

Klimat i środowiska - ochrona i zmiany - gdzie jesteśmy?

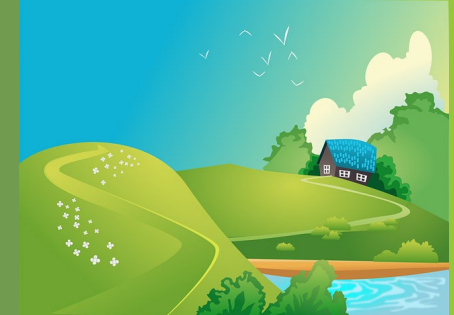
Andrzej Kassenberg

Instytut na rzecz Ekorozwoju

Spotkanie dla nauczycielek i nauczycieli - ambasadorów projektów
Fundacji BOŚ. Warszawa, 11.12.2025



Nasz dom - wschód Ziemi

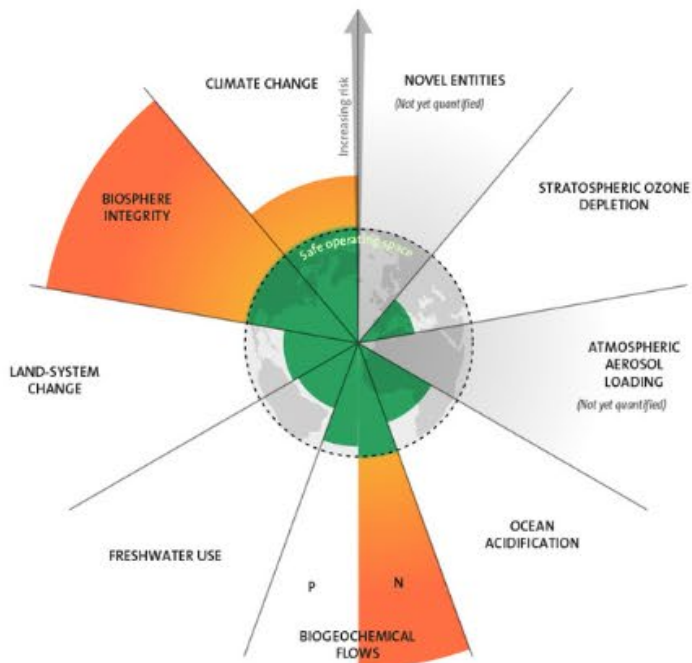




Nasz budżet

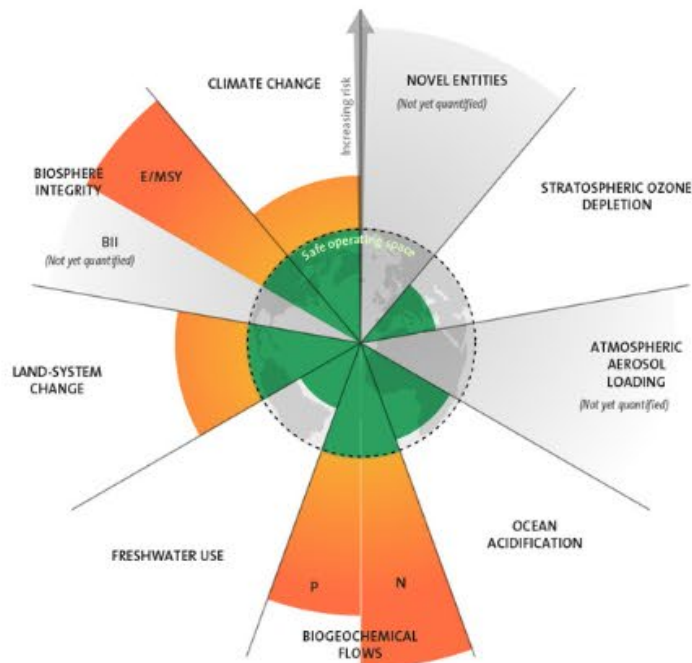
Granice planetarne to nasz budżet

2009



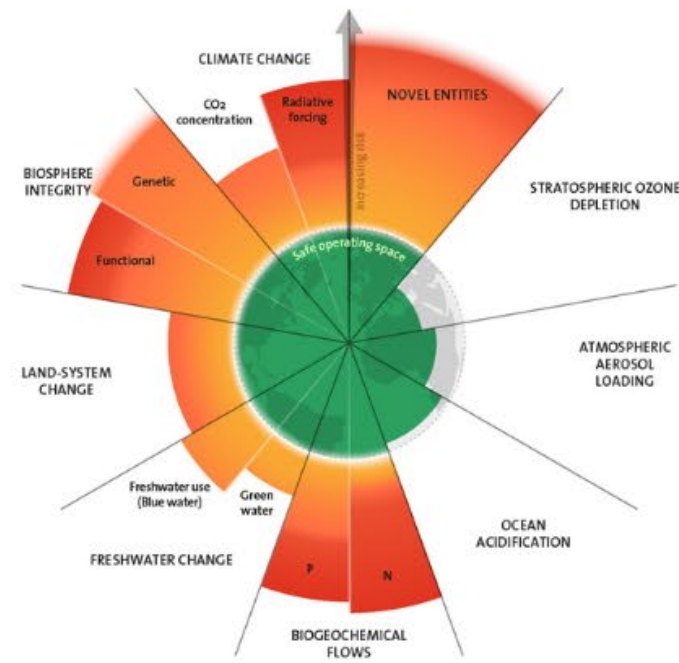
7 boundaries assessed,
3 crossed

2015



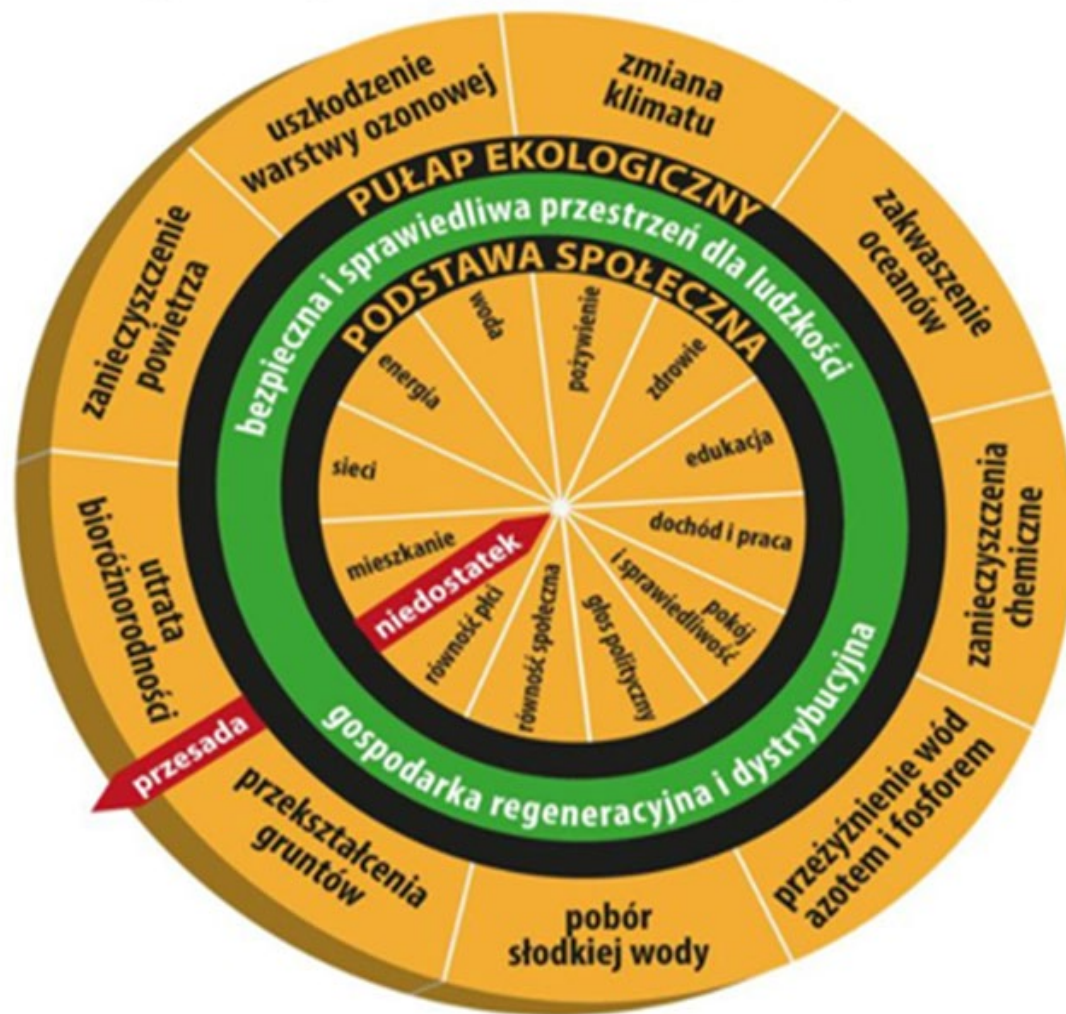
7 boundaries assessed,
4 crossed

2023



9 boundaries assessed,
6 crossed

Model ekonomiczny Kate Raworth.
Zielony pierścień to pole dla rozsądnej działalności gospodarczej.



Jak gospodarować naszym planetarnym budżetem?





Co z tym klimatem?

Halo cywilizacjo mamy problem !!!



**Wy umrzecie w spokoju a nam
przyjdzie żyć w koszmarze !!!**

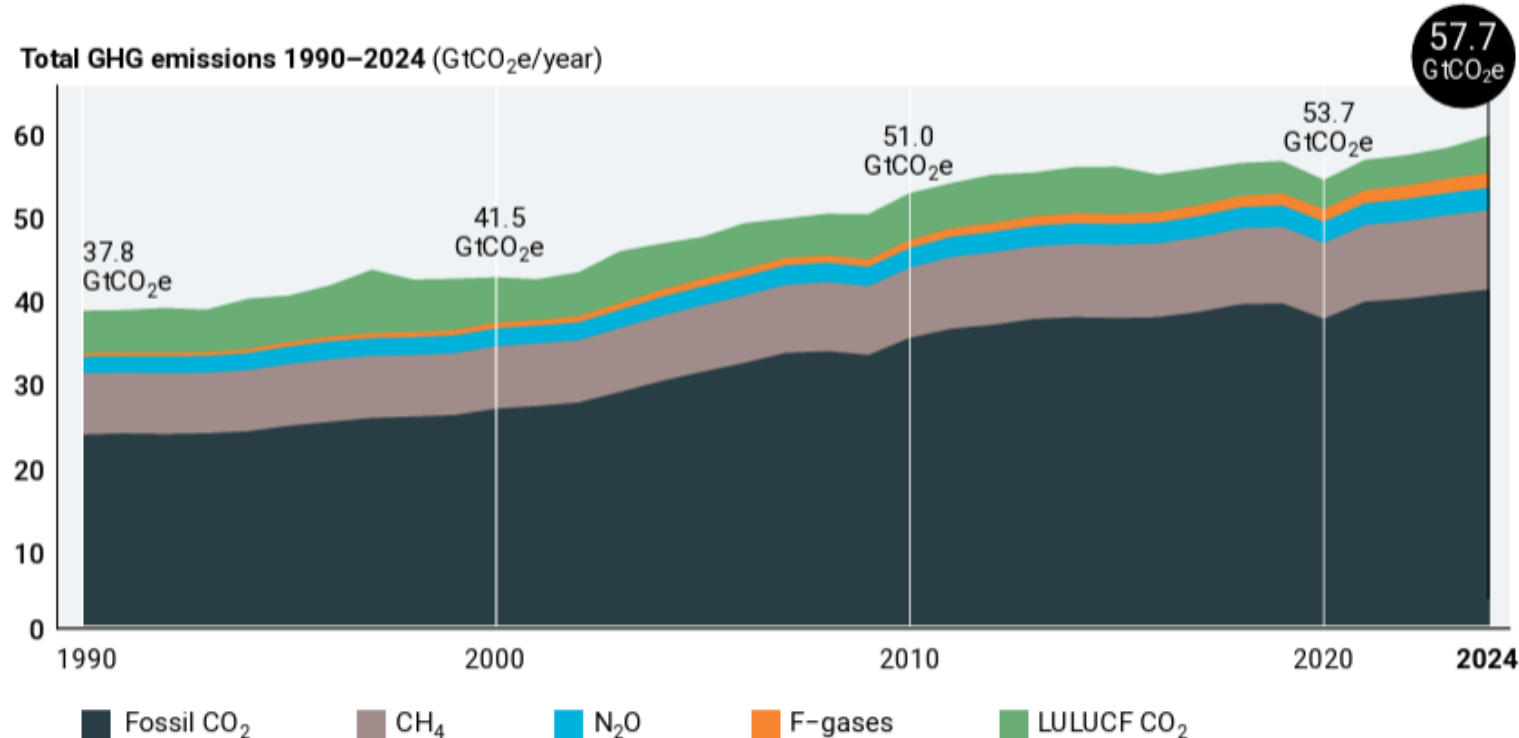
Angielski Młodzieżowy Strajk Klimatyczny



Całkowita antropogeniczna emisja gazów cieplarnianych netto według gazu w latach 1990-2024



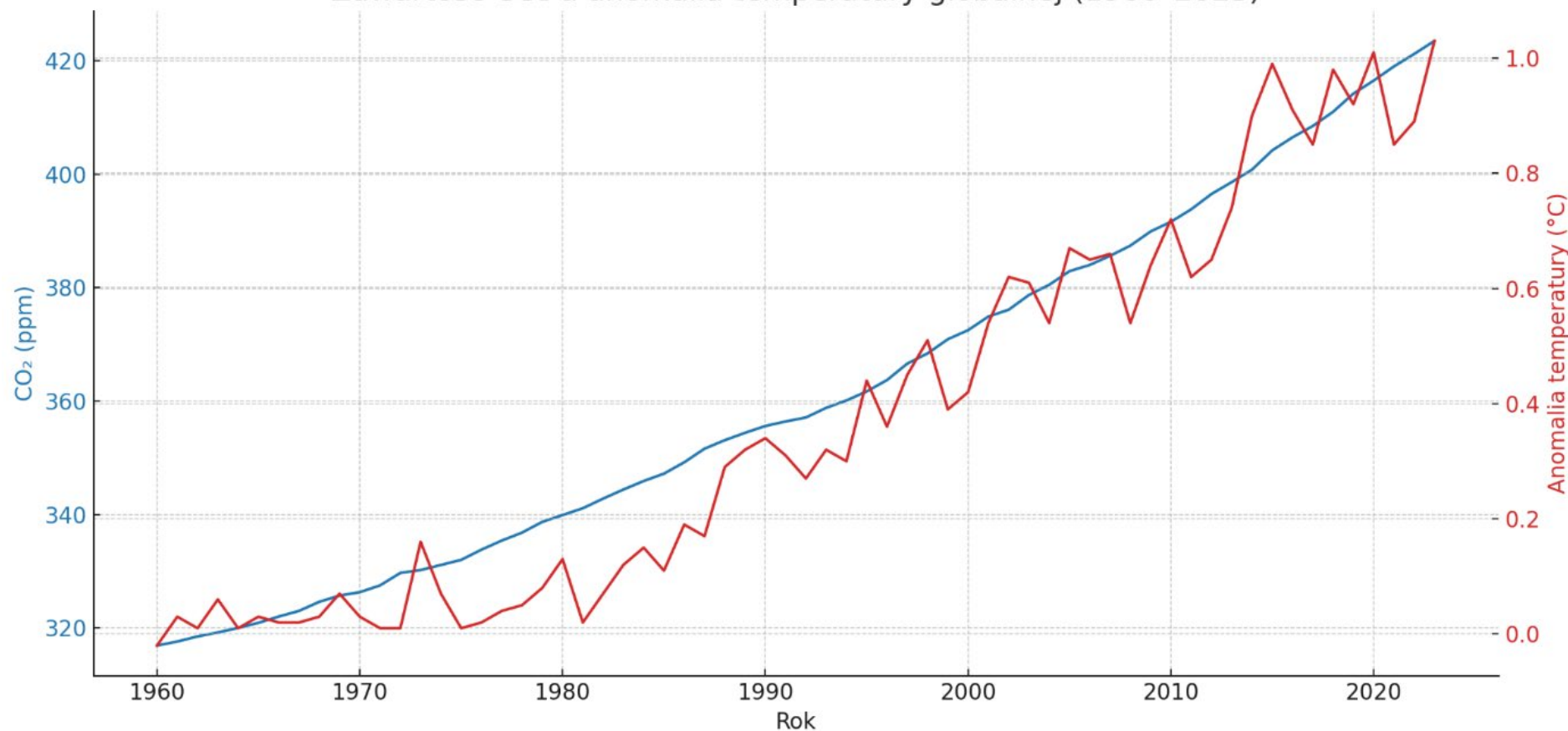
Total GHG emissions 1990–2024 (GtCO₂e/year)



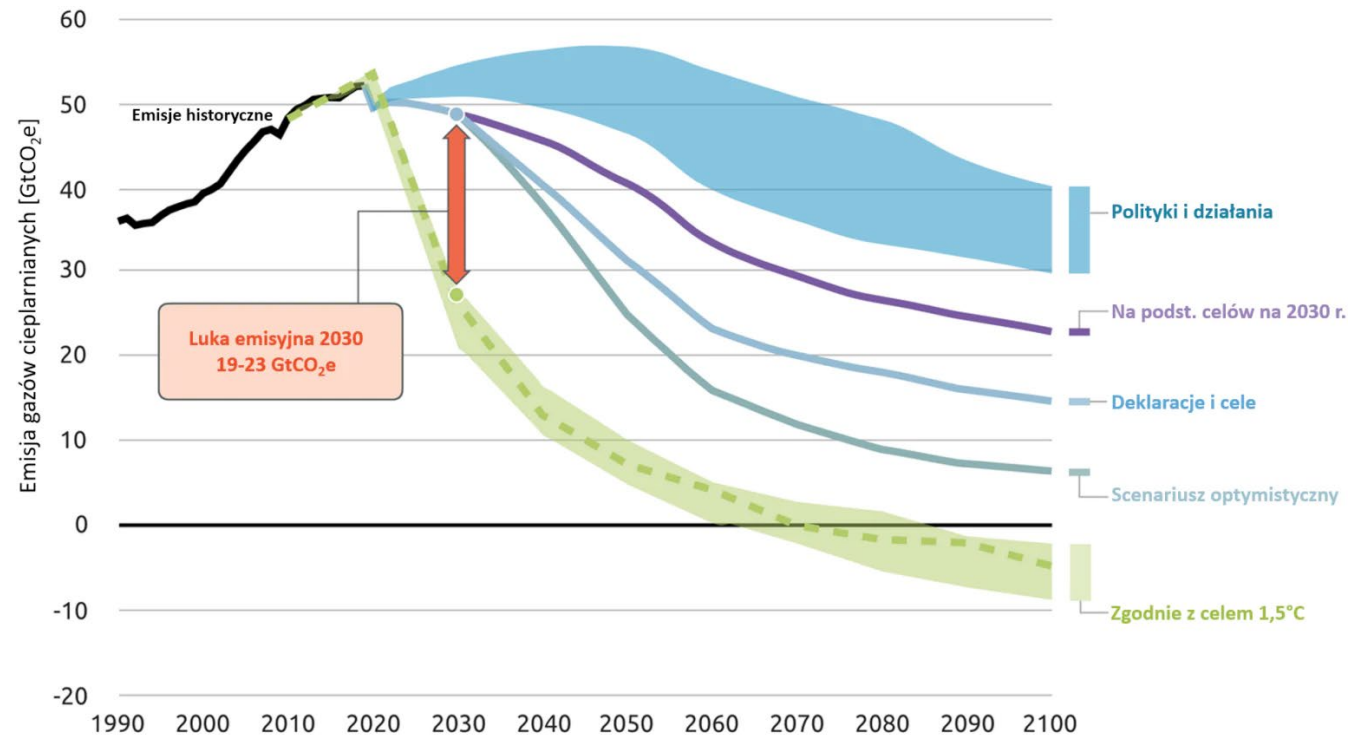
Korelacja pomiędzy stężeniem gazów cieplarnianych w atmosferze, a globalnymi anomaliami temperaturowymi



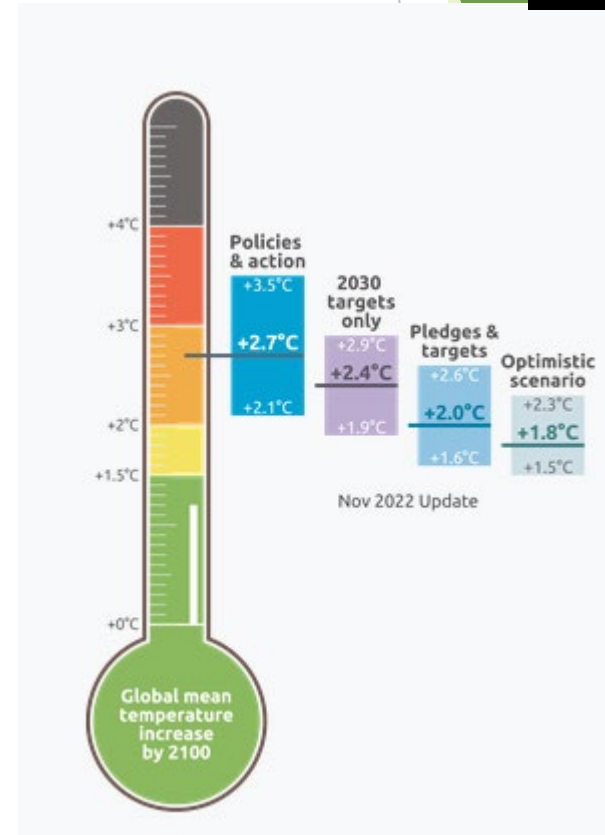
Zawartość CO₂ a anomalia temperatury globalnej (1960–2023)



Prognozowane ocieplenie w 2100 roku w zależności od podjętych działań politycznych



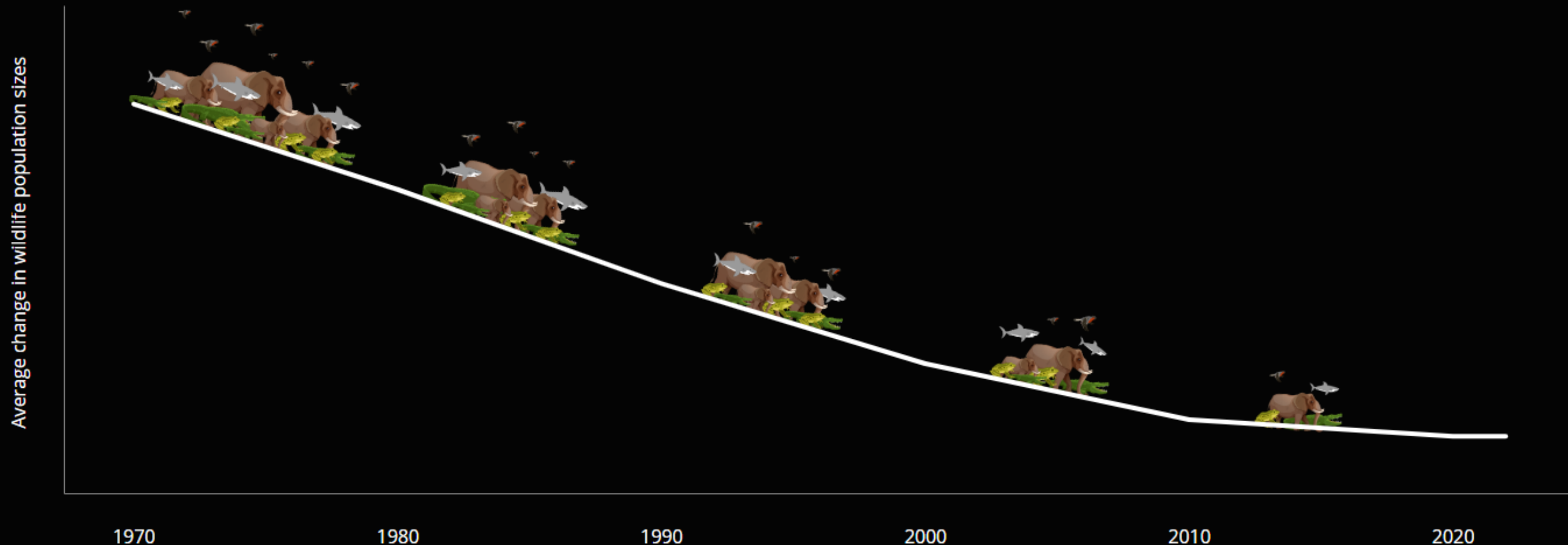
Źródło: naukaoklimacie.pl za Climate Action Tracker.



Jak obchodzimy się z przyrodą?



Zmiana wartości wskaźnika LPI w latach 1970 - 2022



Indeks Living Planet Index (LPI), który śledzi populacje ssaków, ptaków, ryb, gadów i płazów, **wyказuje średni spadek monitorowanych populacji dzikich zwierząt o 69% od 1970 r.** W LPI z 2022 r. przeanalizowano populacje prawie 32 000 gatunków. Zapewnia najbardziej kompleksową miarę tego, jak reagują na presję w swoim otoczeniu.

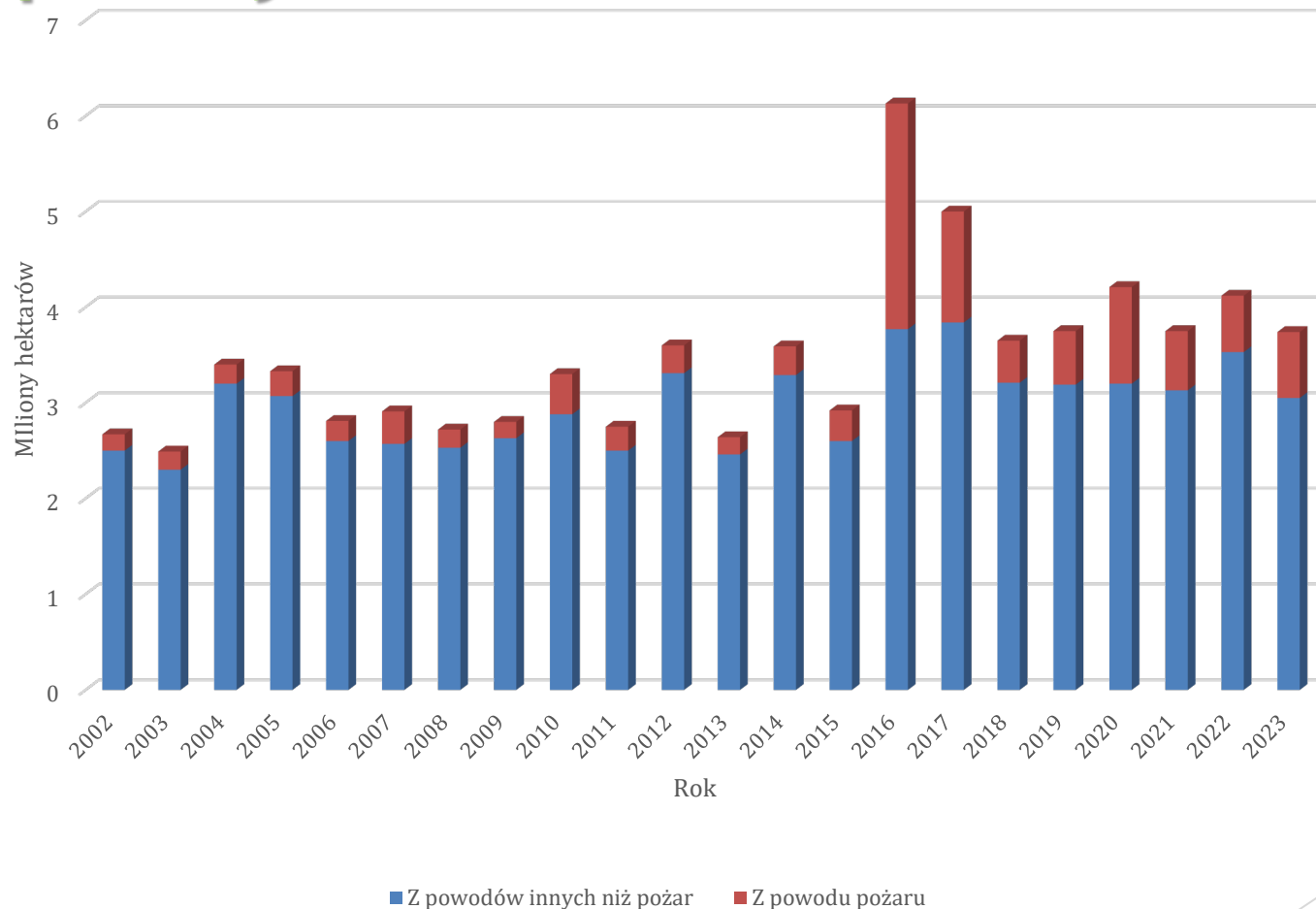
Źródło: <https://livingplanet.panda.org/>

W interesie przyszłych pokoleń

Masa ludzi, zwierząt gospodarskich i dzikich zwierząt (ssaków lądowych i ptaków)



Wielkość wylesienia pierwotnych lasów tropikalnych w latach 2002 - 2023



Czy da się żyć bez wody?



Mamy coraz mniej słodkiej wody

- W wyniku obserwacji satelitów NASA średnia ilość wody zgromadzona w rzekach i jeziorach w okresie 2015-2023 **spadła o 1200 km³** w stosunku do okresu 2002 - 2014.
- Ten niski poziom wód wynika z tego, że w okresie suszy rolnictwo, przedsiębiorstwa i coraz gęściej zaludnione miasta **korzystają z zasobów wód podziemnych.**
- Wyczerpywanie tego rezerwuaru będzie mieć znaczące konsekwencje - kurczące się zasoby **nie są kompensowane opadami deszczu i śniegu.**



Jak żyć z zanieczyszczonym powietrzem?



Roczna liczba zgonów i nagłych hospitalizacji związanych z ekspozycją na pył PM_{2,5} wg województw w oparciu o bazę danych z lata 2020-2021



Legenda

Roczna liczba zgonów związanych z ekspozycją na pył PM_{2,5}



0 1000 1500 2000 3000 6000 10 000

Roczna liczba zgonów i nagłych hospitalizacji związanych z ekspozycją na pył PM_{2,5}:

Zgony / Hospitalizacje





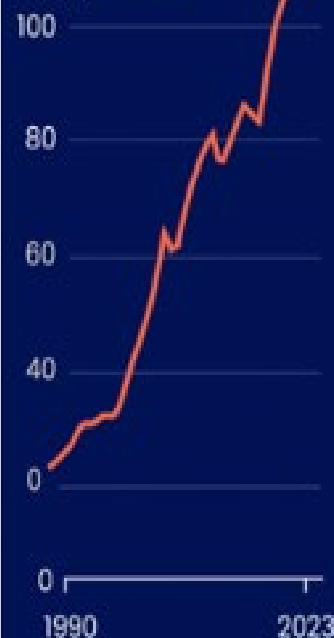
Co przyniósł nam wzrost gospodarczy?

Rozwój gospodarczy odbywa się kosztem ludzi i planety



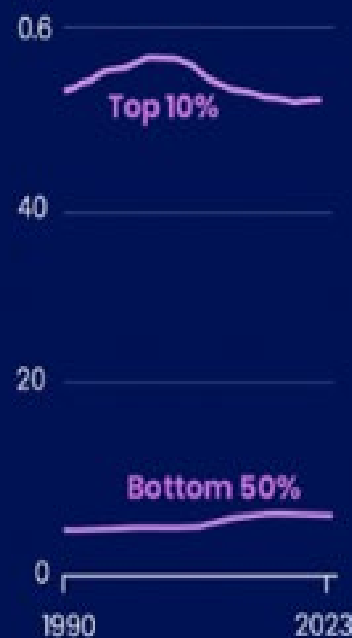
Produkt Krajowy Brutto

Biliony Dolarów



Wskaźnik Zrównoważonego Rozwoju

SDI



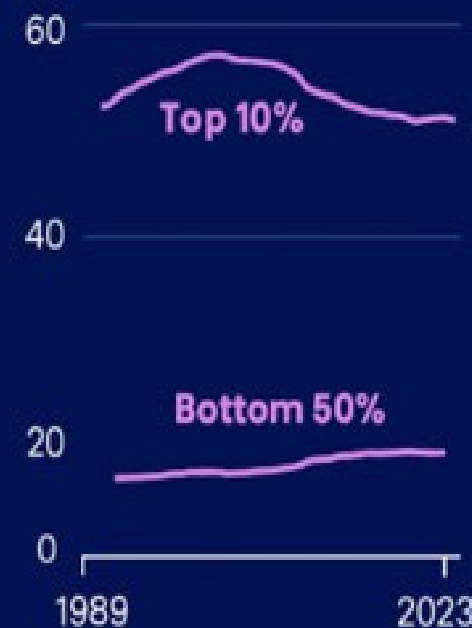
Emisje Gazów Ciepłarnianych

GtCO₂e



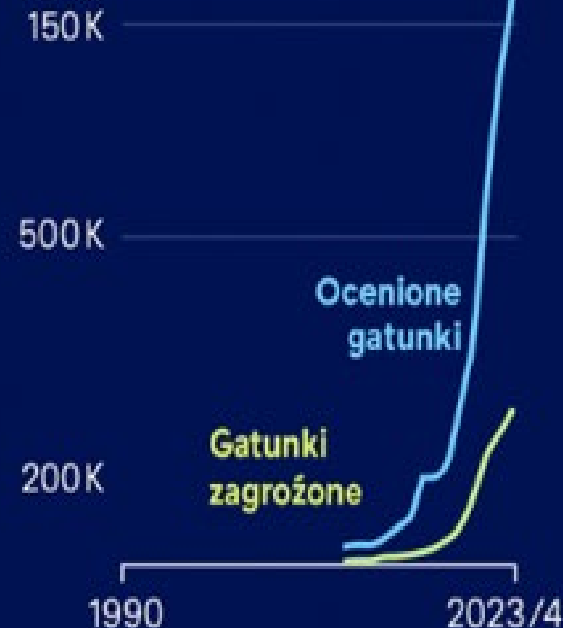
Nierówności Dochodowe

Share of total world income

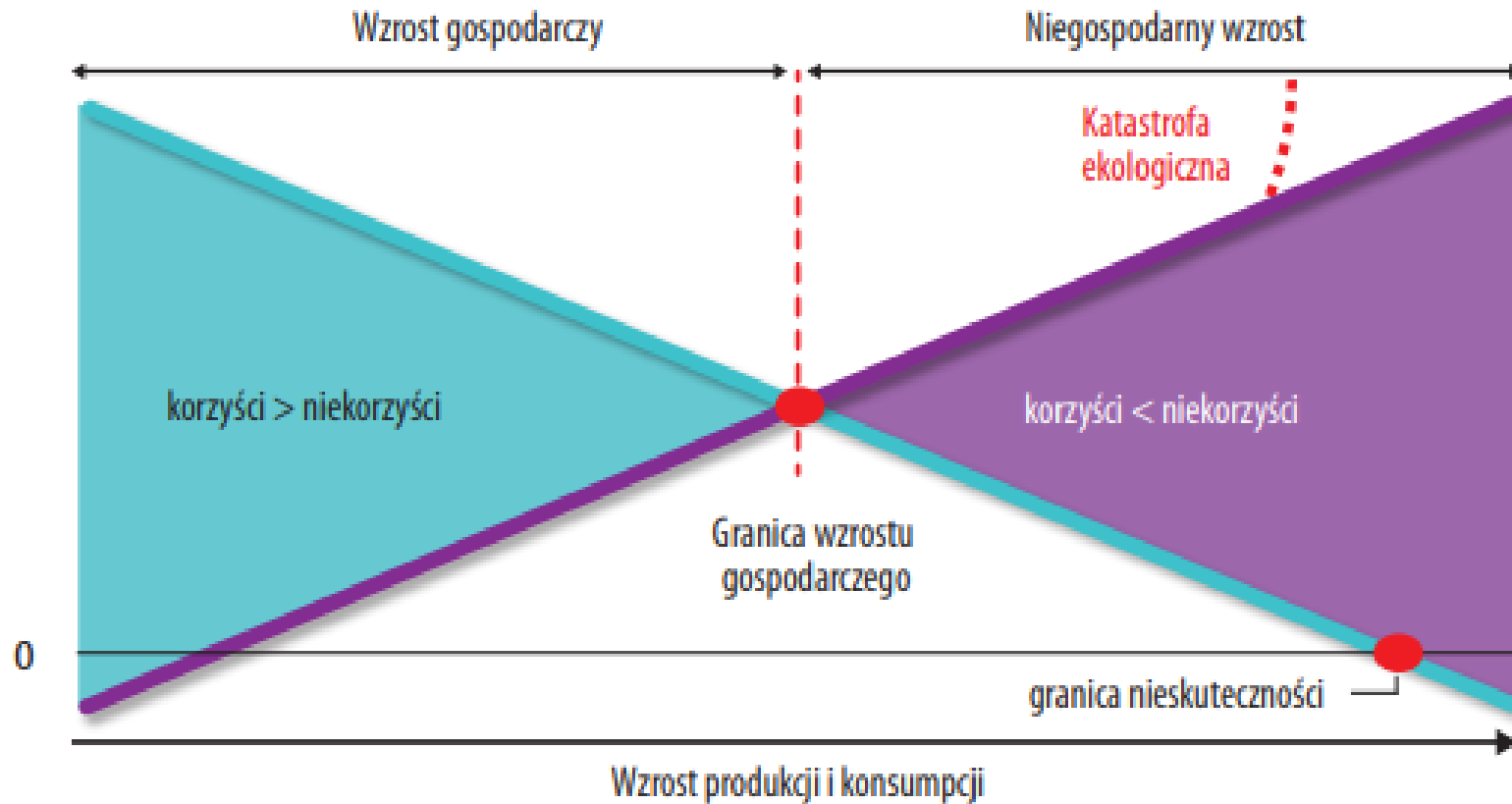


Gatunki Zagrożone Wymarciem

Numerok gatunk



Kiedy wzrost jest nieużyteczny



Źródło: Daly H., *Economics in Full World*, „Scientific American”, September 2005.

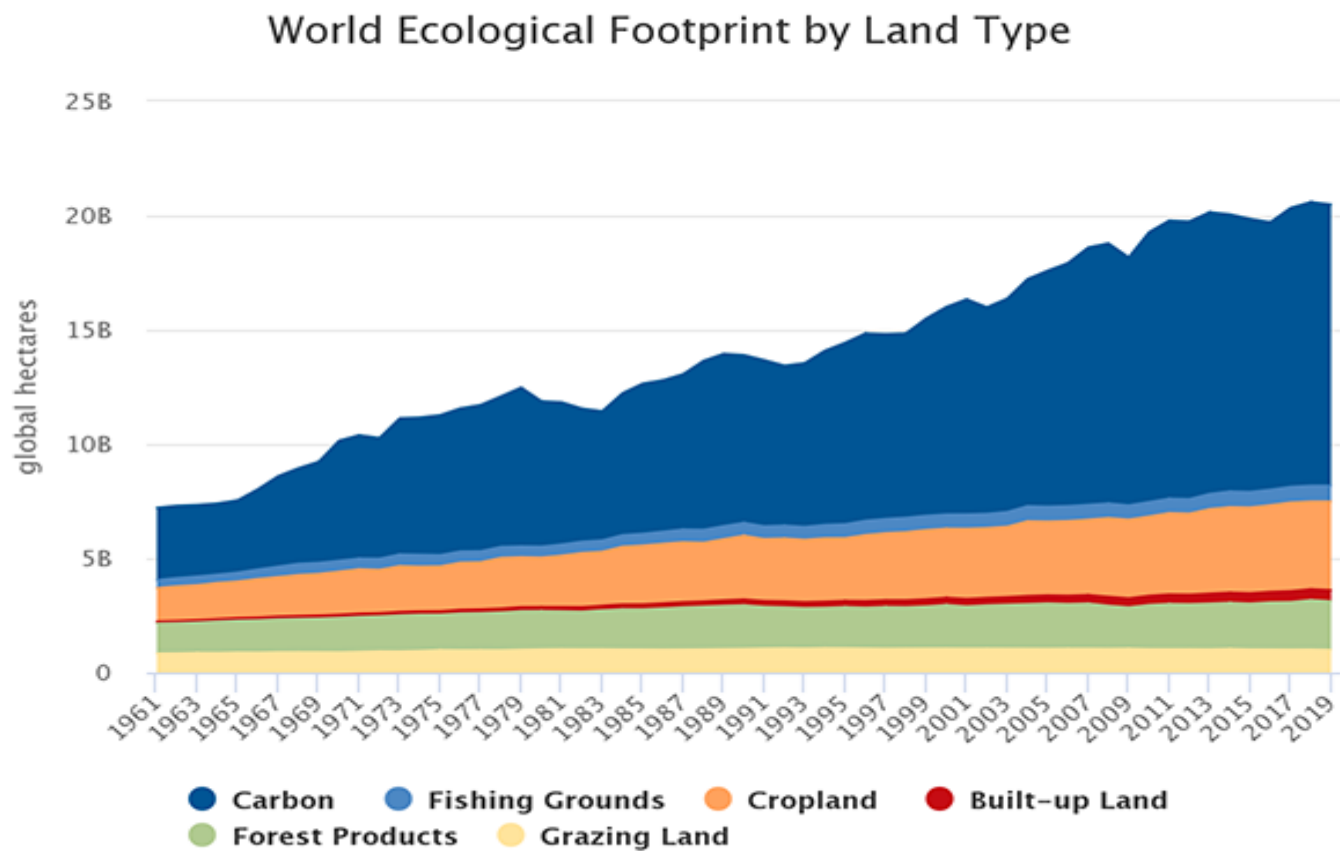


WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA
z siedzibą w Rzeszowie



Jaki zostawiamy ślad ekologiczny na naszych planetarnych zasobach?

Ślad ekologiczny działalności człowieka w odniesieniu do biopojemności w globalnych ha 1961 - 2024



York University, FoDaFo, Global Footprint Network, 2023 National Footprint and Biocapacity Accounts

Ślad ekologiczny i bio-pojemność Polski 1961 - 2022

X

POLAND (2019)

GDP PER PERSON
\$15,514

POPULATION
38,493,600

Biocapacity
per person

1.8

gha

Ecological Footprint
per person

4.5

gha

BIOCAPACITY
RESERVE(+)/DEFICIT(-)

-2.7

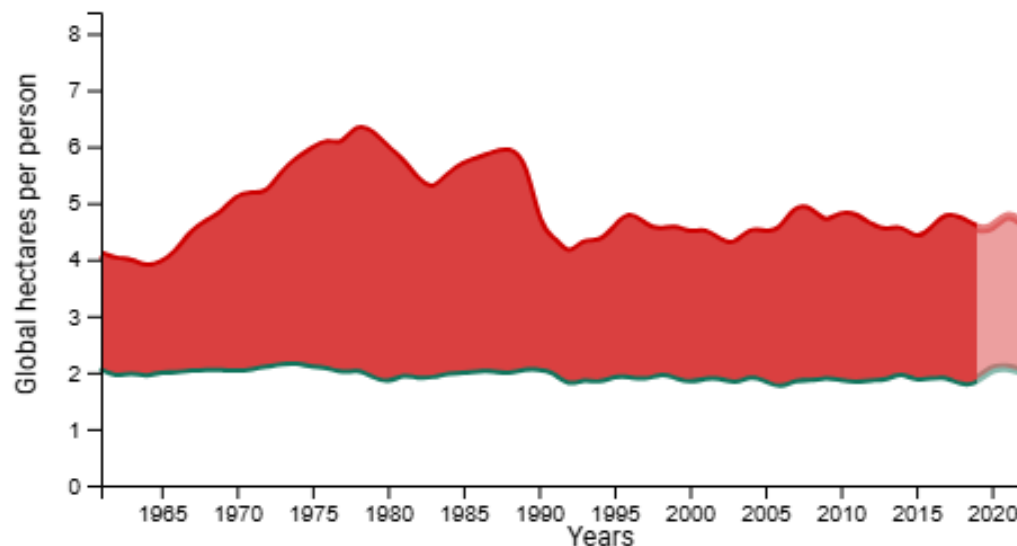
gha

Ecological Footprint and
Biocapacity
From 1961 to 2022
(last 3 years are estimates)

Ecological
Footprint per
person

Biocapacity per
person

Learn More



Data Sources: [National Footprint and Biocapacity Accounts 2023 edition \(Data Year 2019\)](#); GDP, International Financial Statistics (IFS); Population, U.N. Food and Agriculture Organization.

W interesie przyszłych pokoleń

Czy można inaczej?

Miasta ale jakie?

Miasto regeneratywne

ROZWÓJ REGENERATYWNY

- ▶ Widzi ludzi, rozwoju, struktur społeczne i kwestie kulturowe jako nieodłączną część ekosystemu.
- ▶ Stawia pytanie, jak ludzie mogą uczestniczyć w ekosystemach w ramach rozwoju w celu stworzenia optymalnych warunków dla zdrowia.
- ▶ Ma na celu stworzenie lub przywrócenie wydajności ekosystemowych i biogeologicznych cykli do funkcjonowania.
- ▶ Rozumie różnorodność i wyjątkowość każdego miejsca (społecznie, kulturowo i ekologicznie) jako kluczowe dla projektu.
- ▶ Postrzega proces projektowania jako ciągły, bezterminowy i partycypacyjny

Źródło: https://www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2016/01/WFC_2010_Regenerative_Cities.pdf



Lokalne

Społeczne

Co
oznaczałoby
dla
mieszkańców
ROZKWIT
miasta
Amsterdam?

Ekologiczne

Co oznaczałoby
dla
Amsterdamu
rozkwit w jego
przyrodniczym
ŚRODOWISKU?



Globalne

Co
oznaczałoby
dla
Amsterdamu
poszanowanie
DOBRA LUDZI
na całym
świecie?

Co
oznaczałoby
dla
Amsterdamu
poszanowanie
zdrowia całej
PLANETY?

Amsterdam staje się rozkwitającym miastem

[The Amsterdam City Doughnut report
\(English\)](#)

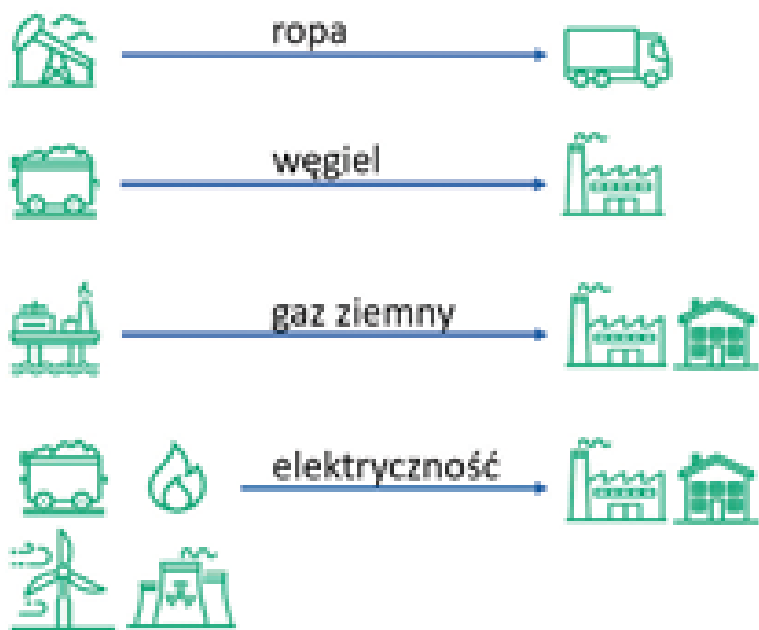
Jaka energetyka?



System energetyczny obecnie i w przyszłości



System energetyczny obecnie



System energetyczny jutro

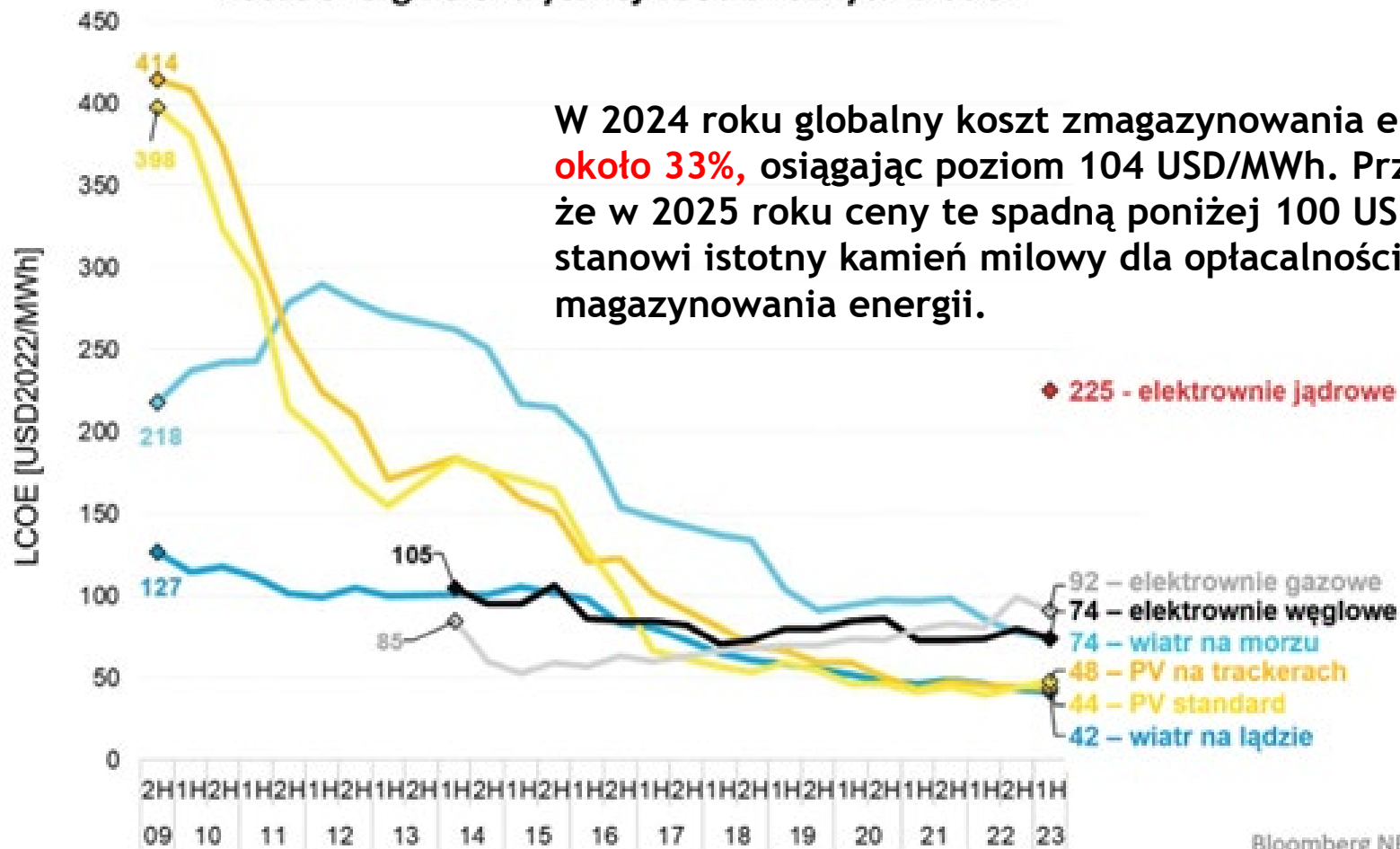


Źródło. M. Popkiewicz. *Zrozumieć transformację energetyczną. Od depresji do wizji, albo jak wykopywać się z dziury, w której jesteśmy.* Wydawnictwo Sonia Draga. Kraków 2024

Spadające koszty OZE w porównaniu z tradycyjnymi źródłami energii



Koszt energii elektrycznej LCOE z różnych źródeł



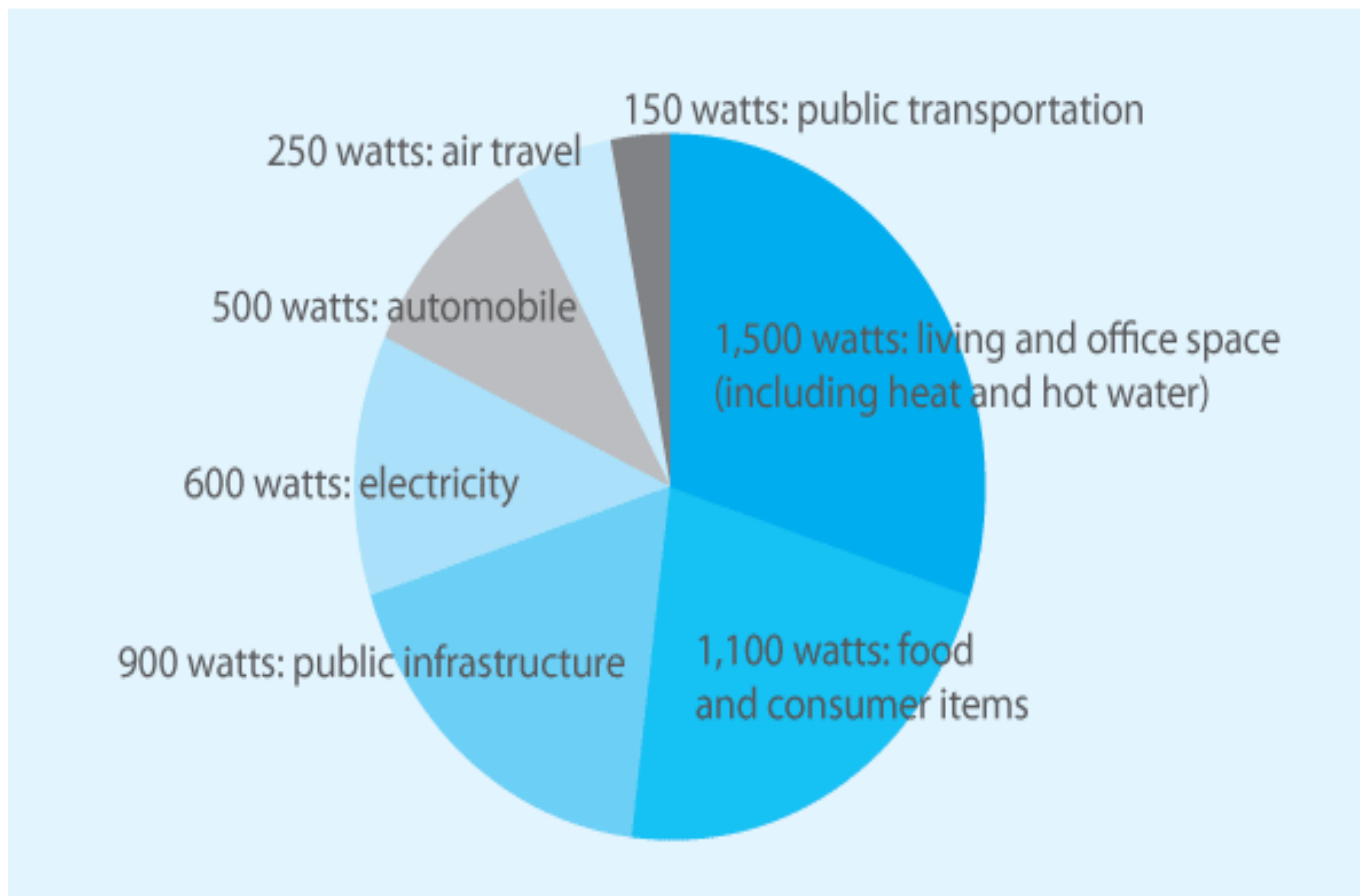
Bloomberg NEF, 2023

Źródło. M. Popkiewicz. Zrozumieć transformację energetyczną. Od depresji do wizji, albo jak wykopywać się z dziury, w której jesteśmy. Wydawnictwo Sonia Draga. Kraków 2024

Spółeczeństwo 2000 Wattów/rok

Breakdown of total watts currently used by the average Swiss (5,000 W)

Wizja społeczeństwa o mocy 2000 W wymaga znaczących i w pełni zintegrowanych inwestycji w **nowe technologie, rozwój miast i badania naukowe – decyzje finansowe i ekonomiczne**, które niewiele rządów do tej pory było skłonnych podjąć. Nic dziwnego, że **efektywność energetyczna w większości krajów poprawia się o mniej niż 1% rocznie** w ostatnich latach i jest znacznie przewyższana przez wzrost zużycia energii.



Źródło: <https://ourworld.unu.edu/en/2000-watt-society>



WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA
z siedzibą w Rzeszowie

Czy zrównoważony transport jest do zaakceptowania?



Deklaracja z Grazu Rozpoczęcie nowej ery: czysta, bezpieczna i niedroga mobilność dla Europy - 2018



- ▶ **Czyste** pojazdy: szybkie wprowadzenie pojazdów o zerowej emisji i opcji paliw bezemisyjnych
- ▶ Strategia **zarządzania** i planowania zrównoważonej mobilności
- ▶ **Aktywna** mobilność w celu promowania zdrowia i zrównoważonego rozwoju
- ▶ **Bezpieczna** i włączająca mobilność
- ▶ **Multimodalność** i infrastruktura

Miasto 15 minutowe

Przede wszystkim 15-minutowe miasto oferuje:

- ♦ pobudzenie lokalnej gospodarki;
- ♦ korzystne warunki zdrowotne i lepsze samopoczucie;
- ♦ sprawiedliwe i zintegrowane miasto oraz silniejsze poczucie wspólnoty;
- ♦ niższe emisje z transportu i lepszą jakość powietrza;
- ♦ szansę na realizację programu zerowej emisji dwutlenku węgla.

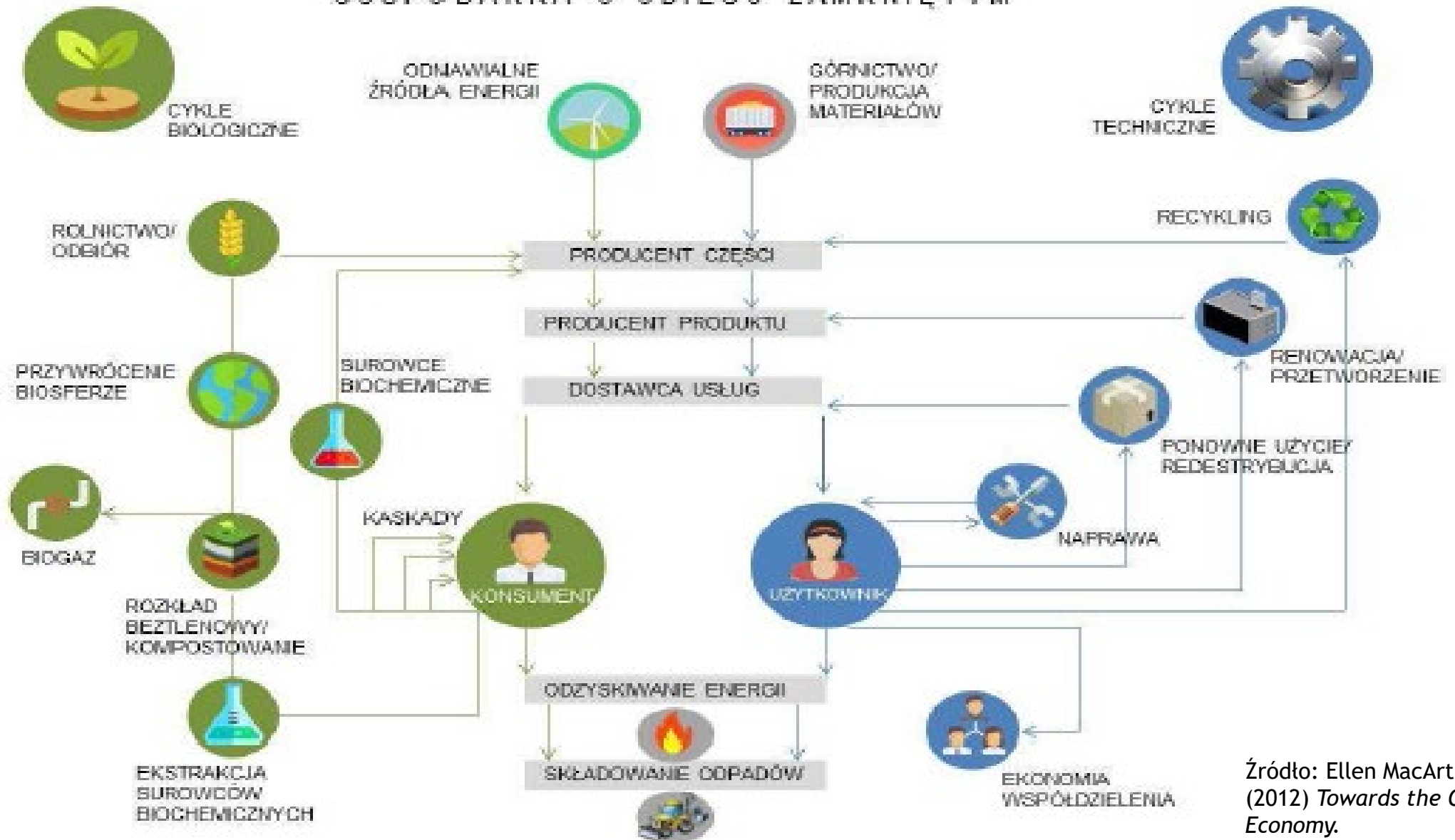
Źródło: https://www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2016/01/WFC_2010_Regenerative_Cities.pdf



Czy cyrkularność nas zbawi?

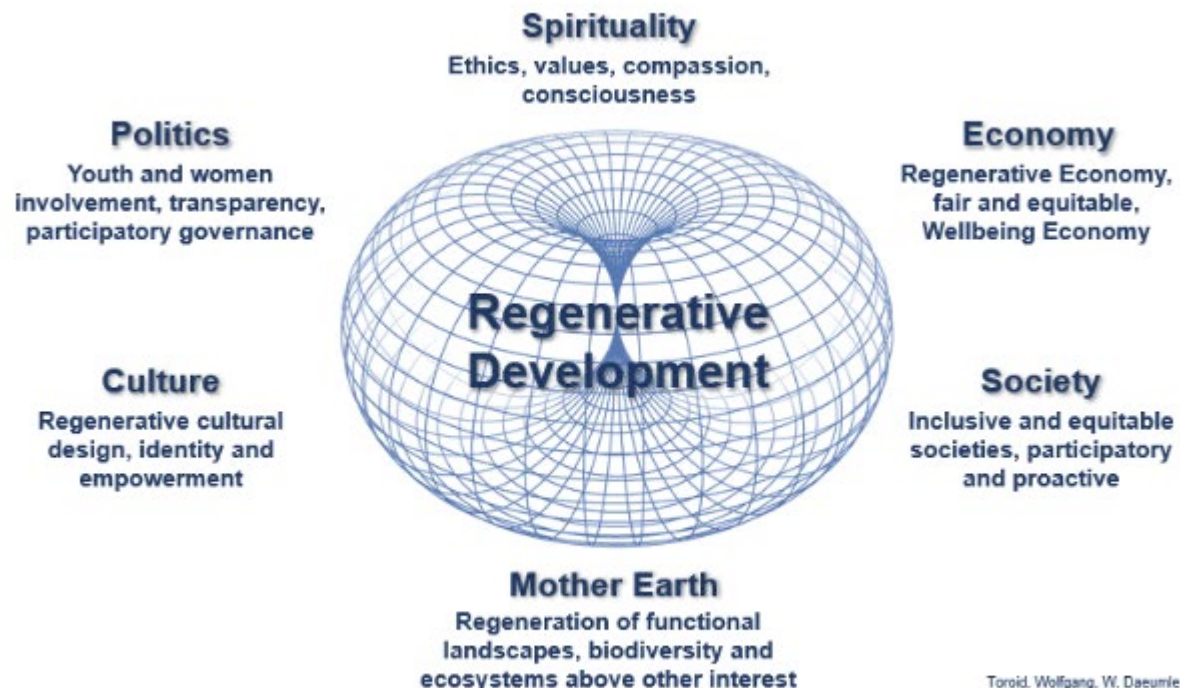


GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM



Źródło: Ellen MacArthur Foundation
(2012) *Towards the Circular Economy*.

Rozwój regeneratywny



Source: [Regenerative development, the way forward to saving our civilization](#) by Dr. Eduard Müller

Rozwój regeneratywny to podejście, które zachęca społeczności do wspierania i tworzenia pozytywnych relacji, które przyniosą korzyści społeczeństwu i naszemu środowisku, pozwalając systemowi ewoluować i dostosowywać się do zmieniających się okoliczności. Paradygmat ten wyłania się z ekologicznego sposobu myślenia poprzez akceptację niepewności i zmian.



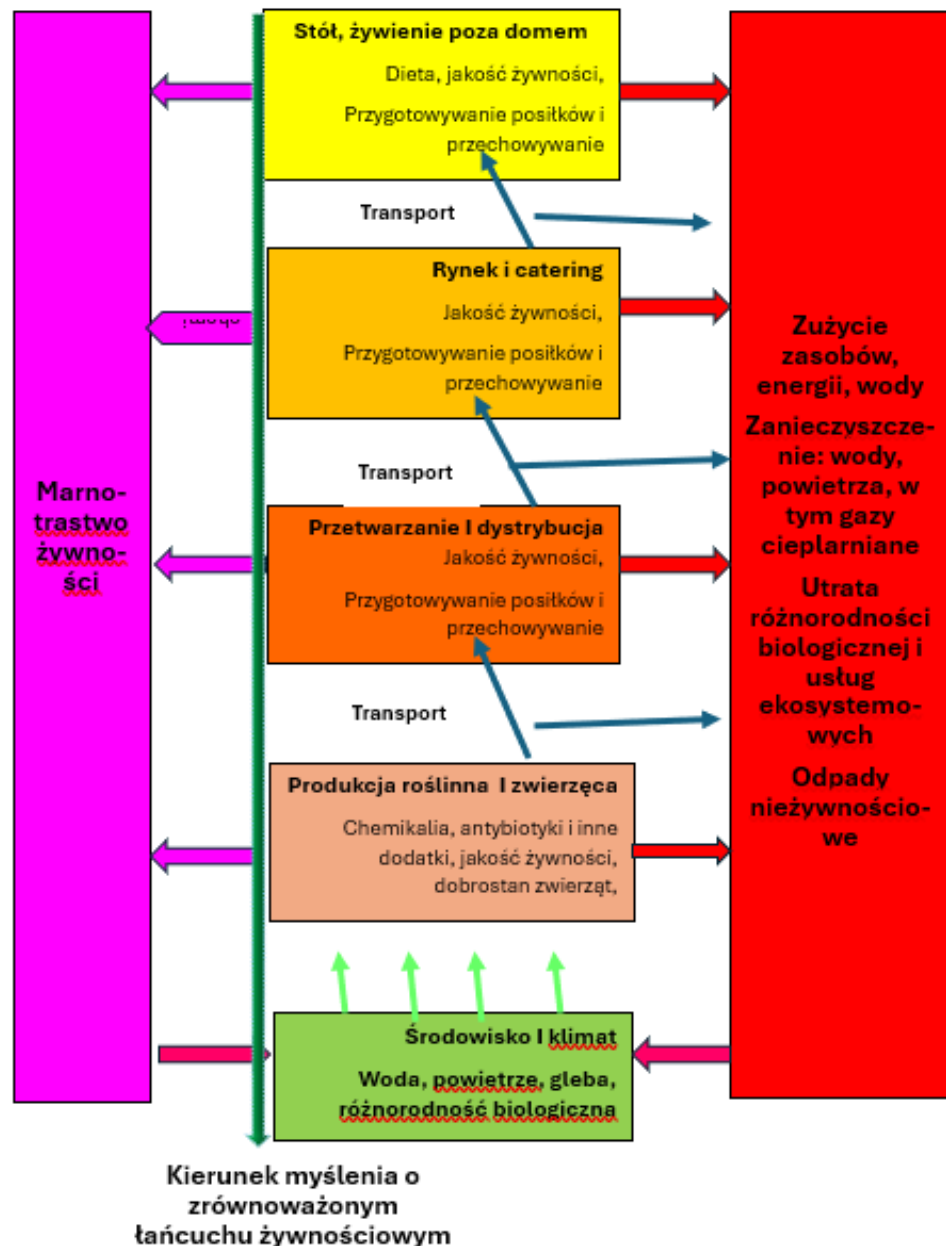
Jak wyżywić miliardy ludzi?





Myślenie o systemie żywnościowym od stołu (talerza) do pola

W interesie przyszłych pokoleń



Planetarianizm

Koncepcja etyczno-ekologiczna, która zakłada, że **człowiek jest częścią globalnego ekosystemu** i powinien działać na rzecz dobra całej planety.

Kluczowe zasady planetarianizmu to:

- ▶ Szacunek dla przyrody i wszystkich form życia.
- ▶ Odpowiedzialność za skutki działań dla środowiska.
- ▶ Uznanie istnienia granic planetarnych i sprawiedliwości ekologicznej.
- ▶ Zmiana stylu życia m.in. ograniczenie konsumpcji, redukcja indywidualnego śladu węglowego, wspieranie ochrony bioróżnorodności itp.

Celem planetarianizmu jest **ochrona Ziemi jako wspólnego domu** wszystkich ludzi i istot żywych.



Trzy kluczowe przesłania



*Nie ma cos takiego jak **obiad za darmo** w przyrodzie.*

*Pożyczyliśmy Ziemię **od naszych wnuków** a jak coś pożyczamy powinniśmy oddać w dobrym stanie.*



***Planetarianizm**, czyli wizja realnego lepszego jutra dla całej Ziemi jest głównym **wyzwaniem dla dzisiejszej kultury**.*

DZIĘKUJE ZA UWAGĘ !

Andrzej Kassenberg

Instytut na rzecz Ekorozwoju

www.pine-isd.org.pl

www.chronmyklimat.pl

ul. Nabelaka 15 lok. 6

00-743 Warszawa

tel. 504 295 785

a.kassenberg@ine-isd.org.pl