedziny, do której należy dominująca dyscyplina

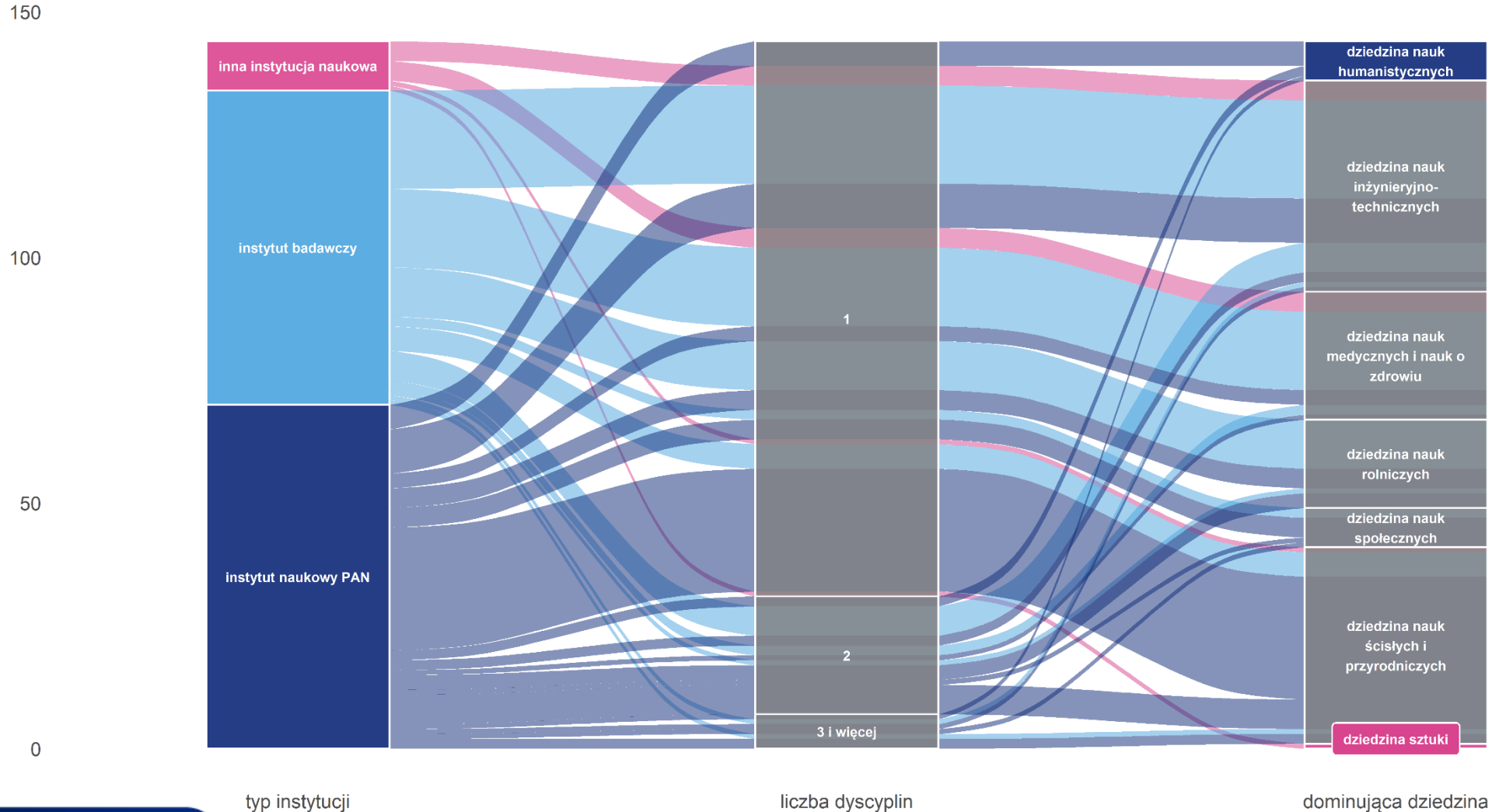
- dziedzina nauk humanistycznych
- dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
- dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu
- dziedzina nauk rolniczych
- dziedzina nauk społecznych
- dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych
- dziedzina nauk teologicznych
- dziedzina sztuki

Źródło: opracowanie własne OPI PIB, na podstawie danych SEDN oraz POL-on, stan na 11.05.2022.

Uwaga: na wykresie ujęto jedynie uczelnie (pominięto pozostałe instytucje naukowe, np. Instytuty badawcze oraz instytuty PAN).

# Ewaluacja w liczbach

Przeptywy instytucji w zależności od liczby dyscyplin zgłoszonych przez nie do ewaluacji w 2022 roku oraz dominującej dziedziny (z wyłączeniem uczelni oraz federacji uczelni).



Instytucje naukowe inne niż uczelnie, takie jak instytuty badawcze oraz instytuty naukowe PAN, zgłaszały do ewaluacji głównie jedną dyscyplinę.

Główna specjalizacja instytutów badawczych to nauki inżynieryjno-techniczne, natomiast instytutów PAN - nauki ścisłe i przyrodnicze.

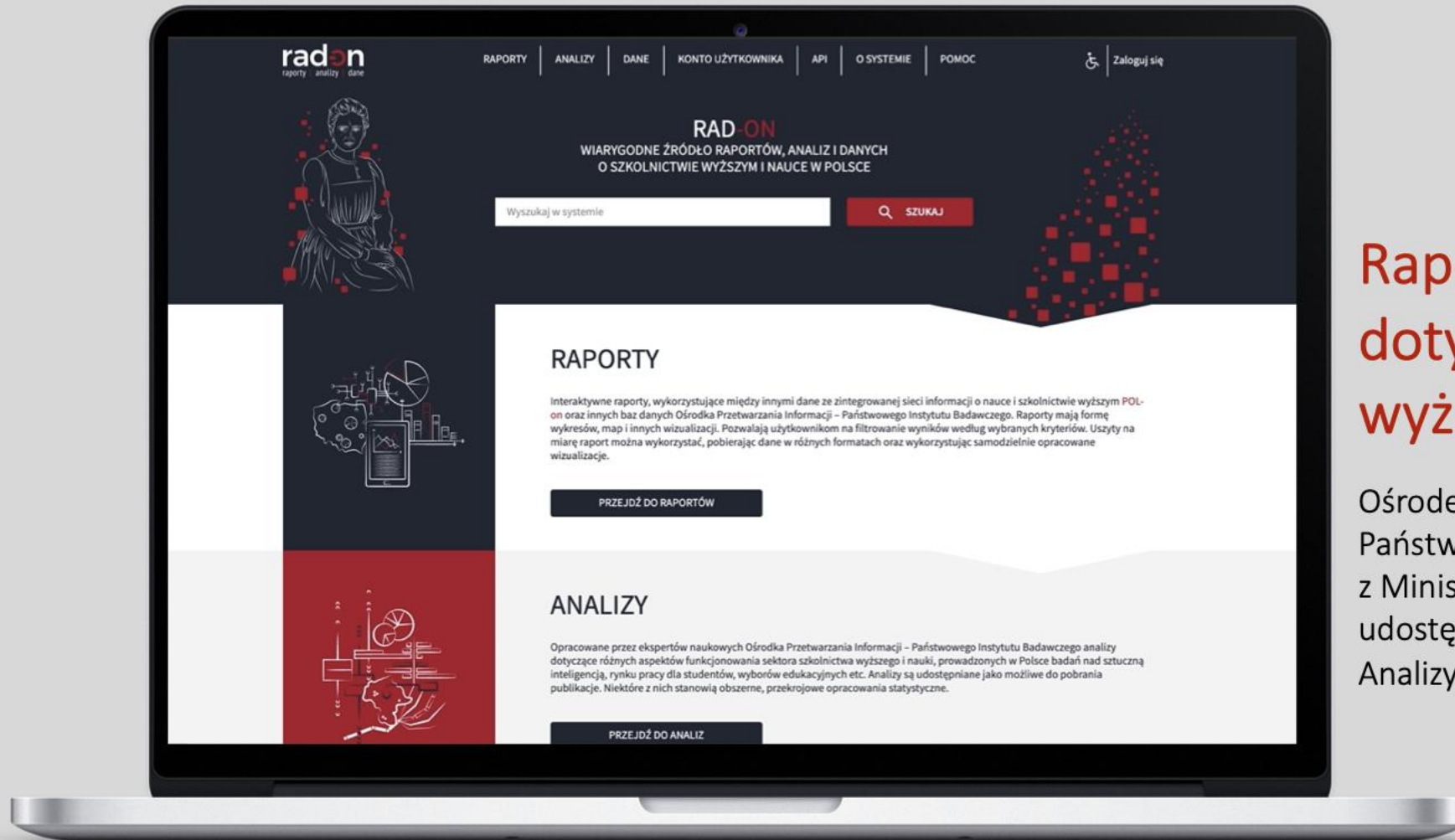
typ instytucji

liczba dyscyplin

dominująca dziedzina

Źródło: opracowanie własne OPI PIB, na podstawie danych SEDN oraz POL-on, stan na 11.05.2022.





## Raporty dotyczące szkolnictwa wyższego i nauki

Ośrodek Przetwarzania Informacji –  
Państwowy Instytut Badawczy wspólnie  
z Ministerstwem Edukacji i Nauki  
udostępnia w serwisie RAD-on: Raporty,  
Analizy, Dane

[www.radon.nauka.gov.pl](http://www.radon.nauka.gov.pl)

## Zintegrowana platforma informacyjna o nauce i szkolnictwie wyższym w Polsce.

Umożliwia bezpłatny dostęp do:

- danych o szkolnictwie wyższym i nauce,
- interaktywnych raportów tematycznych,
- pogłębionych opracowań dotyczących nauki i innowacyjności.

Udostępnia narzędzia do:

- analizy i wizualizacji danych,
- automatycznego raportowania danych przez uczelnie i instytucje naukowe,
- automatycznego przetwarzania danych pochodzących z systemów źródłowych.

Wszystkie statystyki związane z analizą danych o ewaluacji zostaną udostępnione na platformie RAD-on, która stanowi zintegrowane środowisko analityczne.

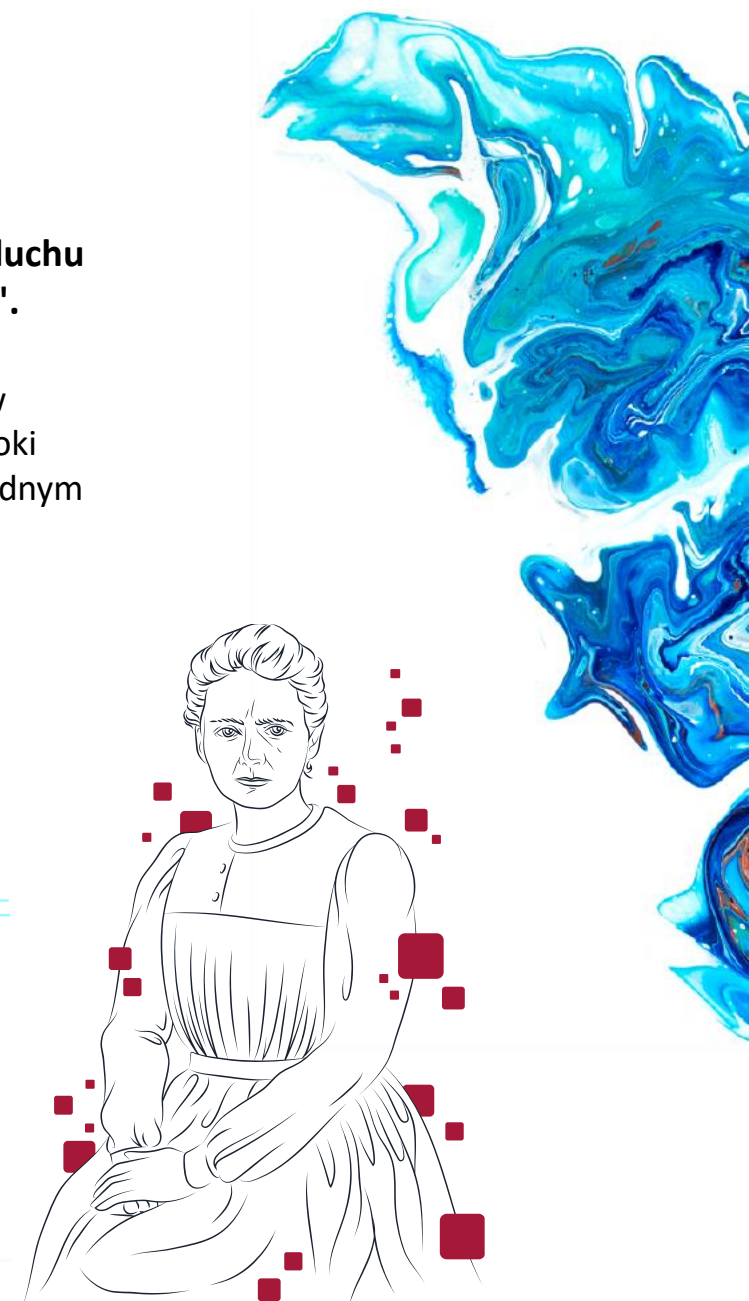
**RAD-on to system rozwijany w duchu "open science" oraz "open data".**

Jest jednym z pierwszych systemów w Europie, które udostępniają szeroki zakres zintegrowanych danych w jednym miejscu.

Podobne systemy na świecie:

- ✓ w Wielkiej Brytanii  
<https://www.hesa.ac.uk>
- ✓ w Indiach  
<https://irins.org/>
- ✓ w Czechach  
<https://www.isvavai.cz/analiza-vysledku?s=obecna-analiza>

Dane przekazywane do:



# Open Science będzie katalizatorem zmian?

- Systemy oceny działalności naukowej będą się ściśle wiązać ze wszelkimi procesami zachodzącymi w świecie nauki.
- Jednym z takich procesów jest polityka OA (otwartego dostępu).
- Na obecnym etapie rozwoju wdrażany jest program "Horyzont Europa 2021-2027" mający na celu optymalizację finansowania ogólnodostępnej chmury danych, będącej połączeniem tworzonych na świecie zbiorów danych: publikacji, danych badawczych, oprogramowania itp.
- Rozporządzenie w sprawie danych przetwarzanych w Zintegrowanym Systemie Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce POL-on nakazuje odnotowywanie w systemie szczegółowych danych publikacji dotyczących otwartego dostępu.



# Wnioski na przyszłość

- Ekosystem stworzony w ramach obecnej ewaluacji jest trwałym osiągnięciem i będzie stosowany w kolejnych procesach z uwzględnieniem niezbędnych modyfikacji.
- Stopień interoperacyjności baz będzie wzrastać – to naturalny trend.
- Trzeba na bieżąco zarządzać danymi o dorobku naukowym, żeby zminimalizować koszty ich przetwarzania w roku ewaluacji, a także uwiarygodnić modele oraz predykcje.
- Trzeba zminimalizować koszt administracyjny związany z przygotowaniem danych na potrzeby ewaluacji.
- Systemy centralne muszą działać w symbiozie z systemami lokalnymi.



**OŚRODEK  
PRZETWARZANIA  
INFORMACJI**  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

# Dziękuję za uwagę

źródło danych: system SEDN, stan na 1 lutego 2022

Ośrodek Przetwarzania Informacji  
– Państwowy Instytut Badawczy  
al. Niepodległości 188 B  
00-608 Warszawa

tel.: +48 22 570 14 00  
faks: +48 22 825 33 19  
e-mail: [opi@opi.org.pl](mailto:opi@opi.org.pl)  
**[www.opi.org.pl](http://www.opi.org.pl)**