



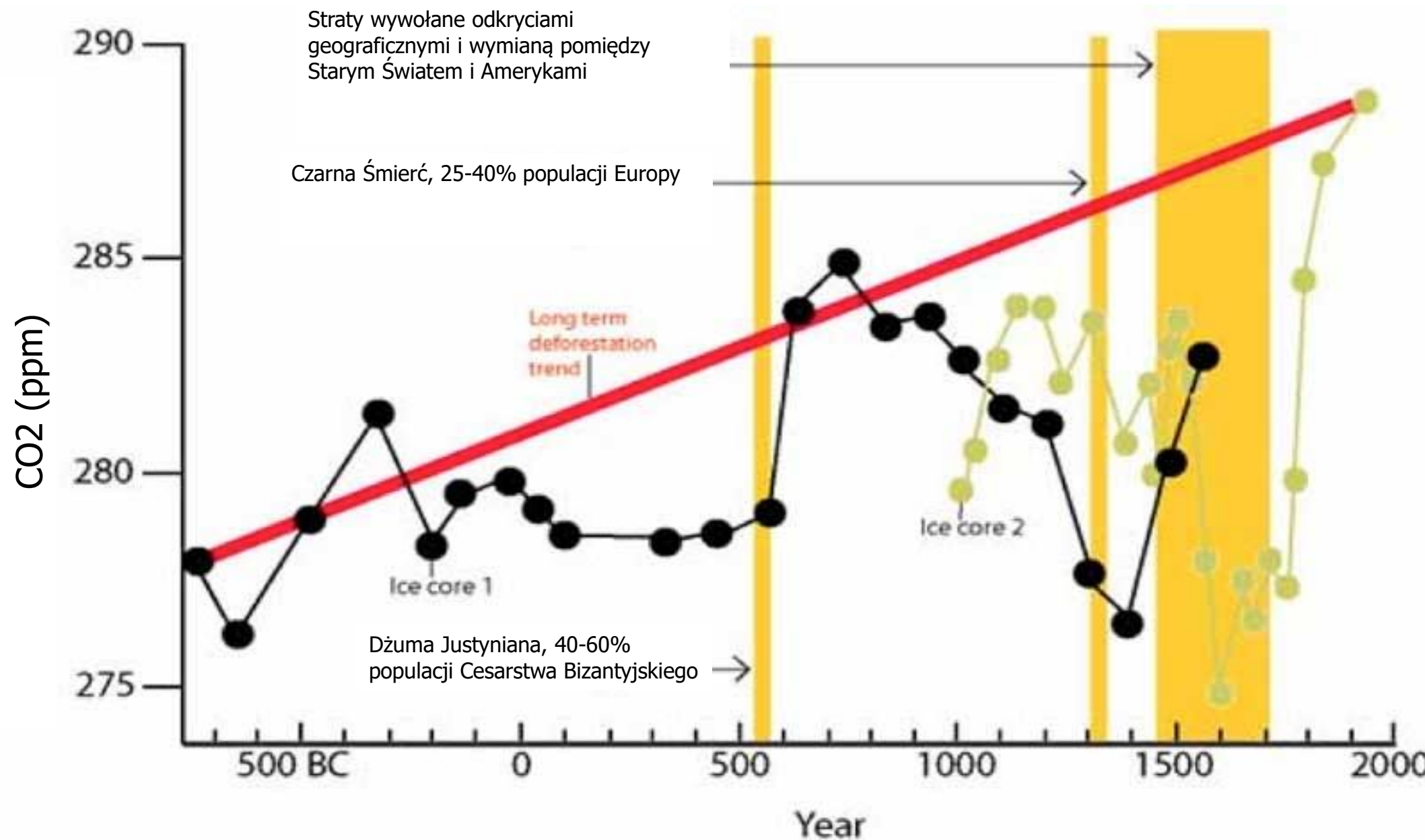
**Instytut Ekonomii
i Finansów**

ROZWÓJ BIOGOSPODARKI OPARTY O INNOWACJE

Dr hab. Mariusz Maciejczak, prof. SGGW

SGGW, Warszawa, 2022 r.

Stężenie CO₂ w lodach Arktyki



Londyn, 1898



Kraków, 2020



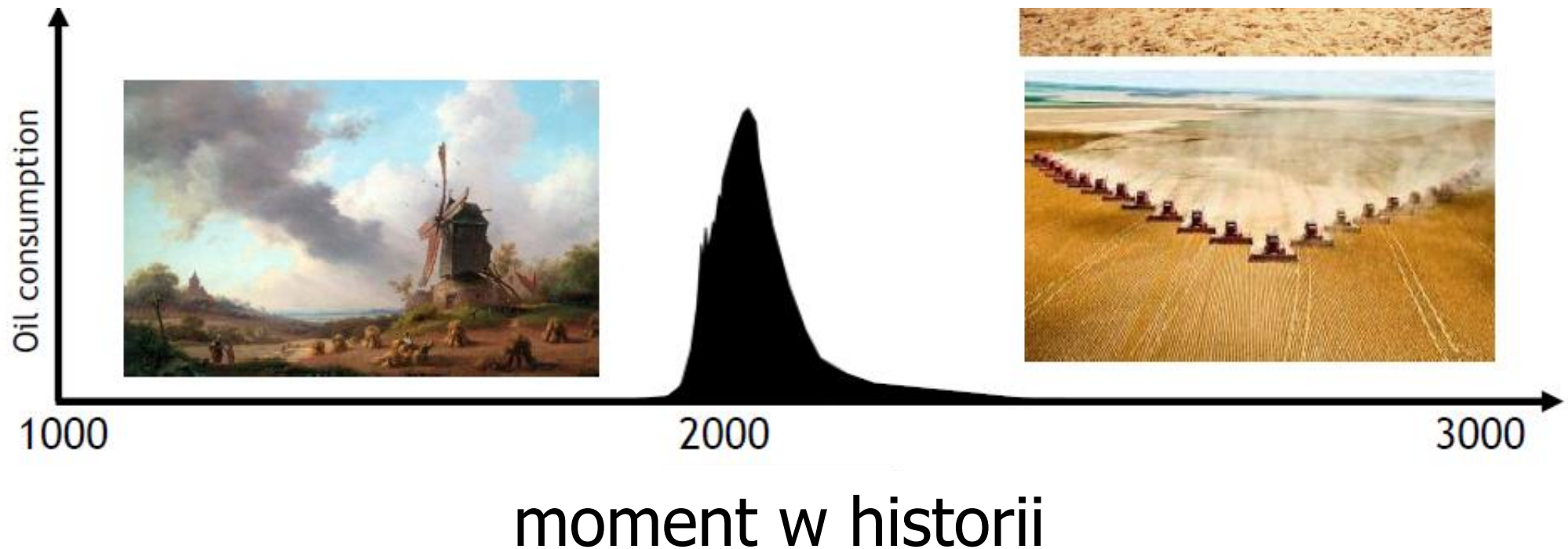
**... we współczesnej epoce (...)
aspekt podboju i wycisku zasobów
naturalnych stał się dominujący i zaborczy,
zagrożający dzisiaj samej gościnności
środowiska. ...
(...) istnieje ryzyko,
że środowisko jako zasoby
zacznie zagrażać
środowisku jako domowi.**

Jan Paweł II, Przemówienie do uczestników Sympozjum na temat zdrowia i ochrony środowiska (24.03.1997),
[w]: Insegnamenti di Giovanni Paolo II, XX, 1 (1997), s. 521

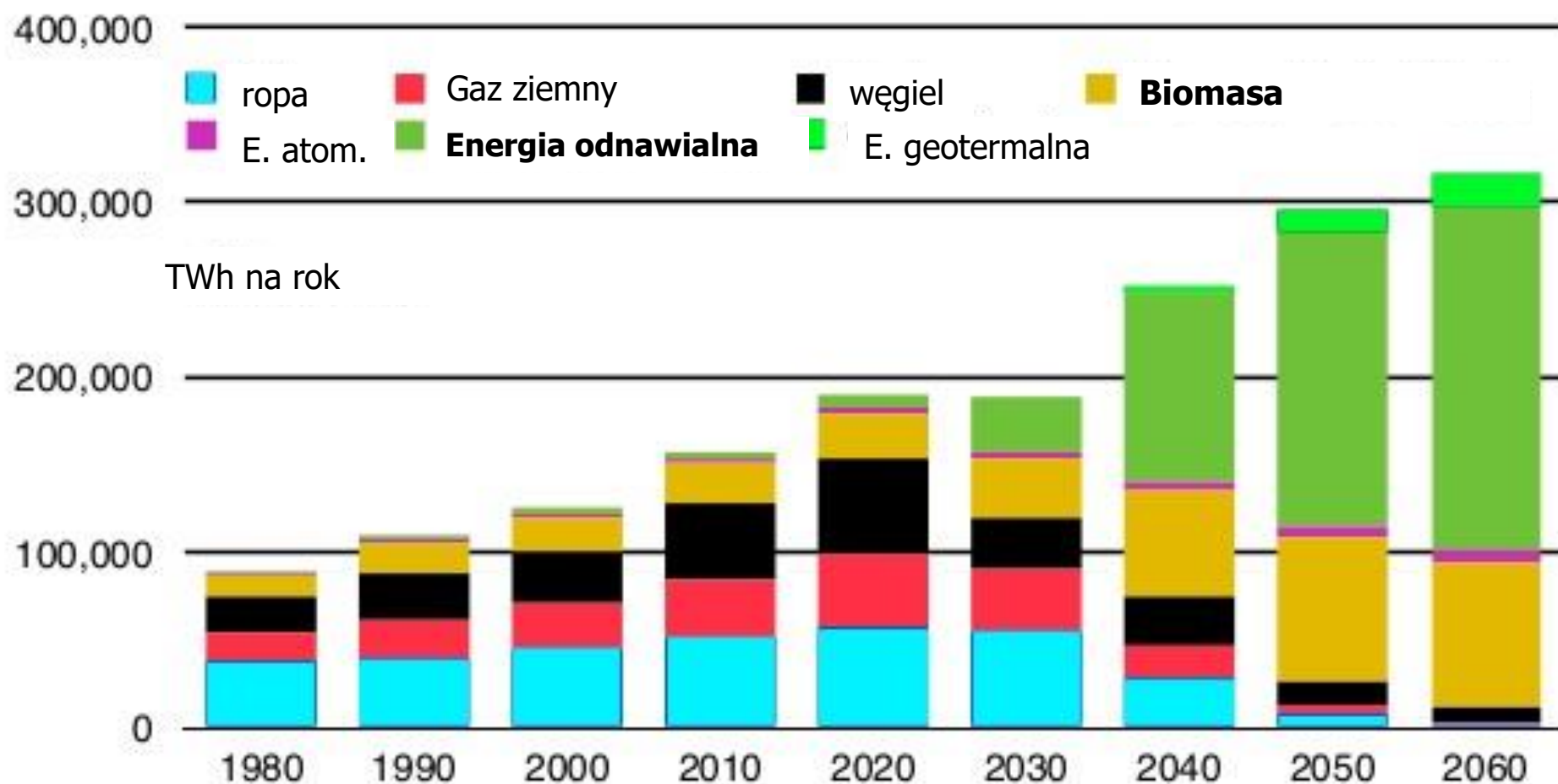
(...) rozwój zaspokajający obecne potrzeby bez uszczerbku dla możliwości zaspokajania przez przyszłe pokolenia ich własnych potrzeb.

(...) środowisko i rozwój są nierozzerwalnie ze sobą związane i w związku z tym powinny być traktowane jako jedna kwestia.

Zużycie ropy naftowej i jej pochodnych w historii gospodarczej świata



Popyt na źródła energii w latach 1980-2010 i prognoza do roku 2060



Współpraca
z uczelniami

innowacje

nowe
technologie

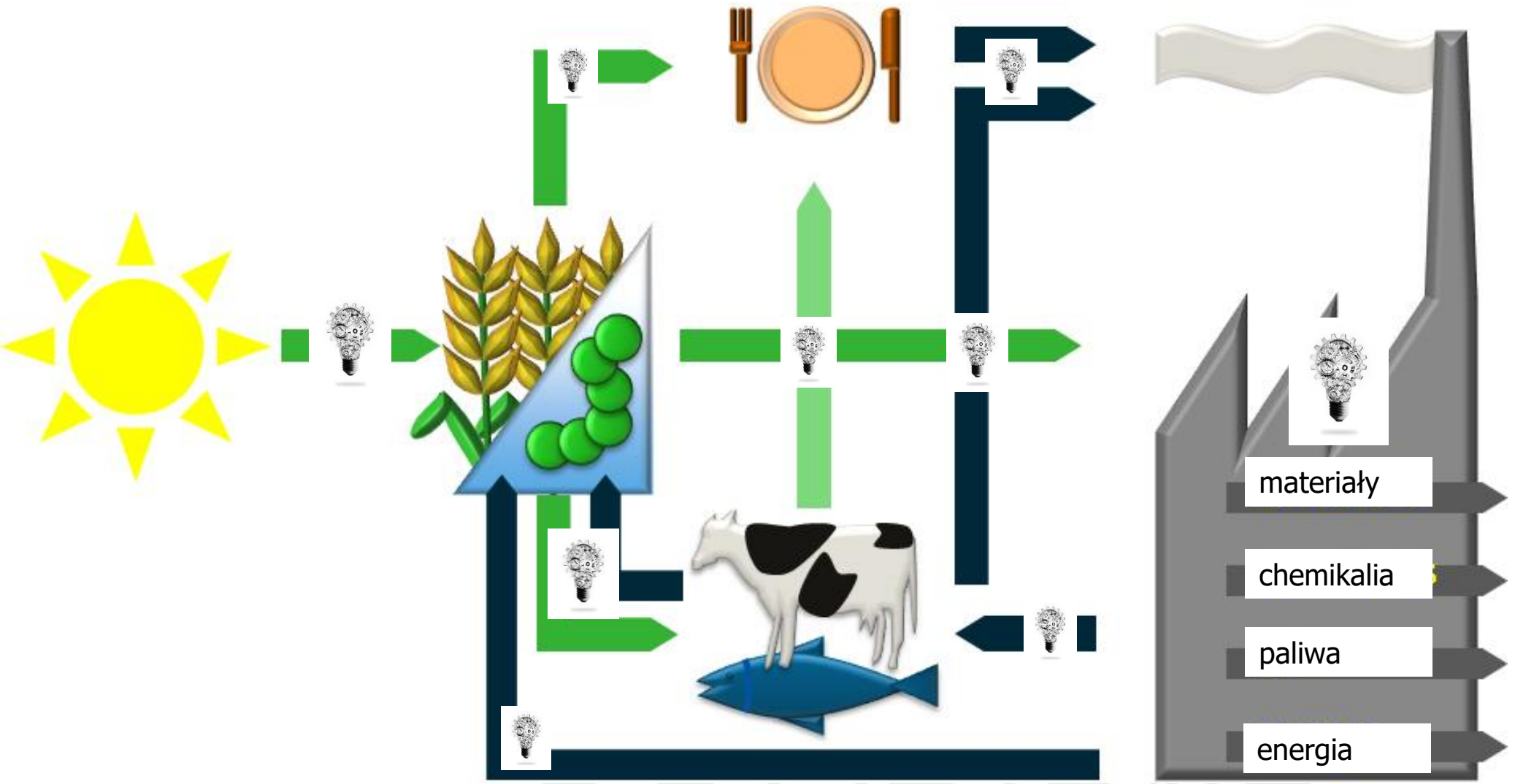


WIECZNY WICHER KREATYWNEJ DESTRUKCJI

(...) niekończący się proces narodzin i upadków firm i gałęzi przemysłu, który jest centralną – choć często niedostrzeganą – kwestią mechanizmu wolnego rynku

(...) dynamiczny system, który w niekończącym się procesie innowacji zmienia ustawicznie metody produkcji oraz strukturę konsumpcji

BIOGOSPODARKA



u podstaw koncepcji biogospodarki leży zrównoważony transformacja odnawialnych zasobów biologicznych, **oparta na innowacjach w obszarze nauk przyrodniczych, w innowacje produktowe i procesowe**, które mają na celu spełnienie oczekiwań zarówno publicznych jak i prywatnych

BIOGOSPODARKA

to działalność gospodarcza, której siłą napędową są badania i innowacje w dziedzinie nauk o życiu i biotechnologii, a umożliwia ją **postęp technologiczny w dziedzinie inżynierii oraz informatyki i nauk informacyjnych.**

Biogospodarka

Kreowanie łańcucha procesów i produktów innowacyjnych

wykorzystanie zasobów
odnawialnych w różnych
sektorach przemysłu

zdrowa i bezpieczna
żywność

nośniki energii
bazujące
na biomasie



globalne
bezpieczeństwo
żywności



zrównoważona
produkcja
rolnicza



ZASOBY BIOLOGICZNE



rośliny



mikroorganizmy



zwierzęta



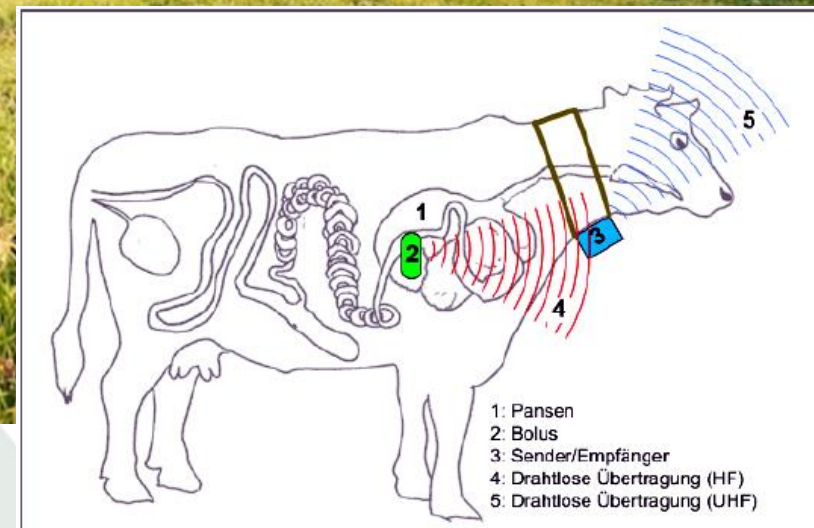
Drony i geotechnika



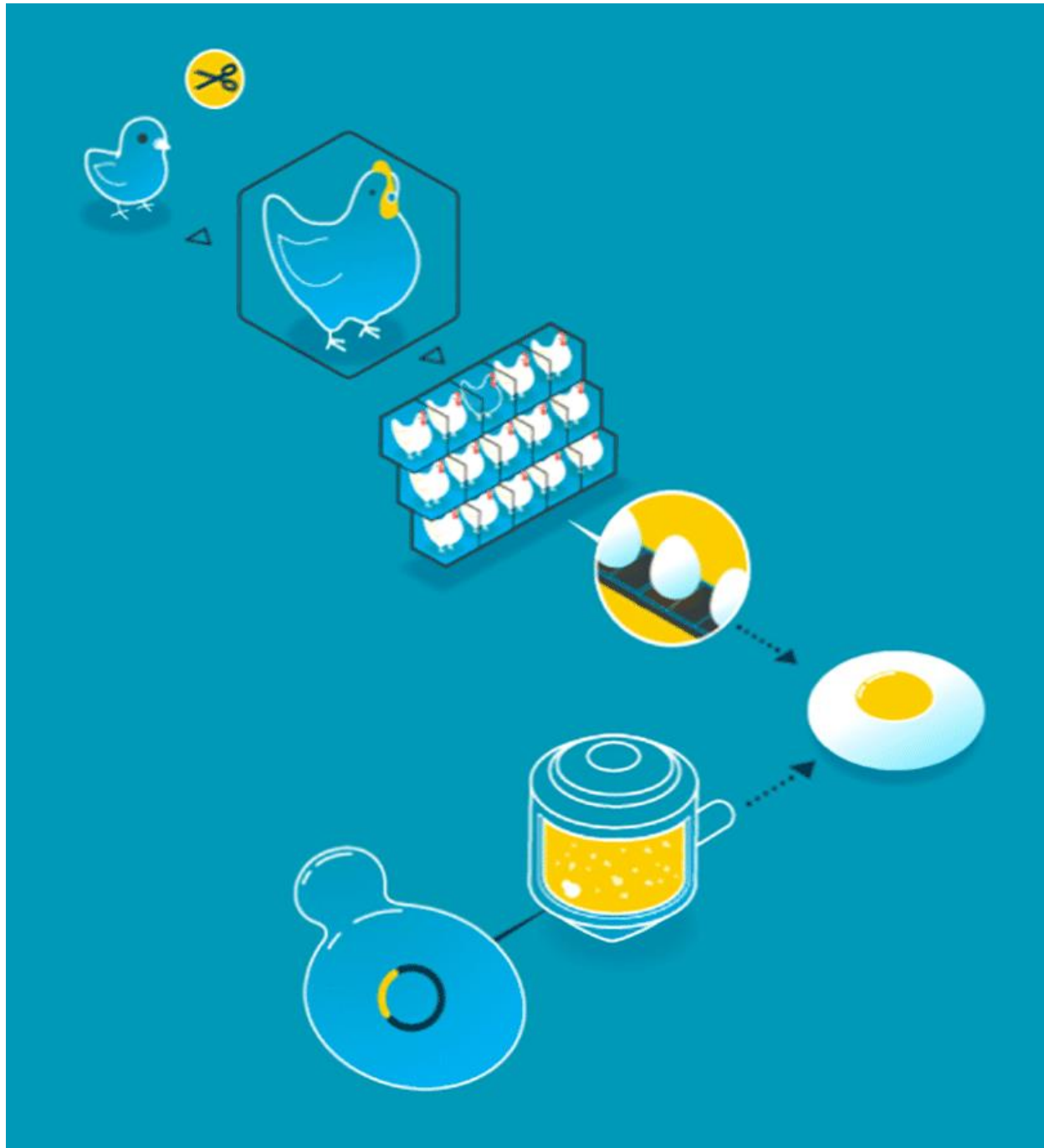
Drony i fito-sensory



Drony i sensory fizjologiczne

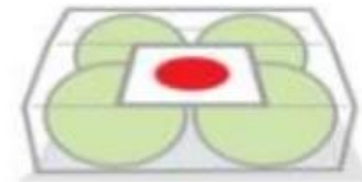


JAJKA jako bio-reaktory

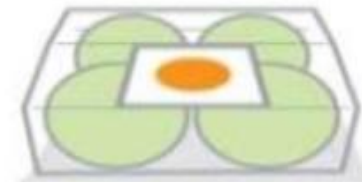




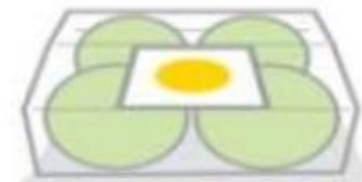
NANO-SENSORY w przechowywaniu żywności



Chrupiące



Twarde



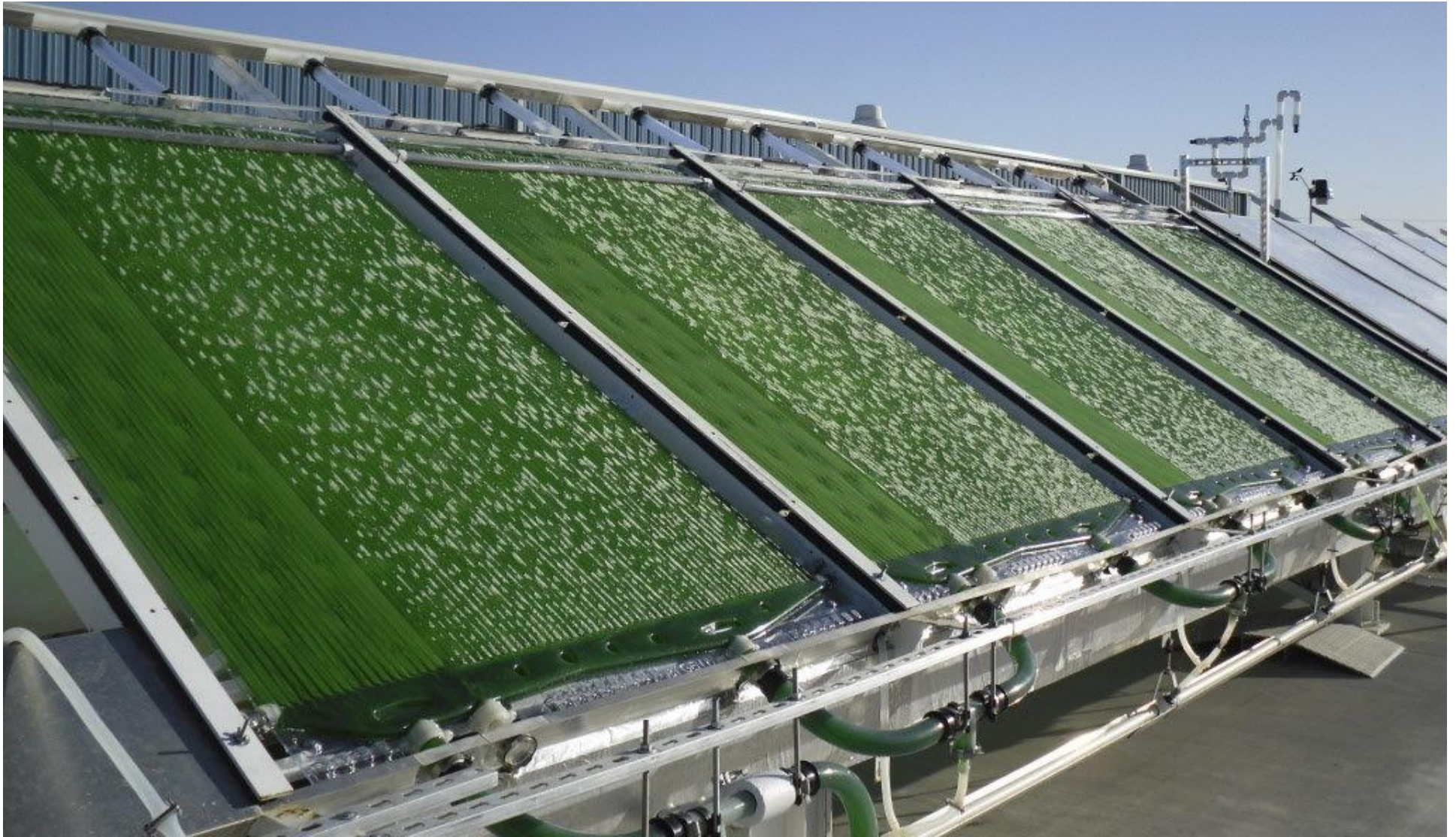
Soczyste

BIOPLASTIK Z KUKURYDZY

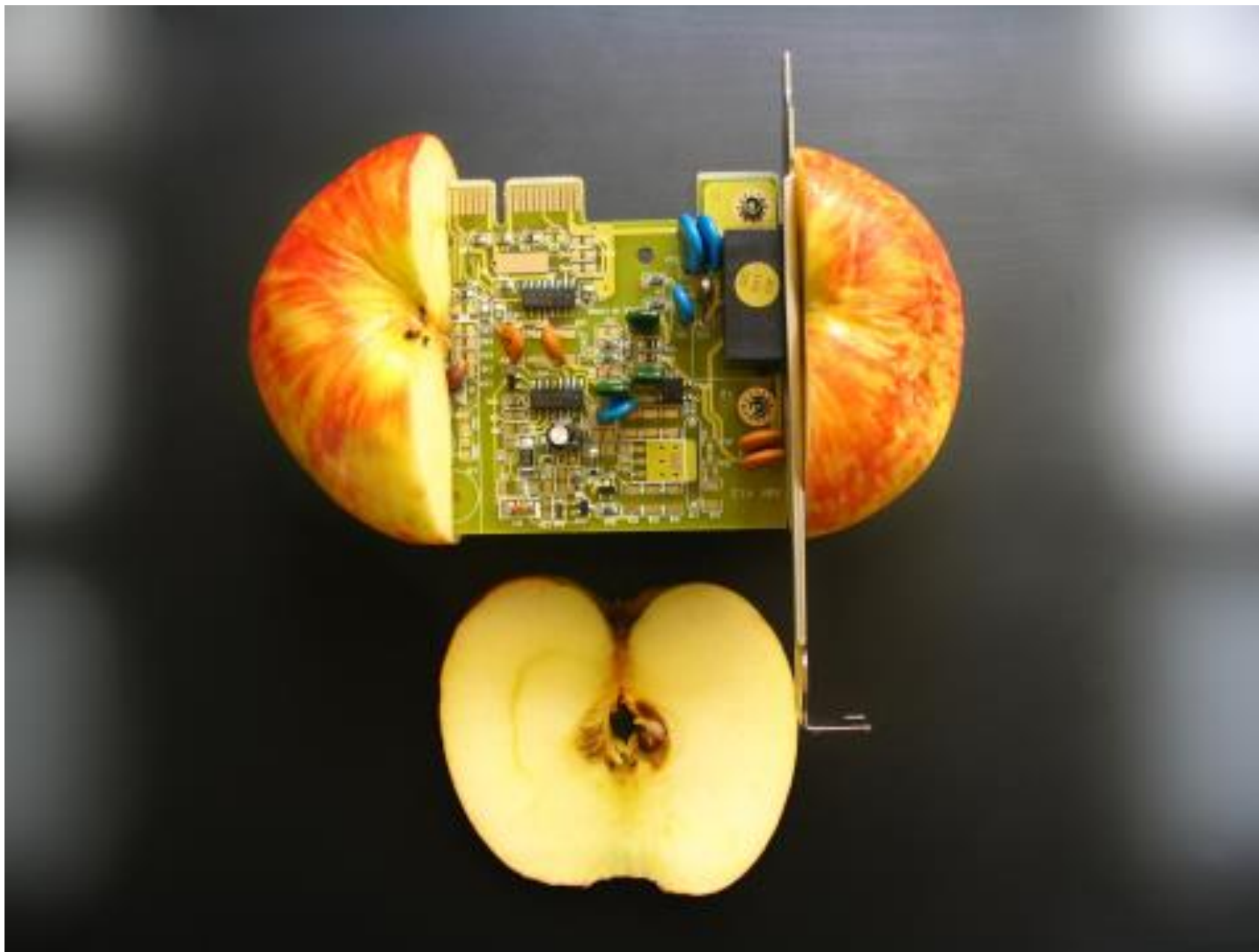
Blair factory, Nebraska, USA: 160.000 t/rok (2014)



Paliwo z alg



Mikro-bio-energia z owoców



Bio-metryczne-tatuaże



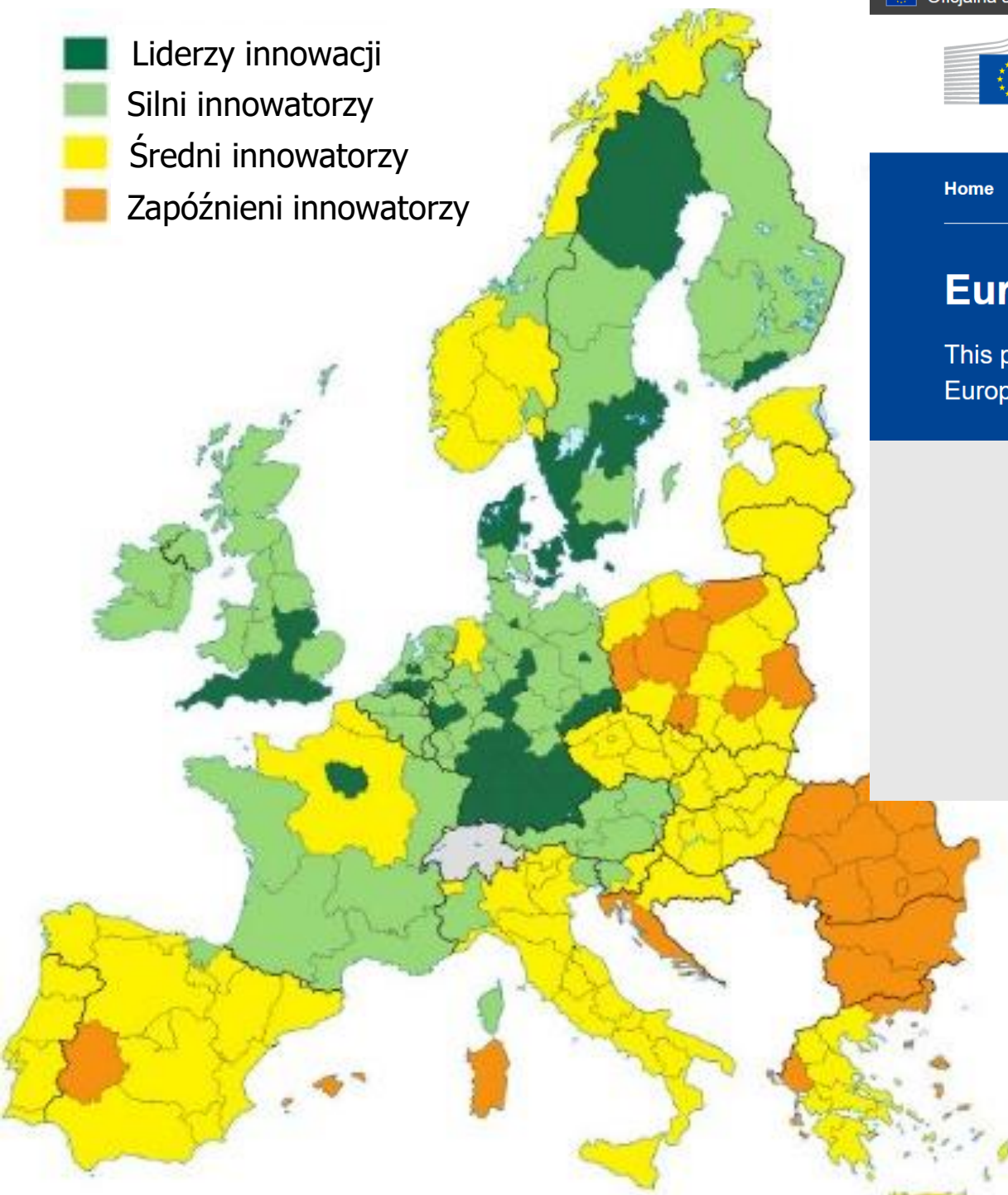
Europejska tablica wyników innowacji 2021

Oficjalna strona internetowa Unii Europejskiej Jak to sprawdzić? ▾



PL polski

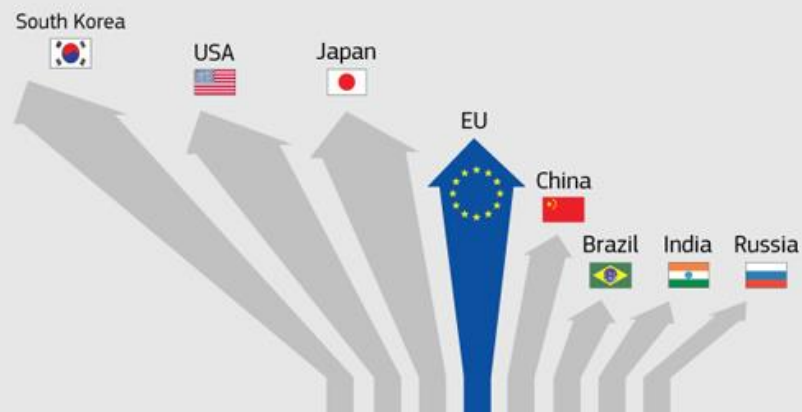
- Liderzy innowacji
- Silni innowatorzy
- Średni innowatorzy
- Zapóźnieni innowatorzy



Home > Badania naukowe i innowacje > Dane statystyczne > Wskaźniki efektywności >

Europejska tablica wyników innowacji

This provides a comparative analysis of innovation performance in EU European countries, and regional neighbours.



Europejska tablica wyników innowacji 2021

Co roku Europejski Ranking Innowacyjności (EIS) przedstawia porównawczą ocenę wyników w zakresie badań naukowych i innowacji osiągniętych przez państwa członkowskie UE i wybrane państwa trzecie, a także mocne i słabe strony krajowych systemów badań naukowych i innowacji.

Pomaga on zidentyfikować obszary, na których kraje te muszą skoncentrować swoje wysiłki, aby poprawić wyniki w zakresie innowacji.

Sprawozdanie na temat EIS z 2021 r. jest pierwszym opublikowanym sprawozdaniem, w którym zastosowano zmienione ramy pomiaru, w tym nowe wskaźniki dotyczące transformacji cyfrowej i zrównoważonych innowacji.

Wszystkie wyniki dla UE dotyczą obecnych 27 państw członkowskich. Większość danych wykorzystanych w tym sprawozdaniu nie jest wystarczająco aktualna, aby odzwierciedlić skutki pandemii COVID-19.



Europejska tablica wyników innowacji 2021

Co roku Europejski Ranking Innowacyjności (EIS) przedstawia porównawczą ocenę wyników w zakresie badań naukowych i innowacji osiągniętych przez państwa członkowskie UE i wybrane państwa trzecie, a także mocne i słabe strony krajowych systemów badań naukowych i innowacji.

Pomaga on zidentyfikować obszary, na których kraje te muszą skoncentrować swoje wysiłki, aby poprawić wyniki w zakresie innowacji.

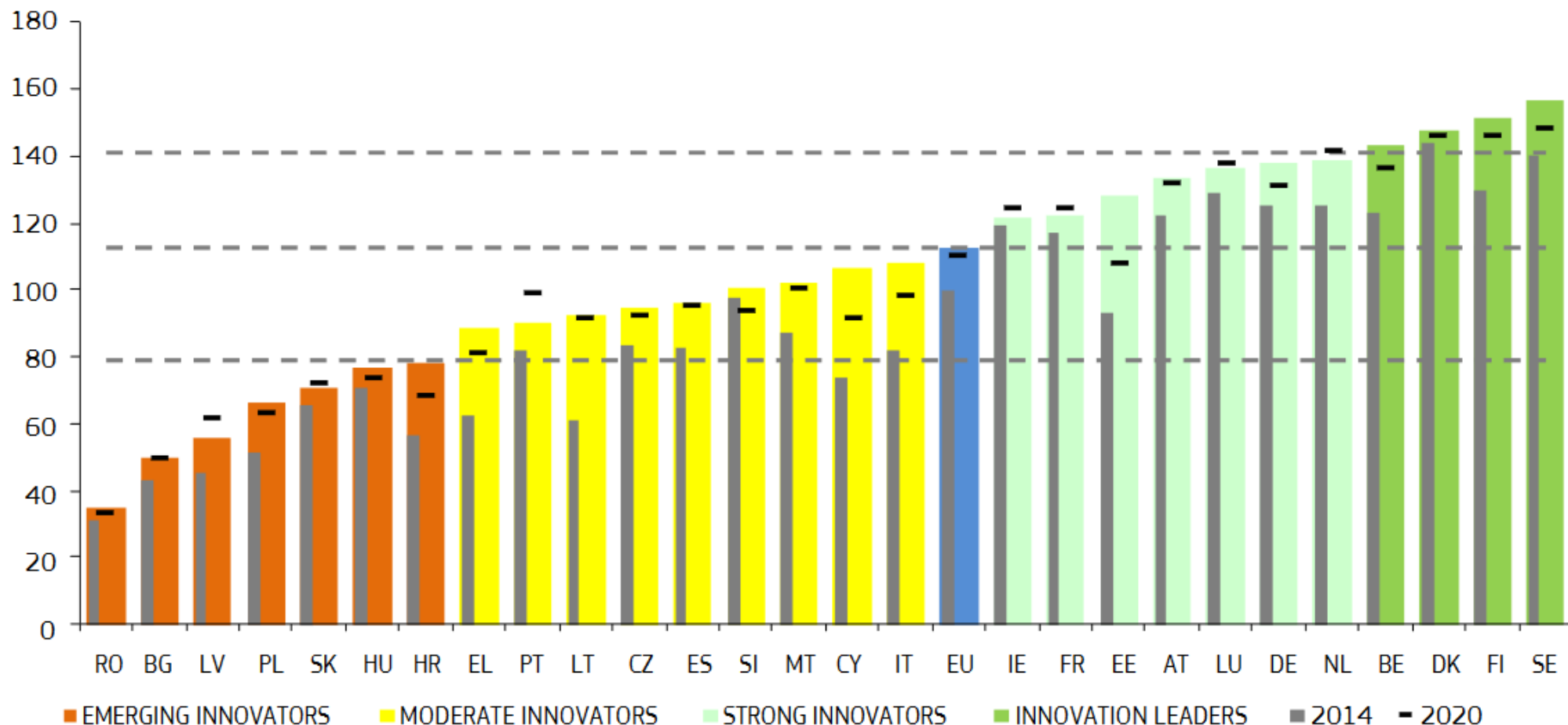
Sprawozdanie na temat EIS z 2021 r. jest pierwszym opublikowanym sprawozdaniem, w którym zastosowano zmienione ramy pomiaru, w tym nowe wskaźniki dotyczące transformacji cyfrowej i zrównoważonych innowacji.

Wszystkie wyniki dla UE dotyczą obecnych 27 państw członkowskich. Większość danych wykorzystanych w tym sprawozdaniu nie jest wystarczająco aktualna, aby odzwierciedlić skutki pandemii COVID-19.



Europejska tablica wyników innowacji 2021

Wykres 1: Ogólne wyniki państw członkowskich UE w zakresie systemów innowacji



Kolorowe słupki obrazują wyniki poszczególnych krajów w 2021 r. w stosunku do wyników UE w 2014 r., obliczone na podstawie najbardziej aktualnych danych dla 32 wskaźników. Horyzontalne kreski przedstawiają – na podstawie najnowszych dostępnych danych – wyniki w 2020 r. w porównaniu z wynikami UE w 2014 r. Szare słupki obrazują wyniki poszczególnych krajów w 2014 r. w porównaniu z wynikami UE w 2014 r. W odniesieniu do wszystkich lat zastosowano tę samą metodę pomiarów. Linie przerywane oznaczają wartości progowe służące do podziału na poszczególne grupy, przy czym wartości progowe wynoszące 70 %, 100 % i 125 % zostały skorygowane w górę w celu odzwierciedlenia wzrostu wydajności w UE w latach 2014–2021.

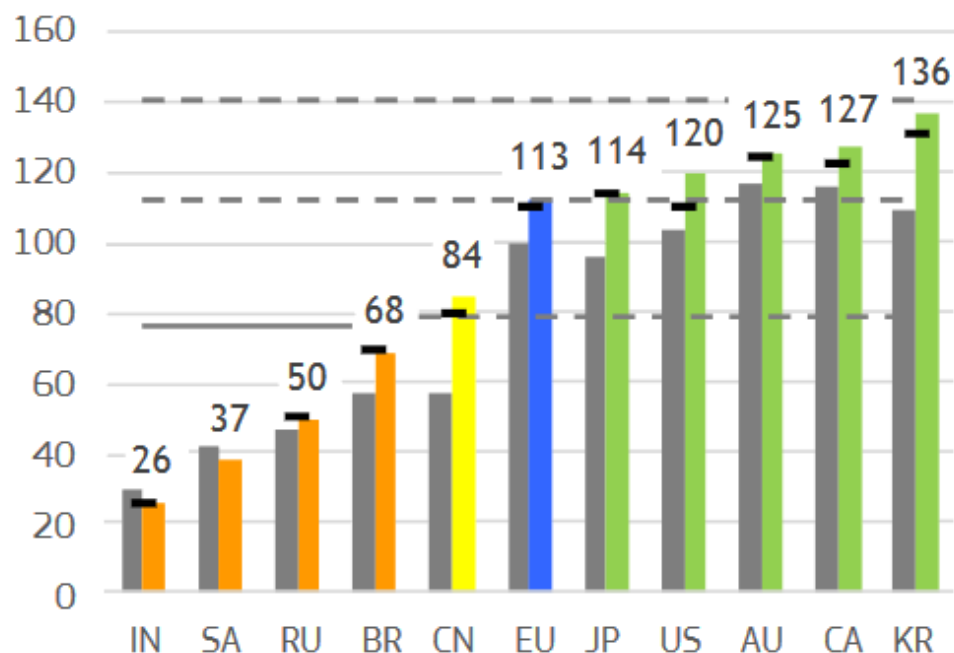
Europejska tablica wyników innowacji 2021

Państwa członkowskie są klasyfikowane w oparciu o średnią wyników i zaliczane do jednej z czterech grup. W oparciu o średnią wyników obliczoną na podstawie zbiorczego wskaźnika – sumarycznego wskaźnika innowacyjności – państwa członkowskie podzielono na cztery grupy.

- Belgia, Dania, Finlandia i Szwecja to liderzy innowacji (ang. Innovation Leaders), których wyniki w zakresie innowacji są zdecydowanie powyżej średniej UE.
- Austria, Estonia, Francja, Niemcy, Irlandia, Luksemburg i Niderlandy to silni innowatorzy (ang. Strong Innovators) o wynikach powyżej średniej UE.
- Wyniki Cypru, Czech, Grecji, Włoch, Litwy, Malty, Portugalii, Słowenii i Hiszpanii plasują się poniżej średniej UE. Państwa te zaliczono zatem do grupy umiarkowanych innowatorów (ang. Moderate Innovators).
- Bułgaria, Chorwacja, Węgry, Łotwa, Polska, Rumunia i Słowacja to początkujący innowatorzy (ang. Emerging Innovators), których wyniki są znacznie niższe od średniej UE

Europejska tablica wyników innowacji 2021

Wykres 2: Wyniki na świecie



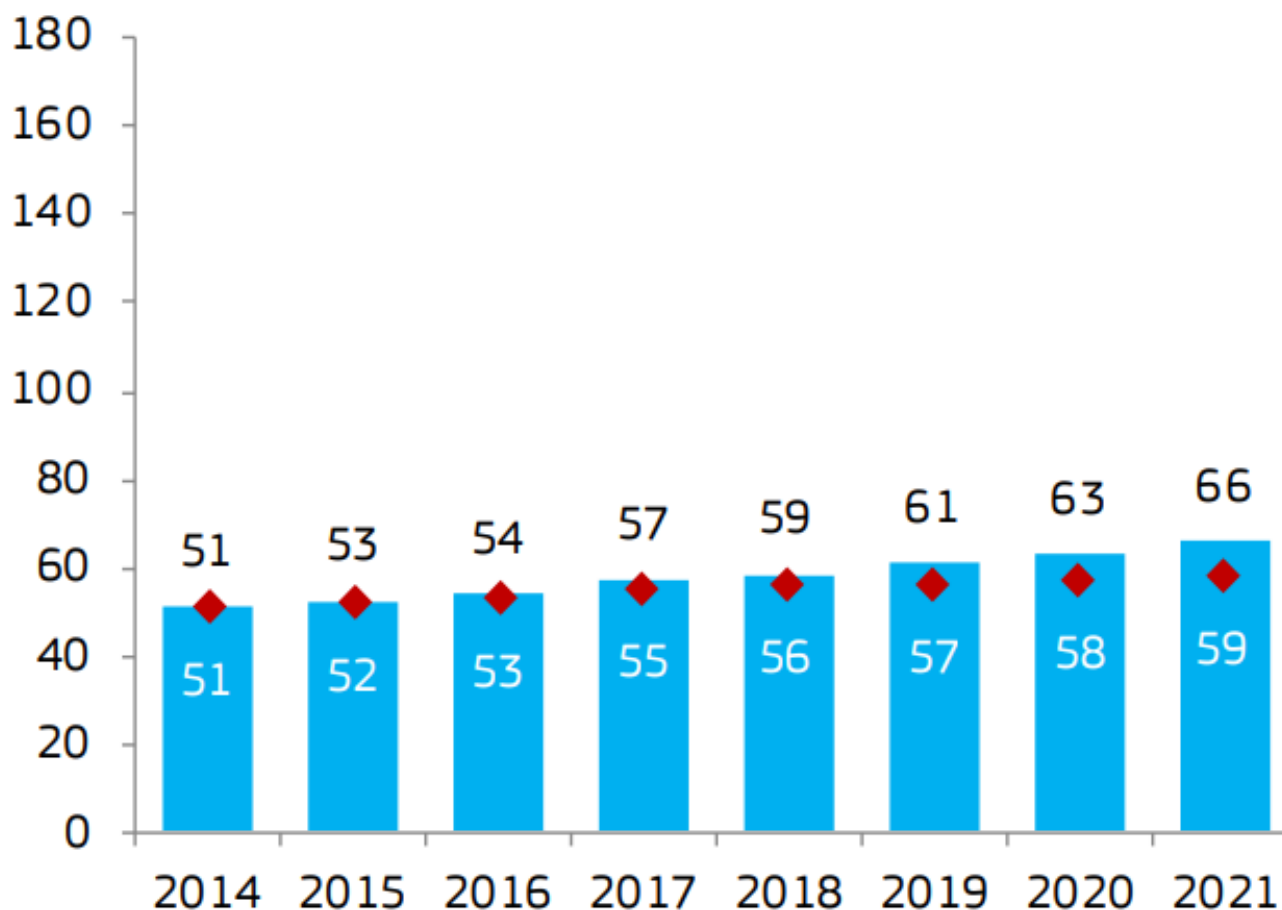
Kolorowe słupki obrazują wyniki w 2021 r. w porównaniu z wynikami UE w 2014 r. Horyzontalne kreski obrazują wyniki poszczególnych krajów w 2020 r. w porównaniu z wynikami UE w 2014 r. Szare słupki obrazują wyniki w 2014 r. w porównaniu z wynikami UE w 2014 r. W odniesieniu do wszystkich lat zastosowano tę samą metodę pomiarów. Linie przerywane oznaczają wartości progowe między poszczególnymi grupami, przy czym wartości progowe wynoszące 70%, 100% i 125% zostały skorygowane w górę w celu odzwierciedlenia wzrostu wydajności w UE w latach 2014–2021.

Europejska tablica wyników innowacji 2021



Poland is an **Emerging Innovator**.

Over time, performance relative to the EU has increased strongly.



■ Relative to EU in base year ◆ Relative to EU in same year

Europejska tablica wyników innowacji 2021

	PL	EU
Performance and structure of the economy		
GDP per capita (PPS)	22,000	30,800
Average annual GDP growth (%)	1.0	-2.5
Employment share Manufacturing (NACE C) (%)	20.6	16.5
of which High and Medium high-tech (%)	27.9	37.9
Employment share Services (NACE G-N) (%)	35.2	41.2
of which Knowledge-intensive services (%)	31.1	35.1
Turnover share SMEs (%)	33.8	36.5
Turnover share large enterprises (%)	44.2	45.7
Foreign-controlled enterprises – share of value added (%)	14.5	11.8
Business and entrepreneurship		
Enterprise births (10+ employees) (%)	1.8	1.0
Total Entrepreneurial Activity (TEA) (%)	6.5	6.7
FDI net inflows (% GDP)	2.5	2.0
Top R&D spending enterprises per 10 million population	0.9	16.2
Buyer sophistication (1 to 7 best)	3.4	3.7
Innovation profiles		
In-house product innovators with market novelties	5.2	10.7
In-house product innovators without market novelties	6.6	12.3
In-house business process innovators	6.7	11.0
Innovators that do not develop innovations themselves	3.4	11.6
Innovation active non-innovators	1.7	3.3
Non-innovators with potential to innovate	15.0	19.9
Non-innovators without disposition to innovate	61.3	31.3

Europejska tablica wyników innowacji 2021

Poland	Relative to EU 2021 in		Relative to EU 2014 in	
	2021		2014	2021
SUMMARY INNOVATION INDEX	58.5		51.3	65.9
Human resources	63.9		68.2	67.7
Doctorate graduates	22.1		19.6	19.6
Population with tertiary education	126.3		155.4	162.8
Lifelong learning	39.4		53.3	43.3
Attractive research systems	39.4		25.6	44.3
International scientific co-publications	53.2		39.5	69.7
Most cited publications	44.3		22.8	43.6
Foreign doctorate students	11.3		13.8	13.5
Digitalisation	83.1		60.9	114.9
Broadband penetration	102.2		83.7	154.9
People with above basic overall digital skills	54.5		33.3	66.7
Finance and support	56.0		49.2	66.7
R&D expenditures in the public sector	56.4		64.9	54.4
Venture capital expenditures	36.8		58.0	61.9
Government support for business R&D	75.1		21.6	86.9
Firm investments	60.1		64.6	72.7
R&D expenditure in the business sector	55.3		22.0	61.4
Non-R&D Innovation expenditures	77.4		126.5	87.9
Innovation expenditures per employee	36.5		57.4	48.2
Use of information technologies	78.5		48.9	90.7
Enterprises providing ICT training	86.7		33.3	86.7
Employed ICT specialists	71.4		66.7	95.2

The colours show normalised performance in 2021 relative to that of the EU in 2021: dark green: above 125%; light green: between 100% and 125%; yellow: between 70% and 100%; orange: below 70%. Normalised performance uses the data after a possible imputation of missing data and transformation of the data.

Europejska tablica wyników innowacji 2021

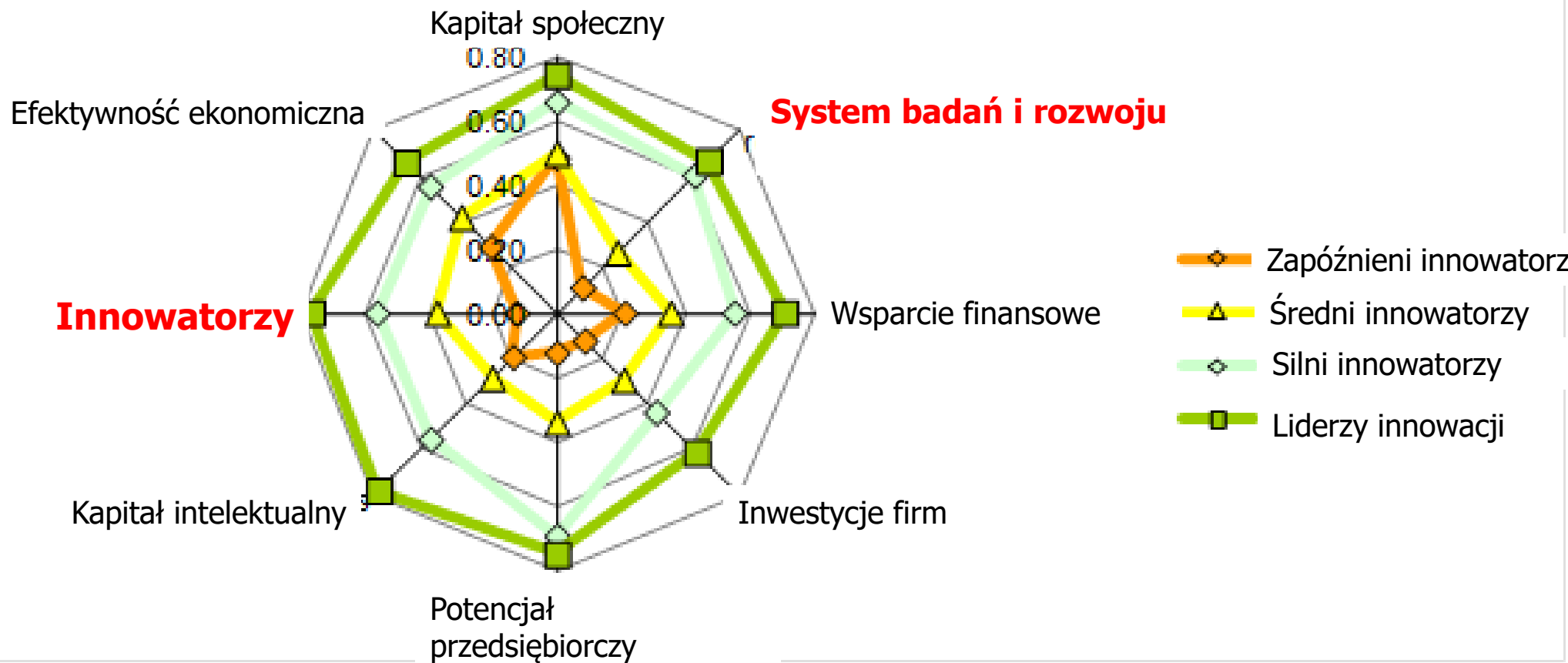
Poland	Relative to	Relative to EU	
	EU 2021 in	2014 in	2021
	2021	2014	2021
Linkages	68.8	72.8	92.7
Innovative SMEs collaborating with others	27.9	35.0	40.8
Public-private co-publications	63.4	41.9	71.1
Job-to-job mobility of HRST	101.8	123.1	146.2
Intellectual assets	84.4	63.9	73.2
PCT patent applications	15.1	13.3	13.1
Trademark applications	88.7	74.4	93.1
Design applications	155.5	98.4	106.6
Employment impacts	31.3	26.1	31.9
Employment in knowledge-intensive activities	59.8	53.3	65.3
Employment in innovative enterprises	8.6	6.8	8.3
Sales impacts	63.6	60.0	64.8
Medium and high tech goods exports	80.7	86.5	88.5
Knowledge-intensive services exports	53.9	45.8	57.0
Sales of innovative products	49.2	41.9	42.8
Environmental sustainability	62.2	49.3	64.8
Resource productivity	43.3	18.1	64.1
Air emissions by fine particulate matter	50.8	40.5	54.0
Environment-related technologies	105.1	79.2	79.0

The colours show normalised performance in 2021 relative to that of the EU in 2021: dark green: above 125%; light green: between 100% and 125%; yellow: between 70% and 100%; orange: below 70%. Normalised performance uses the data after a possible imputation of missing data and transformation of the data.

Europejska tablica wyników innowacji 2021

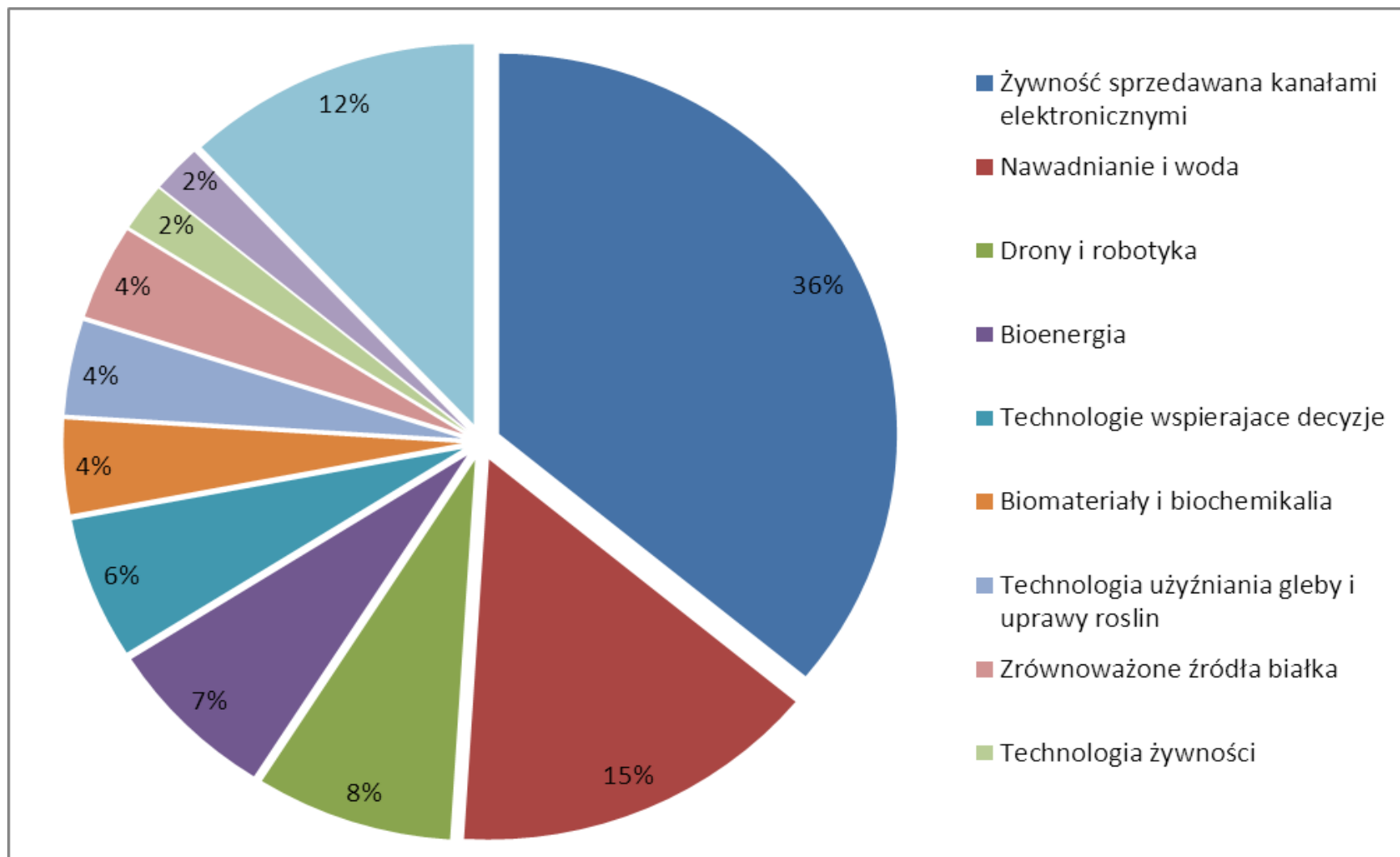
- Mocne strony Polski to cyfryzacja, aktywa intelektualne i wykorzystanie technologii informacyjnych.
- Trzy najwyższe wskaźniki to: projektowanie zastosowania, ludność z wyższym wykształceniem oraz technologie związane z ochroną środowiska.
- Wzrost wyników w ciągu ostatnich dwóch lat wynika głównie z silnej poprawy poprawy wyników w zakresie innowacyjności produktów i procesów biznesowych, penetracji łączy szerokopasmowych penetracji łączy szerokopasmowych, zatrudnienia w innowacyjnych przedsiębiorstwach oraz publicznych wydatków na badania i rozwój. wydatków publicznych na badania i rozwój.
- **Polska ma ponadprzeciętny udział innowatorów bez skłonności do innowacji.**

Czynniki oddziałujące na rozwój innowacyjnej biogospodarki w Europie



Inwestycje w inicjatywy start up z sektora biogospodarki w Dolinie Krzemowej, USA w 2018 r.

4,6 mld dolarów, 526 umów, 672 inwestorów



Champagne Céréales

Klaster rolno-przemysłowy. Szampania, Francja

CRISTAL UNION

Chamtor
GRANULI ŻYTNIE I ŻYWIWY TŁUSTE

Bio Démo



CRISTANOL
SIKSTANOL

ard
INNOVATION IN FOOD

Bio amber

© Champagne-Céréales

An industrial reality !

W CZYM CHCĄ SIĘ SPECJALIZOWAĆ WOJEWÓDZTWA

Zachodniopomorskie

- ▶ biogospodarka
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ przemysł maszynowy i metalowy
- ▶ usługi dla biznesu
- ▶ logistyka i inżynieria wodna

Pomorskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ biogospodarka
- ▶ zdrowa żywność
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ energetyka (w tym OZE)
- ▶ przemysł kreatywny
- ▶ usługi dla biznesu
- ▶ logistyka i inżynieria wodna i lądowa
- ▶ technologie offshore

Warmińsko-Mazurskie

- ▶ zdrowa żywność
- ▶ ekonomia wody
- ▶ przemysł drzewny i meblarski

Lubuskie

- ▶ biogospodarka
- ▶ zdrowa żywność
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ przemysł maszynowy i metalowy
- ▶ przemysł drzewny i meblarski

Kujawsko-Pomorskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ biogospodarka
- ▶ zdrowa żywność
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ przemysł maszynowy
- ▶ przemysł kreatywny
- ▶ logistyka i inżynieria wodna i lądowa
- ▶ tworzywa sztuczne

Podlaskie

- ▶ biogospodarka
- ▶ brama na Wschód

Wielkopolskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ produkcja żywności
- ▶ procesy przemysłowe i transport

Mazowieckie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ zdrowa żywność
- ▶ usługi dla biznesu
- ▶ wysoka jakość życia

Lubelskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ biogospodarka
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ energetyka (w tym OZE)

Dolnośląskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ biogospodarka
- ▶ zdrowa żywność
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ przemysł maszynowy i metalowy
- ▶ chemia
- ▶ przemysł wydobywczy

Łódzkie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ zdrowa żywność
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ energetyka (w tym OZE)
- ▶ przemysł włókienniczy i wznictwo
- ▶ budownictwo

Świętokrzyskie

- ▶ zdrowa żywność
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ przemysł maszynowy i metalowy

Opolskie

- ▶ zdrowa żywność
- ▶ przemysł maszynowy i metalowy
- ▶ energetyka (w tym OZE)
- ▶ chemia
- ▶ budownictwo

Śląskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ medycyna i turystyka zdrowotna
- ▶ energetyka (w tym OZE)

Podkarpackie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ wysoka jakość życia
- ▶ lotnictwo i kosmonautyka

Małopolskie

- ▶ ICT, multimedia
- ▶ biogospodarka
- ▶ energetyka (w tym OZE)
- ▶ chemia



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

W WARSZAWIE

WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES – SGGW

Biomateriały

Biosurowce

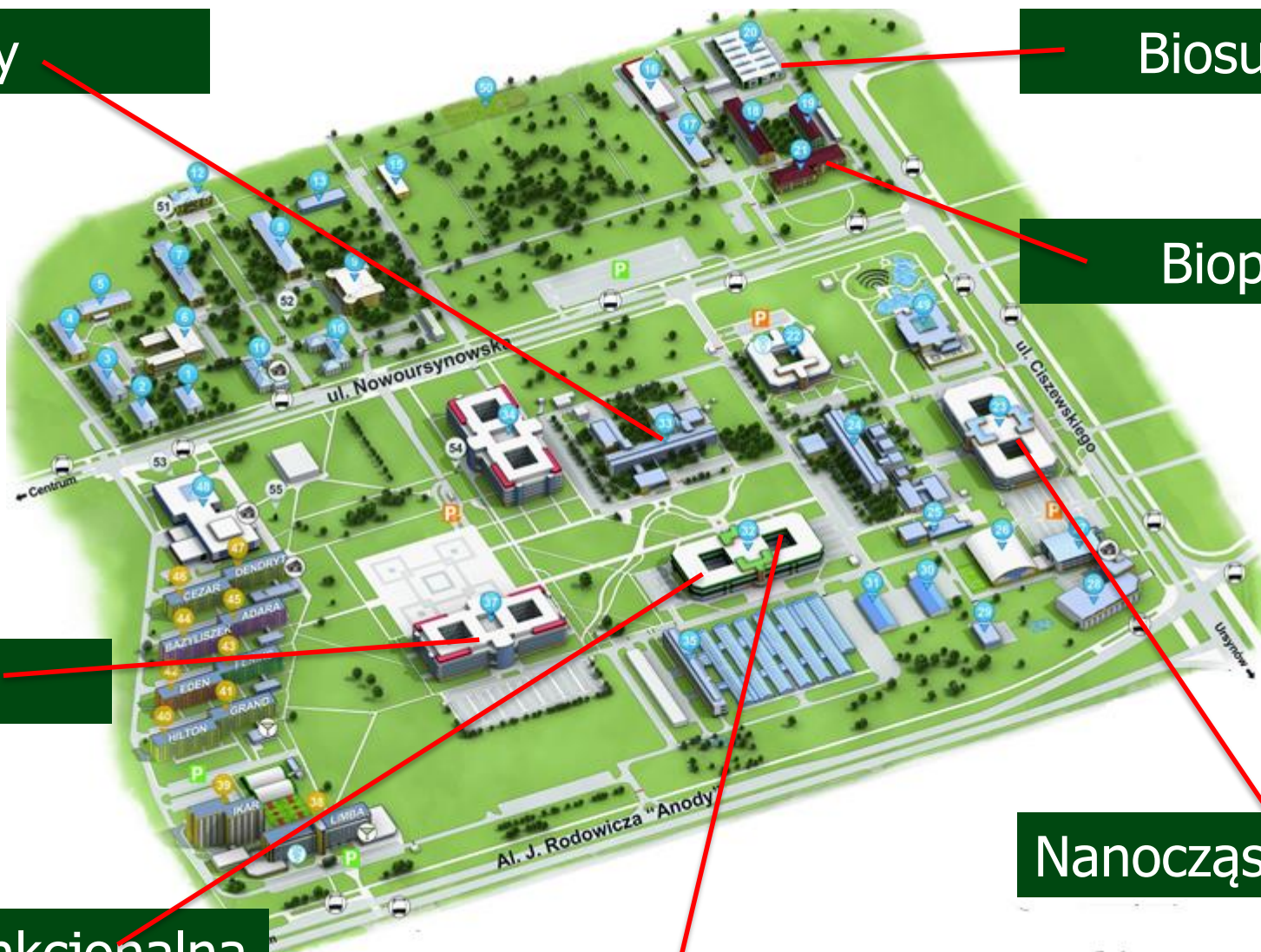
Biopaliwa

Drony

Nanocząstki

Żywność funkcjonalna

Suszony miód





**Instytut Ekonomii
i Finansów**

Dziękuję za uwagę

