



A fenntarthatóságtól a rezilienciáig

Zlinszky János

PPKE Jog- és Államtudományi Kar

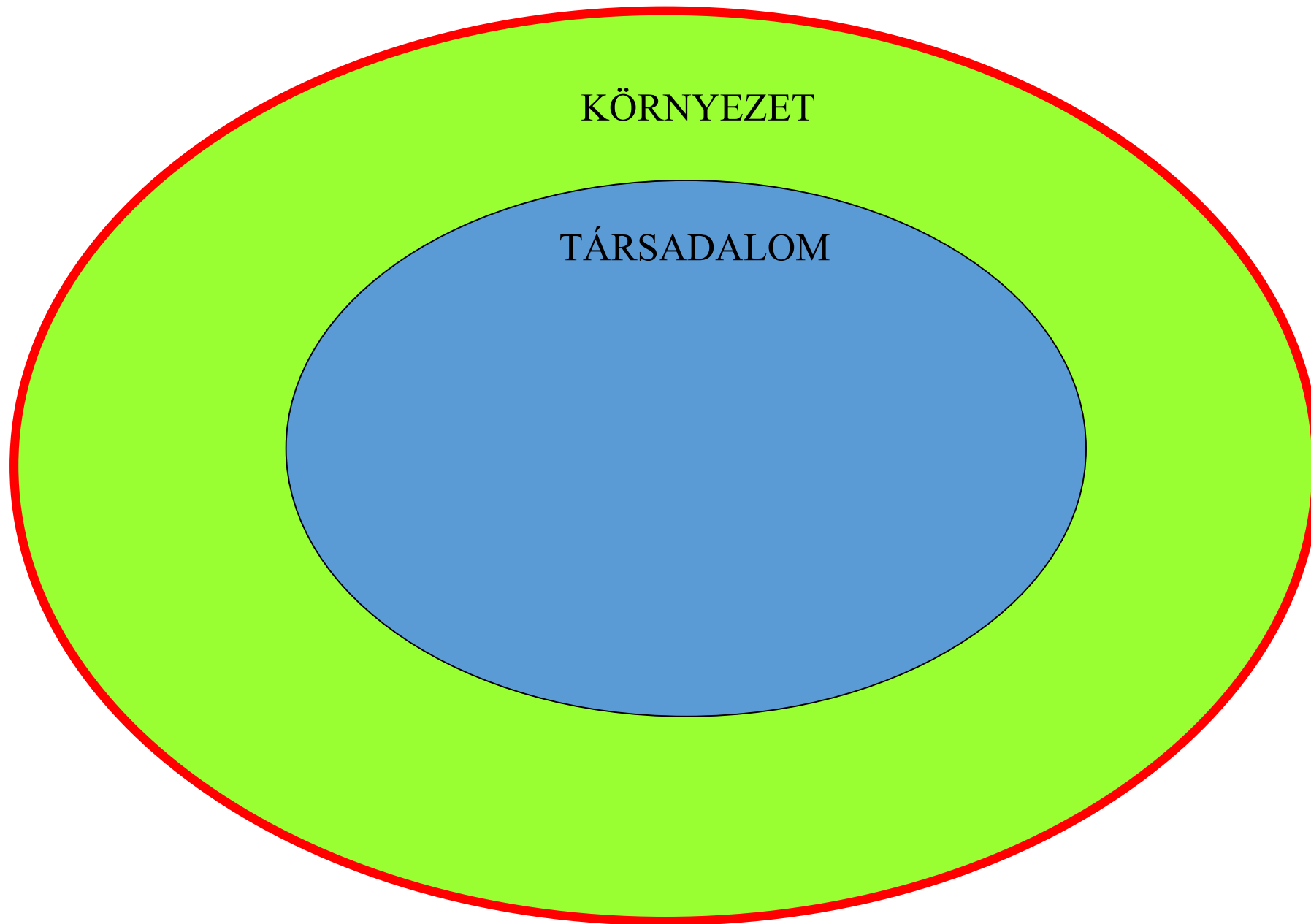
2017. XI. 8.

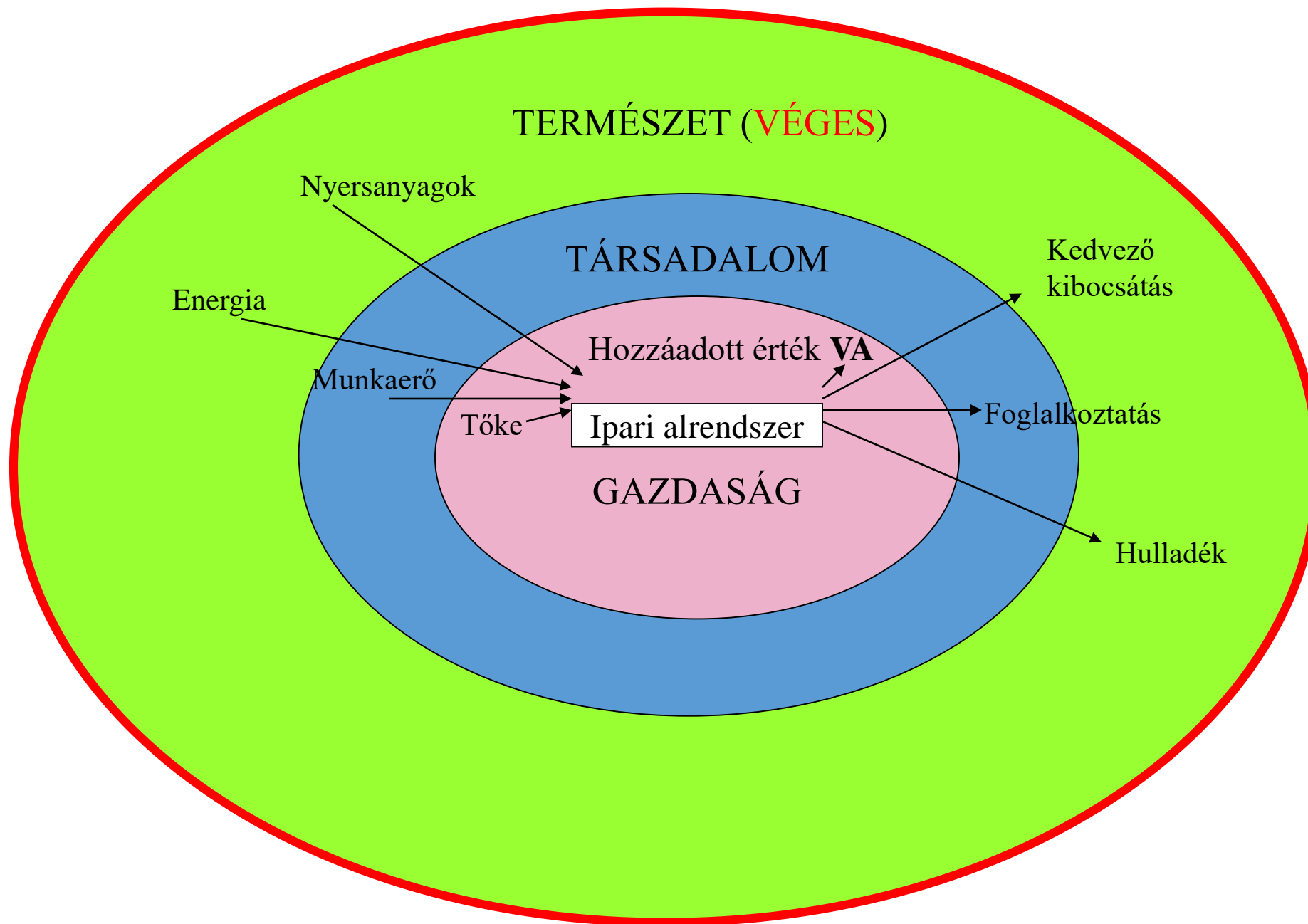
A fenntarthatóság, mint
állapot





TERMÉSZET





Mitől függ a környezet *eltartóképesége*?

4-et mi választhatunk...

Népesség

[fő]

Fogyasztás

[egység (termék v szolgáltatás) / fő / év]

Erőforrások

[anyag, új anyag/év,
nyelőkapacitás/év]

Technológia

[nyersanyag/egységnyi termék]
+ [kibocsátás/egységnyi termék]

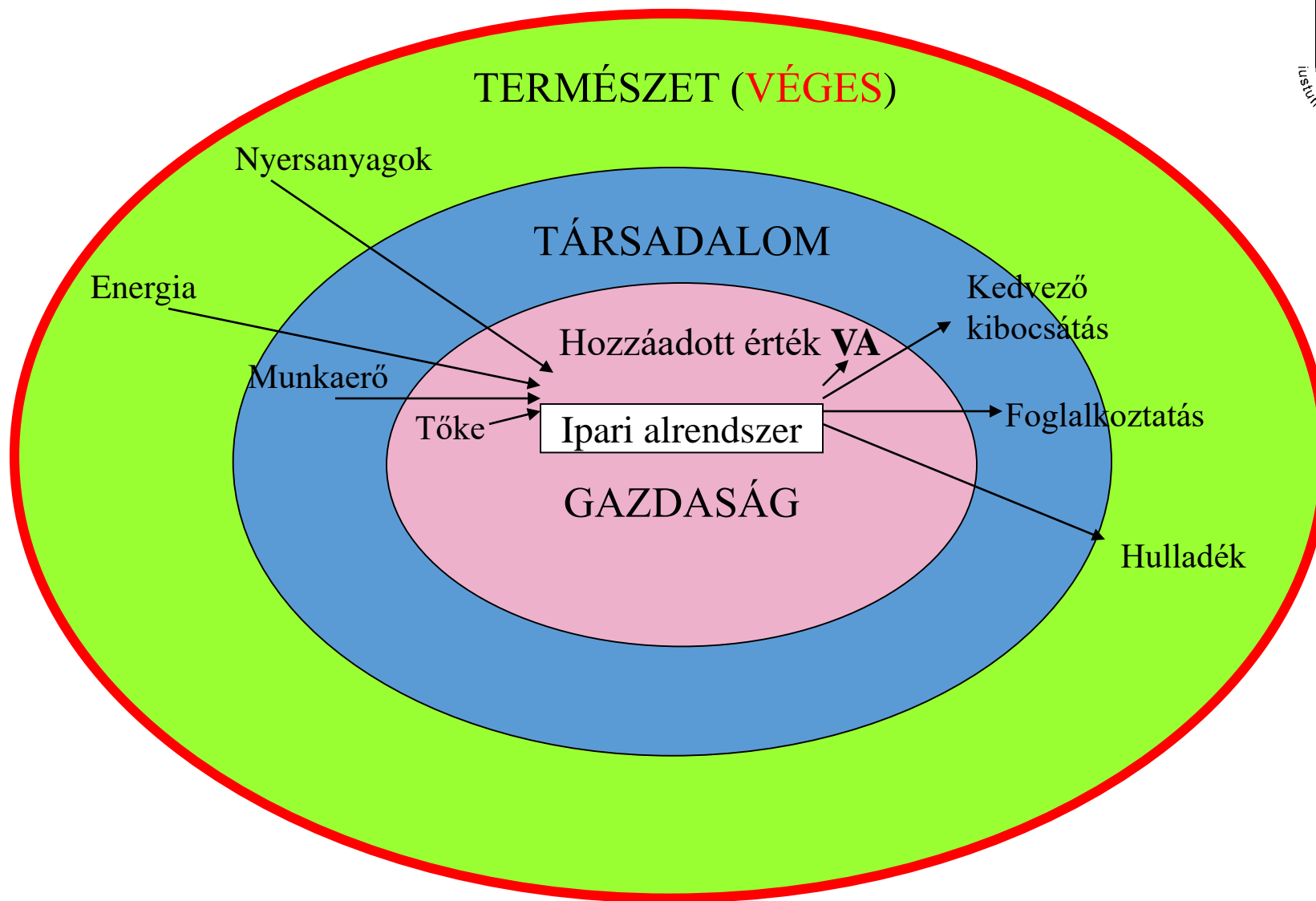
**Igénybevétel
időtartama**

[év]



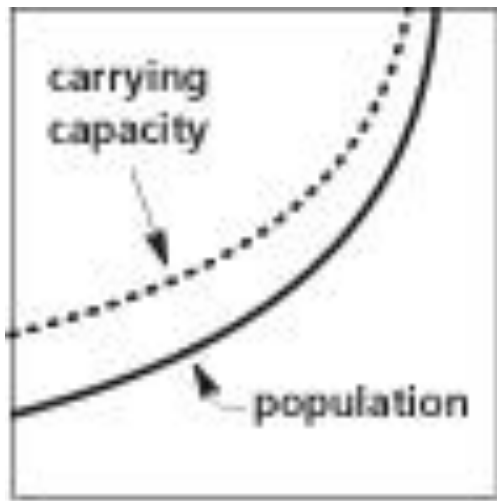
Anyagforgalmi értelemben
akkor beszélünk fenntartható helyzetről,
ha adott „terület”
(= természeti erőforrás-készlet)
eltartóképeségének kiszámítása során
az időtényezőt hagyjuk utoljára,
és
az eredmény „VÉGTELEN”.

A fenntarthatóság,
mint opció

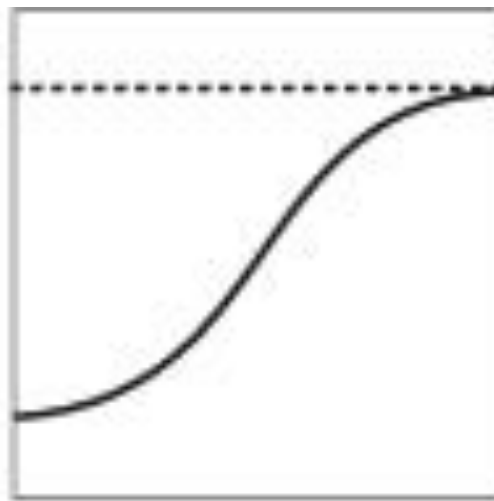


Iparcikkék termelése 1930 – 2000 közt

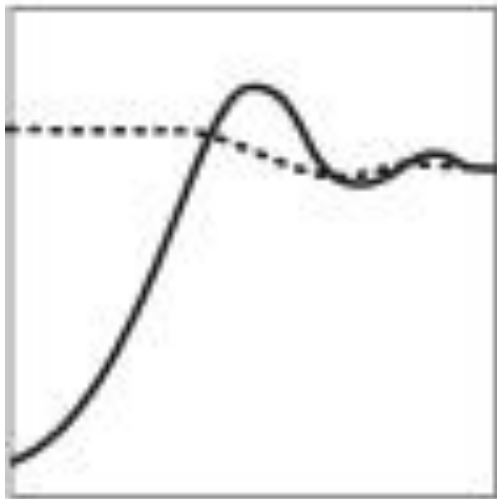




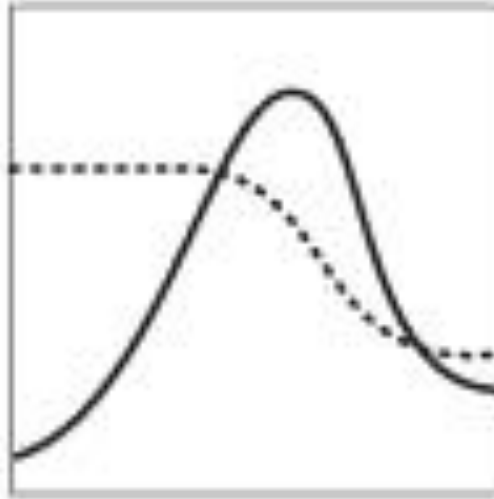
a) Continuous Growth



b) Sigmoid Approach to Equilibrium



c) Overshoot and Oscillation



d) Overshoot and Collapse

Erőforrás-
használat,

és
erőforrás-
megújulás

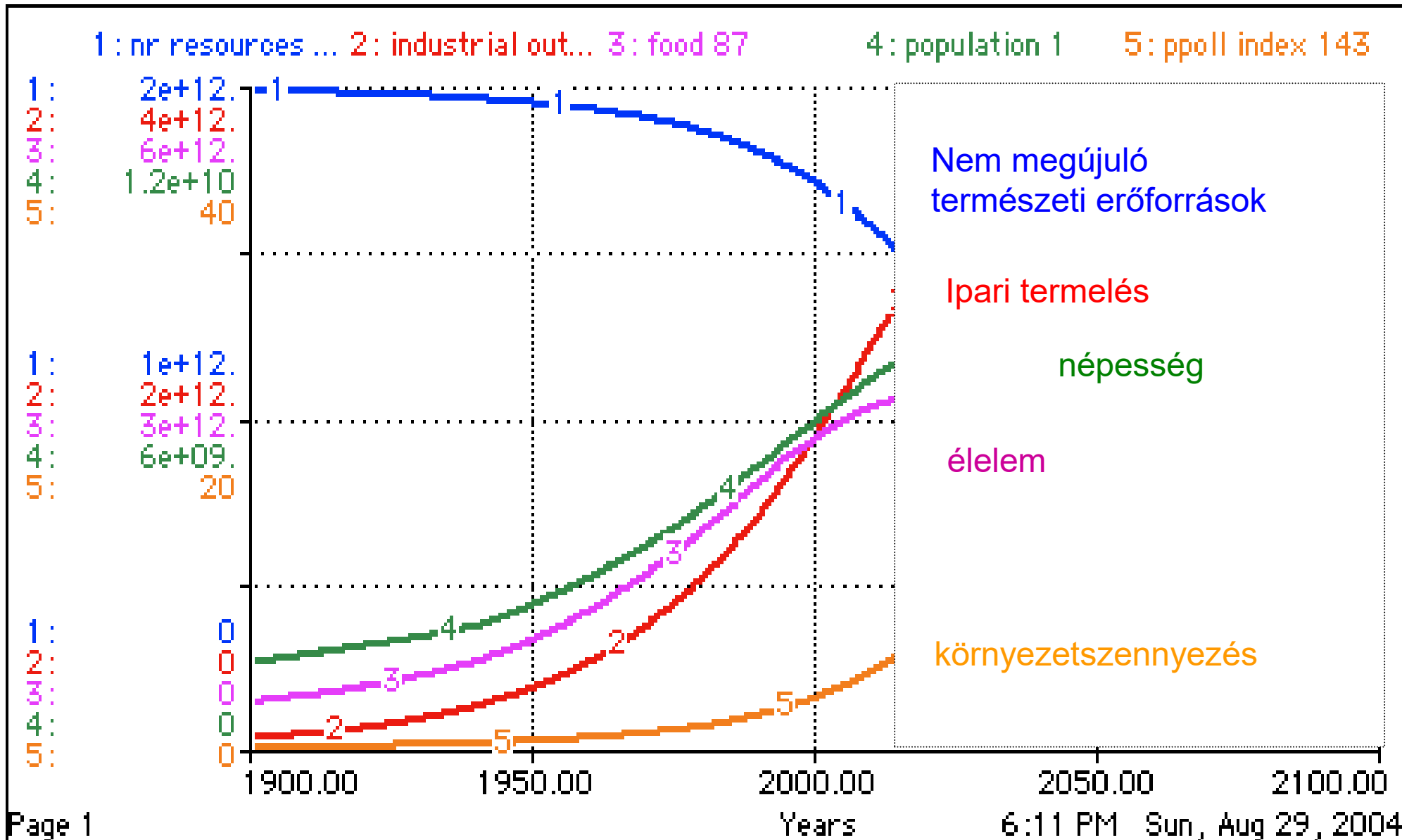
Az emberiség által működtetett
világgazdaság és annak
erőforráskészlete vonatkozásában
melyik működésmód,
illetve kimenetel valószínű
a XXI. sz. végéig?



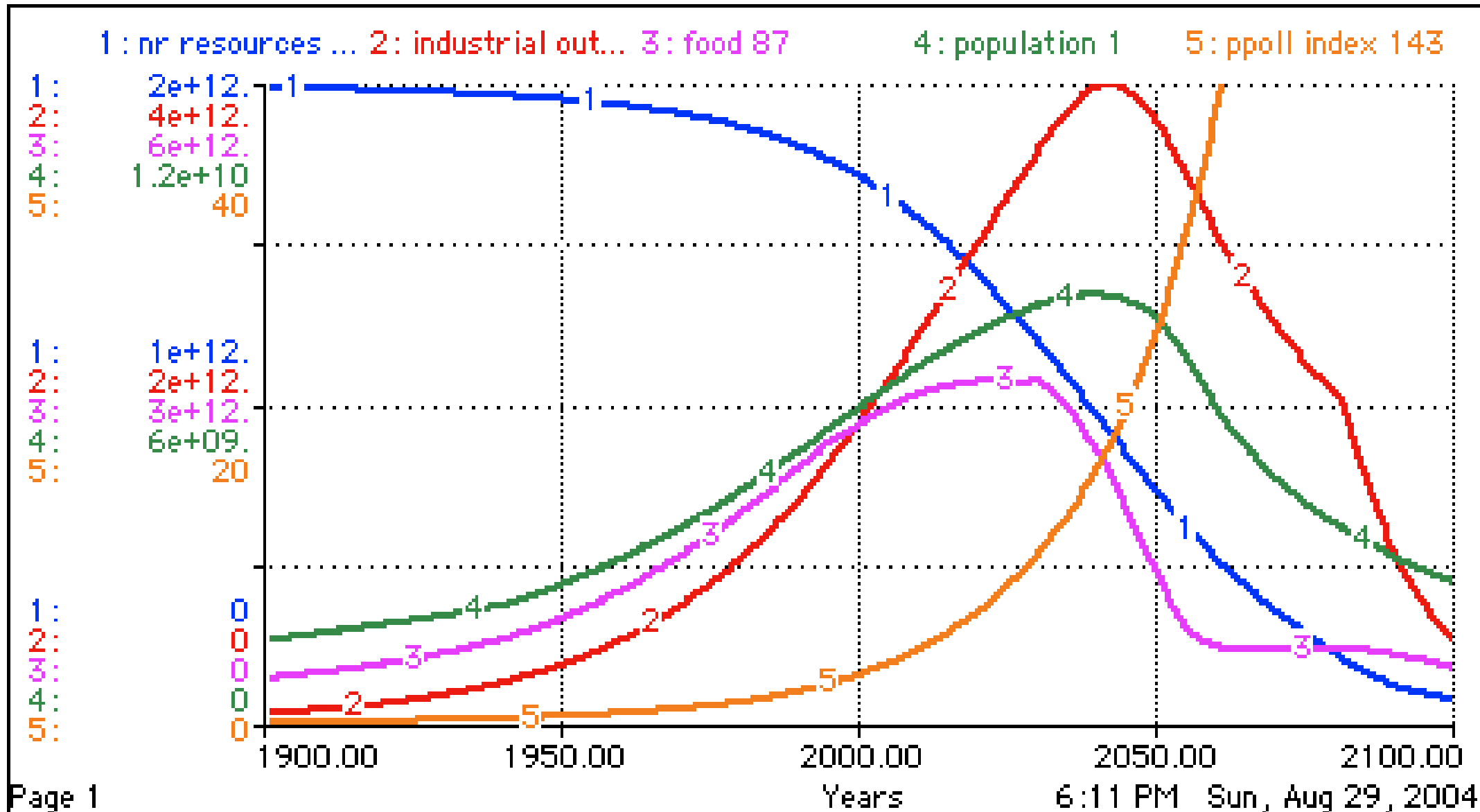
Ha a kormányok és a lakosság legfontosabb célkitűzése 1900-2100 közt a gazdasági termelés (reálgazdaság) növelése, ***akkor...***

... ez várható 2015-ig...

(Dennis Meadows ábrája)



...és tovább 2100-ig



A természeti erőforrások
kimerítése lehetséges,
a jelenlegi gazdaságpolitikai
prioritások mentén valószínű is,
ami a mezőgazdasági és ipari
termelés és a népességszám
összeomlászerű hanyatlását
váltja ki.



Lehetséges lenne
a stabil működés?

Elvileg elkerülhető lenne
(lett volna?)

az összeomlás?

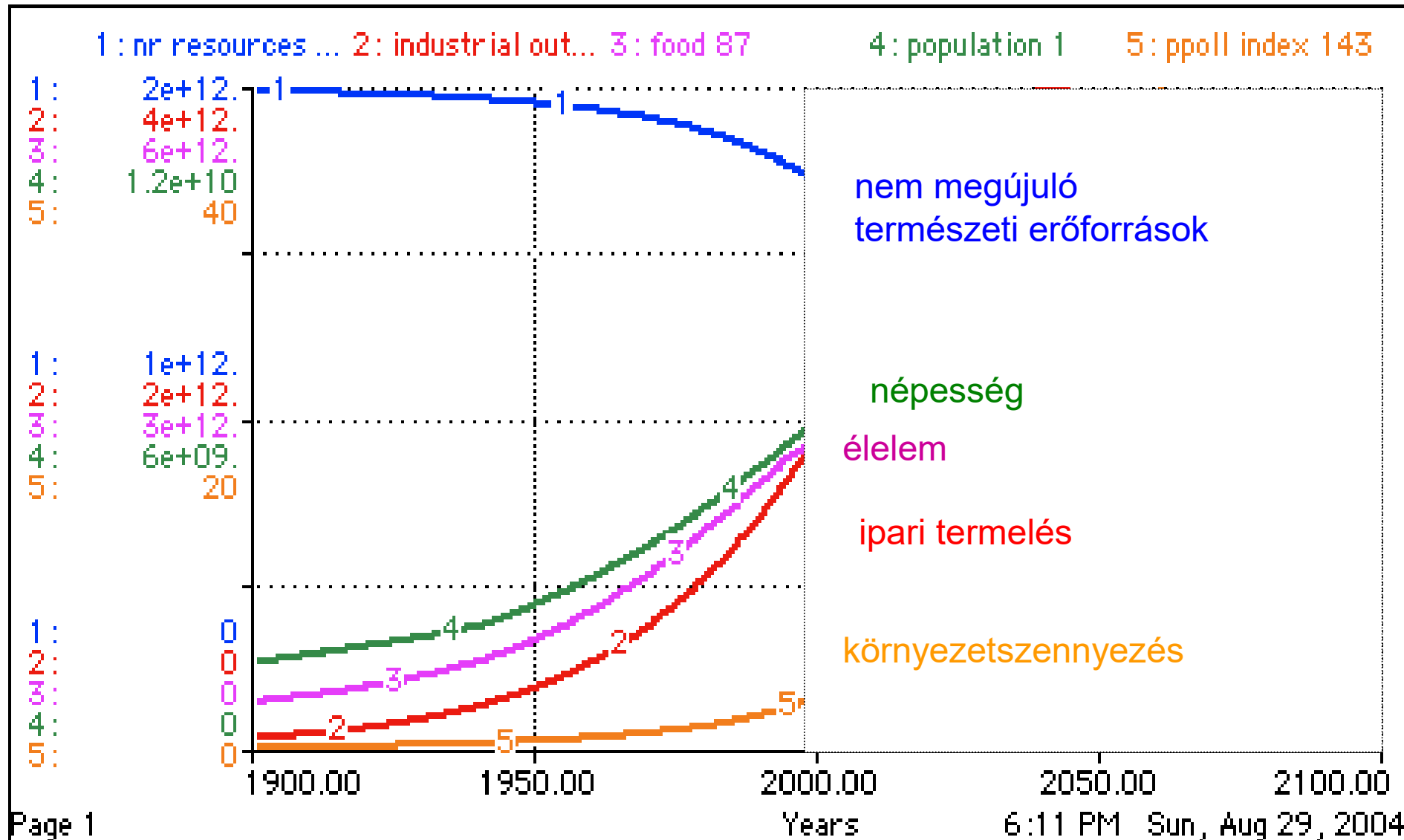
Mit mondanak a
modellszámítások?



Igen - ha pl. a
kormányok legfontosabb
célkitűzése 1998-tól a
társadalom
anyagforgalmának
fenntarthatósága *lenne*
(lett volna), akkor...

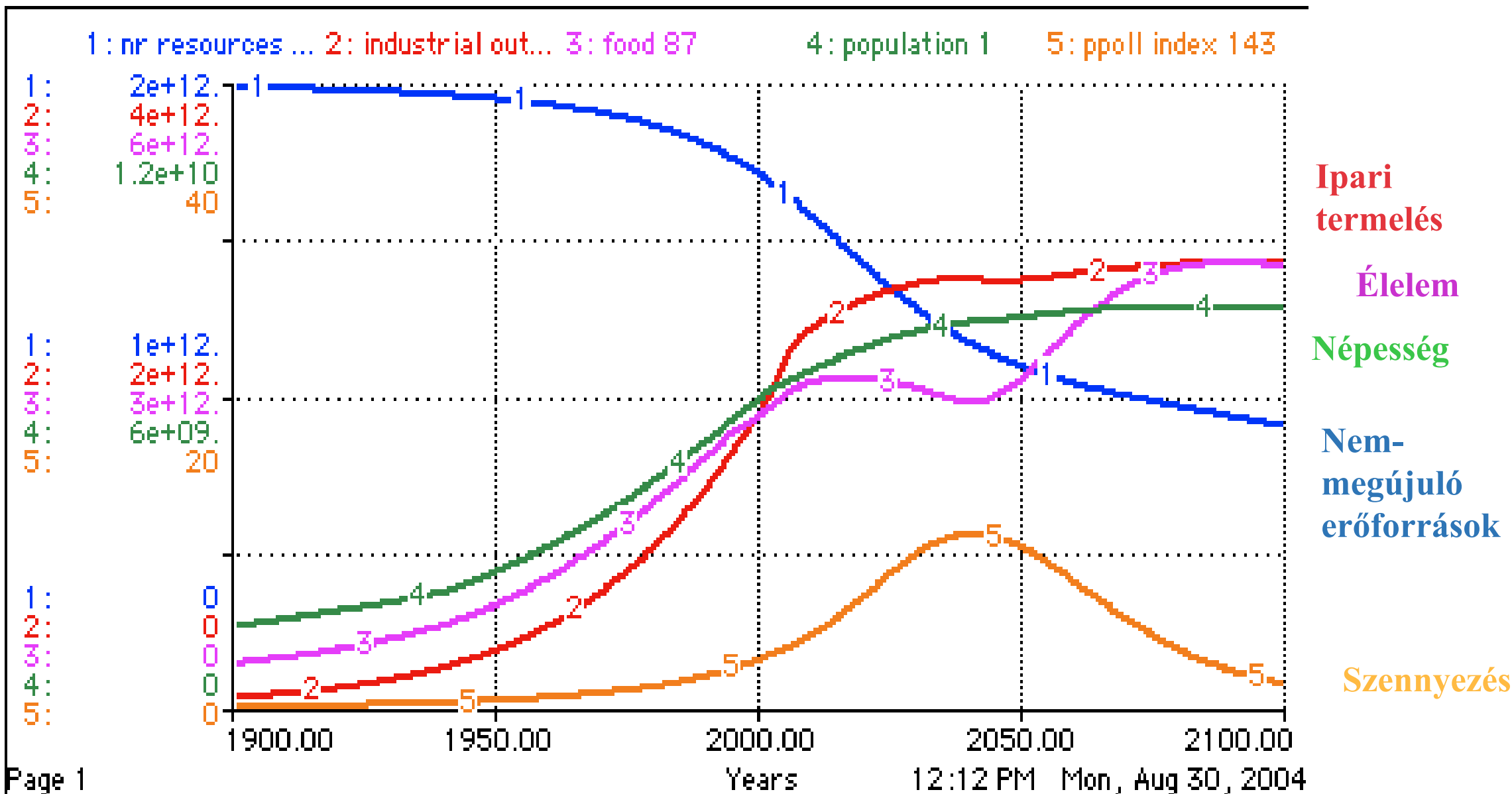
...az 1998-ig tartó növekedés...

(Dennis Meadows ábrája)



...még átmehetett volna stabil állapotba!

(Dennis Meadows ábrája)



A stabilizációhoz hat intézkedés *(lett volna)* szükséges, együttesen



1. A népességszám stabilizálása
2. A(z anyag)fogyasztás stabilizálása
valamint
3. Az anyag- és energiahatékonyság növelése
4. A környezetszennyezés csökkentése
5. A mezőgazdasági termelékenység növelése
6. Talajvédelem és természetvédelem

(...ÉÉÉÉÉS: megfelelő hozzáállás!!!)

(Meadows et al.: A növekedés határai (2005, Kossuth) nyomán)

A fenntarthatóság, mint
CÉLállapot

ENSZ 1987-1992:

„Fenntartható fejlesztést”!



**„A fenntartható fejlődés
úgy elégíti ki a jelen nemzedékek szükségleteit, hogy
a jövő nemzedékeknek is megmaradjon a lehetőségük saját
szükségleteik kielégítésére.”**

Vegyük észre:

- *„szükségletéről” beszélünk, ezeknek van elsőbbségük az „igényekkel” szemben; és*
- *az adott korban rendelkezésre álló technikai tudás és szervezettség is befolyásolja azt hogy a környezet mennyire képes a jelen illetve jövő nemzedékek szükségleteit fedezni.*

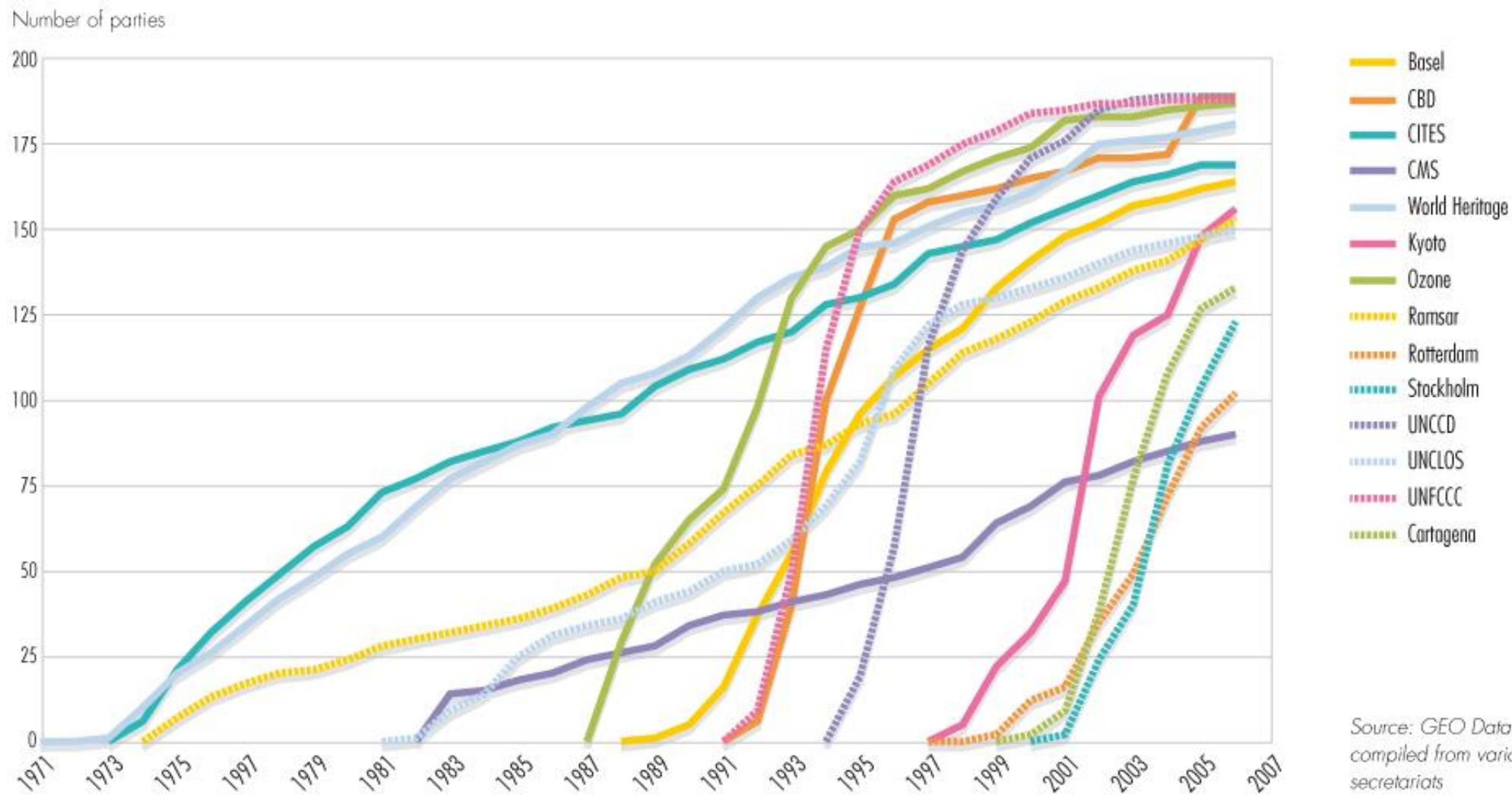
A fenntarthatóságra törekvés
olyasmi,
mint a közlekedésben az
„aktív biztonságra”
való törekvés

Mit tesz
(a fenntarthatóság érdekében)
a nemzetközi közösség?

Környezetvédelmi egyezményeket köt...

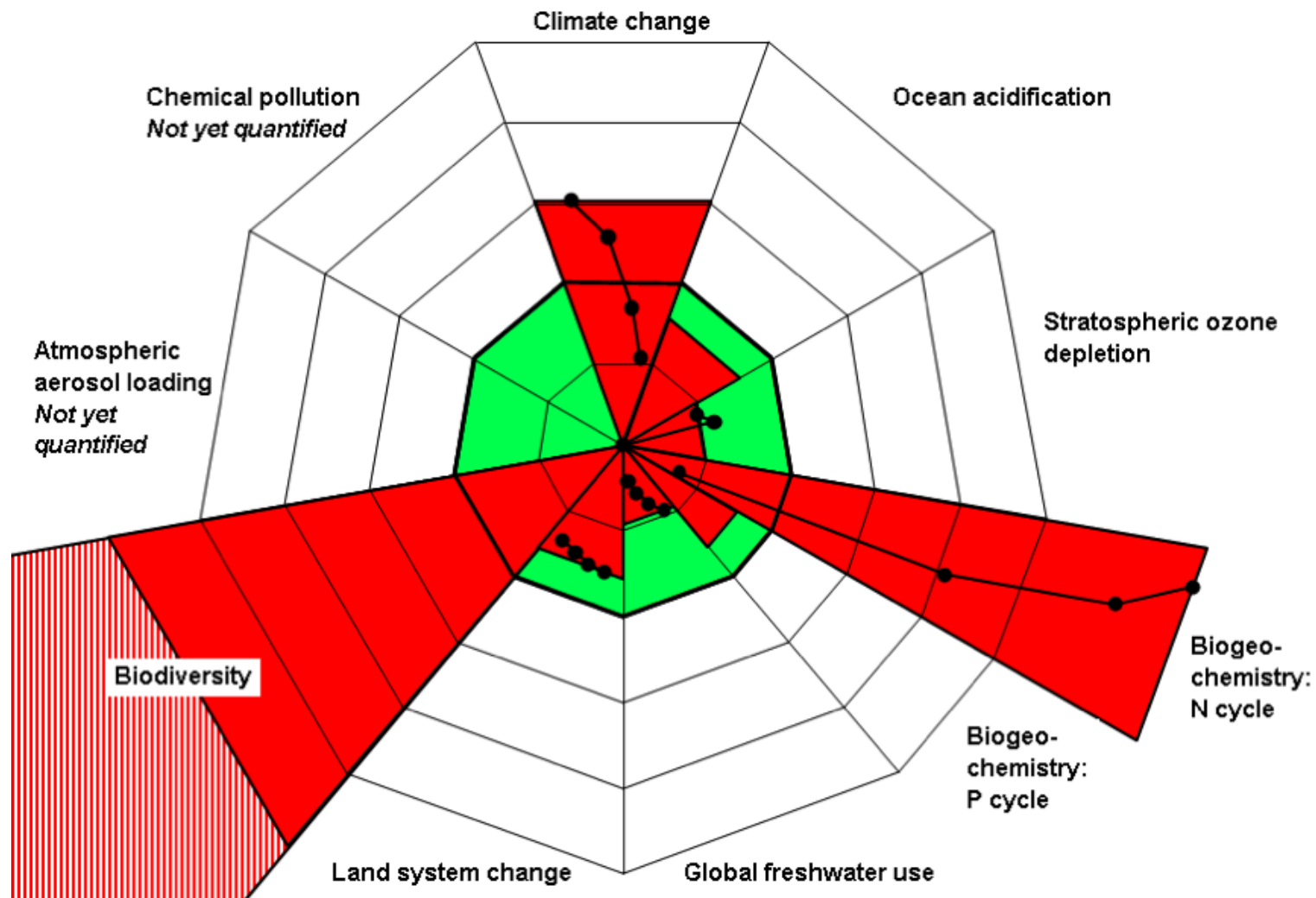


Figure 1.1 Ratification of major multilateral environmental agreements



Source: GEO Data Portal,
compiled from various MEA
secretariats

... de nem tartja be őket!

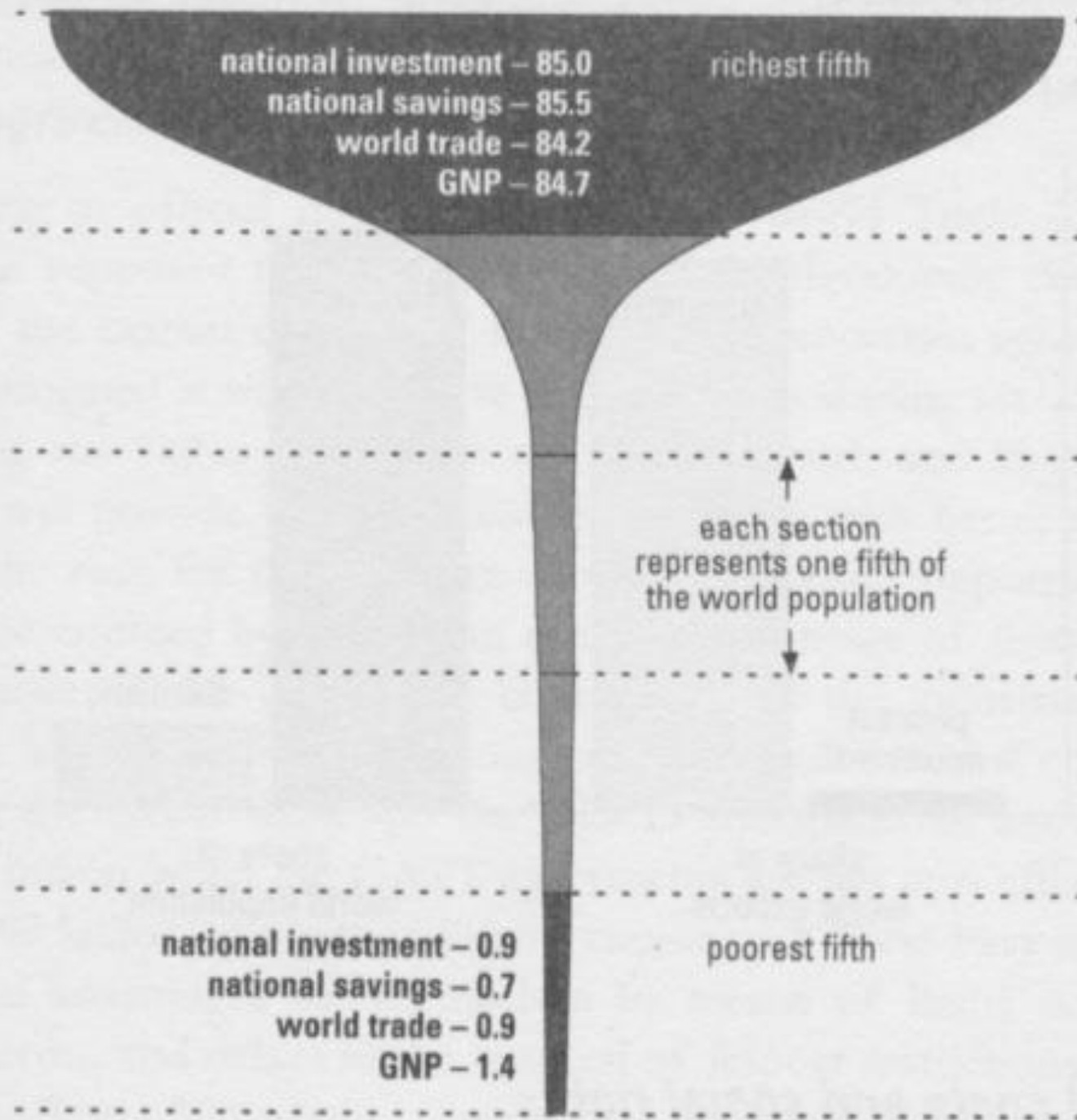


Az anyagforgalom biztonságos mozgásterét elhagytuk! (Rockström, J. et al., 2009. Nature)

Közben a nyomor erkölcsilag
vállalhatatlan helyzeteket, és...

Gazdasági
mutatók
(vízszintes, x)
eloszlása
„Észak” és
„Dél” közt,
az emelkedő
jövedelmi
szintek közt
(függőleges, y)

(UNEP ábrája)





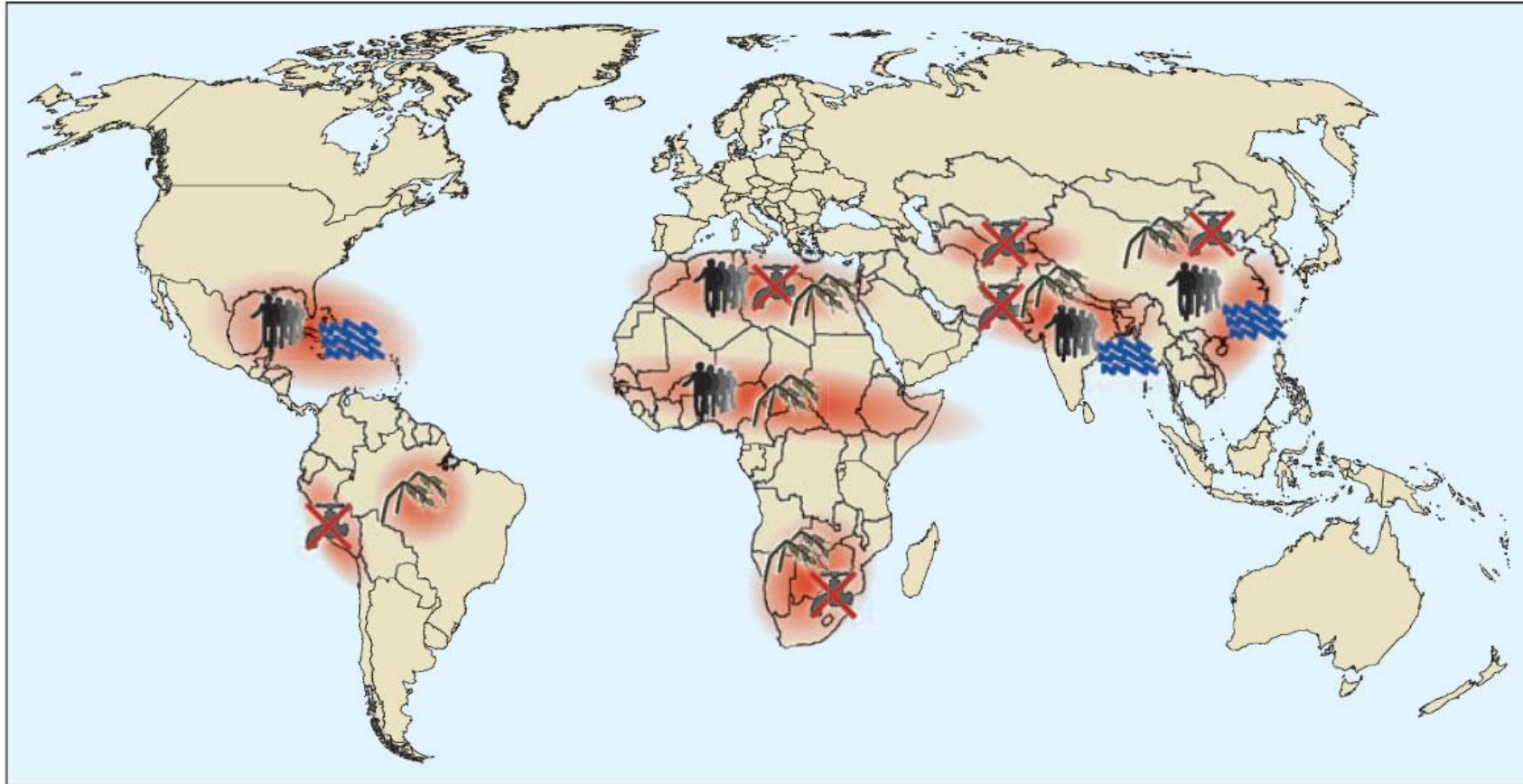
Szudánban a Cartier Alapítvány speciális ivócsöveket oszt a szegényeknek, amelyek filtere kiszűri a lárvákat a pocsolyavízből, csökkentve ezzel a fertőzésveszélyt



Photo: Kevin Carter

...és az ebből (is) fakadó
biztonsági kockázatokat...

Környezeti eredetű biztonsági kockázatok



Konfliktus lehetőségek kiválasztott kritikus zónákban



Klimaváltozás előidézte ivóvíz erőforráscsökkenés



Klimaváltozás előidézte csökkenés az élelemtermelésben



Kritikus zóna



Klimaváltozás előidézte vihar és árvíz növekedés

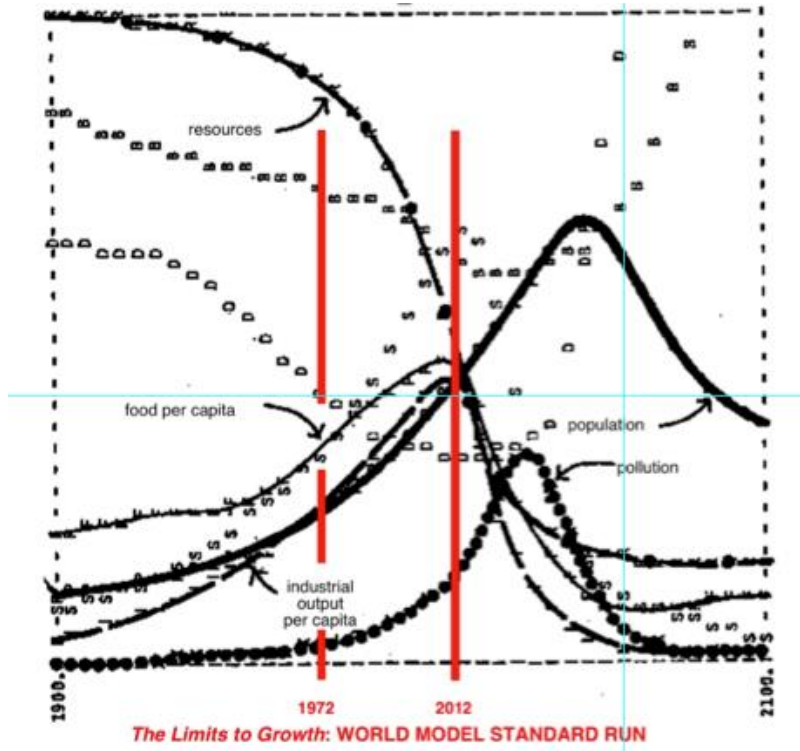


Környezetileg előidézett migráció

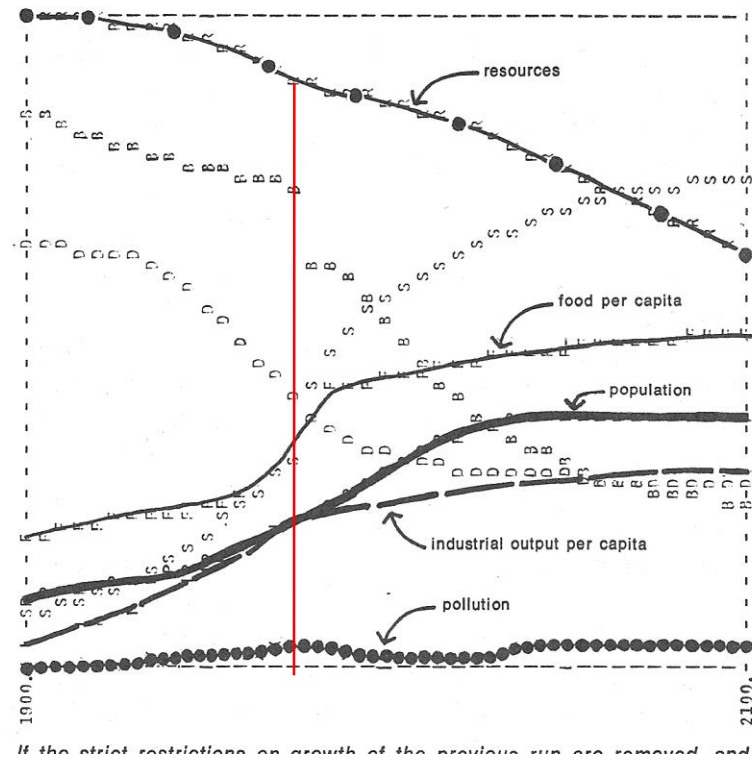
...”délen” „északi” segítséggel
igyekeznek csillapítani,
a helyzetet stabilizálni.

Millenniumi Fejlesztési Célok, 2000-2015





World3: Standard Run



World3: Stabilized World

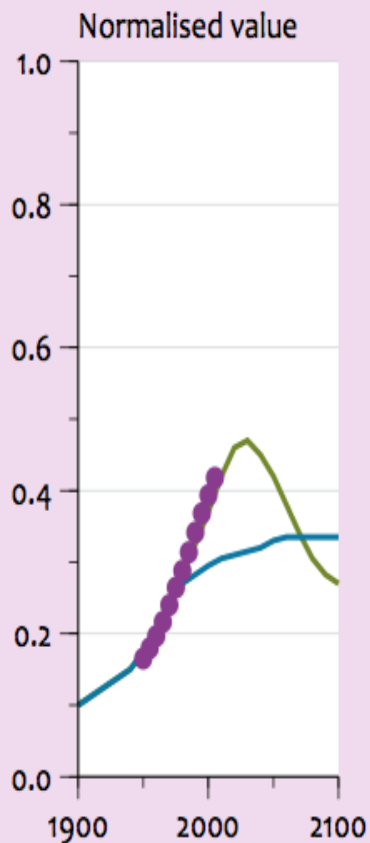


**Mindennek
ellenére, az
emberiség
még mindig
a túllövés-
összeomlás
pályán van!**

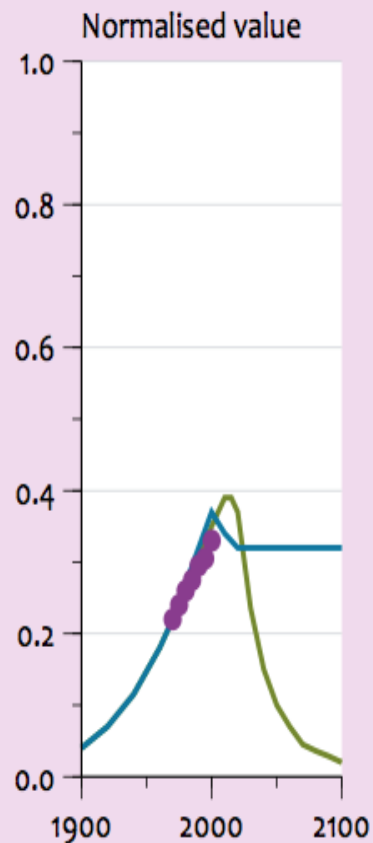
Figure 2.2

Comparing 'Limit to Growth' scenarios to observed global data

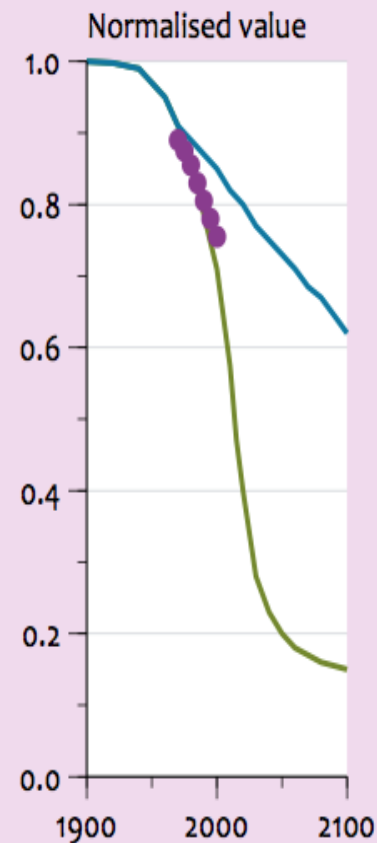
Population



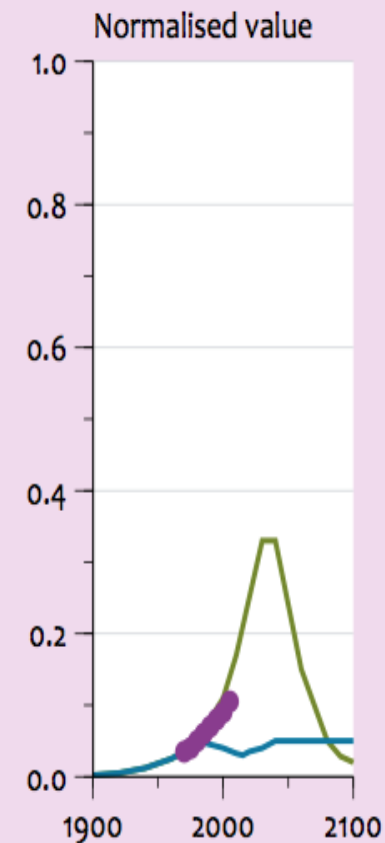
Industrial output



Non-renewable resources



Pollution



'Limit to Growth' scenarios

— Standard run

— Stabilized world

● Observed data

Nem kerülhető el immár,
hogy az öko-szociális rendszert
komolyabb sokkhatások érijék, ami akár
fontosabb alrendszerek összeomlásával
is járhat.

Az ilyen alrendszer-szintű összeomlás
legnagyobb veszélye
az esetleges dominó-hatása.



Mi ilyenkor a teendő?



Ha nem elhanyagolható annak kockázata, hogy az aktív biztonság adott szintjén is bekövetkezzék baleseti kár, akkor a passzív biztonságot – *álló- és alkalmazkodóképességet* - is növelni kell.



Az ENSZ 2012-es
Fenntartható Fejlesztés
Konferenciájának
előkészítő anyaga:

*„Resilient people
resilient planet”*





17 Sustainable Development Goals!

- End poverty in a
- End hunger, ach
- Ensure healthy l
- Ensure inclusive
- Achieve gender
- Ensure availabili
- Ensure access to
- Promote sustain
- for all
- Build resilient in
- Reduce inequali
- Make cities and
- Ensure sustainal
- Take urgent acti
- Conserve and su
- Protect, restore
- desertification, :
- Promote peace
- effective, accou
- Strengthen the r



r all

and decent work

ration

nt
sts, combat

for all and build

velopment

#GLOBALGOALS

Az új rendszerben a **fenntarthatóság**
mellett megjelenik a **reziliencia** is
(azaz az álló- és alkalmazkodóképesség)!

Világunk átalakítása – a 2030-as fenntartható fejlesztési célok

1. *Megszüntetjük a szegénység minden formáját*
2. *Véget vetünk az éhínségnek, megteremtjük az élelmezésbiztonságot és a fenntartható mezőgazdaságot*
3. *Egészséges életet és jól-létet biztosítunk minden életkorban*
4. *Biztosítjuk az esélyegyenlőséget és a minőséget az oktatásban, és az élethosszig való tanulás lehetőségét*
5. *Elérjük a nemek közti egyenlőséget és helyzetbe hozzuk a lányokat és asszonyokat*
6. *Mindenkinek biztosítjuk a fenntartható vízgazdálkodást, a vízhez és higiénikus tisztálkodáshoz hozzáférést*
7. *Mindenkinek hozzáférést biztosítunk megfizethető, megbízható, fenntartható, modern energiához*
8. *Elősegítjük a tartamos, általános, fenntartható gazdasági gyarapodást, a teljes és jövedelmező foglalkoztatást, és a tisztas munkát mindenki számára*
9. *Állóképes infrastruktúrát, befogadó, fenntartható ipart teremtünk, és támogatjuk az innovációt*
10. *Csökkentjük az országok egymás közötti és az emberek államokon belüli egyenlőtlenségeit*
11. *Befogadó, biztonságos, állóképes, fenntartható városokat, településeket alakítunk ki*
12. *Biztosítjuk a fenntartható fogyasztást és termelést*
13. *Sürgősen fellépünk az éghajlatváltozás megállítása, a következmények elhárítása érdekében*
14. *Óvjuk és fenntarthatóan használjuk az óceánokat, tengereket, a fenntartható fejlesztésre fordított tengeri erőforrásokat*
15. *A szárazföldi ökoszisztémákat védjük és helyreállítjuk, fenntartható erdőgazdálkodást folytatunk, leküzdjük a sivatagosodást, megállítjuk és visszafordítjuk a talajok és a biodiverzitás pusztulását*
16. *A fenntartható fejlesztés érdekében békés, befogadó társadalmakat alakítunk ki, mindenkinek biztosítjuk a jogorvoslatot és törvény előtti egyenlőséget, és a kormányzás minden szintjén hatékony, elszámoltatható, befogadó intézményeket építünk ki*
17. *Megerősítjük a megvalósítás, végrehajtás eszköztárát, felélesztjük a globális együttműködést a fenntartható fejlesztés érdekében.*

Reziliencia: Definíciók

Resilience is the ability to absorb a shock and quickly regain the ability to perform essential functions.

(Meadows)

A reziliencia a rendszer azon képessége, mely biztosítja sokkhatás elviselését, és a lényeges funkciók gyors helyreállítását.

Reziliencia: definíciók

- If a resilient system continues to perform without pause, we say it is **stable**.
- If a resilient system quits performing briefly and then resumes, we say it is **flexible**.
- If a system is not resilient, we say it is **brittle**.

- Ha egy reziliens rendszer folyamatosan működik, akkor **stabil**nak mondjuk.
- Ha egy reziliens rendszer működése rövid leállítás után helyreáll, akkor **rugalmas**.
- Ha egy rendszer nem reziliens, akkor **rideg**.

Reziliencia: definíciók

Resilience is the distance of a system from the nearest threshold to another regime.

A reziliencia a rendszer távolsága a legközelebbi alternatív egyensúlyi rezsim (állapottér) határától.

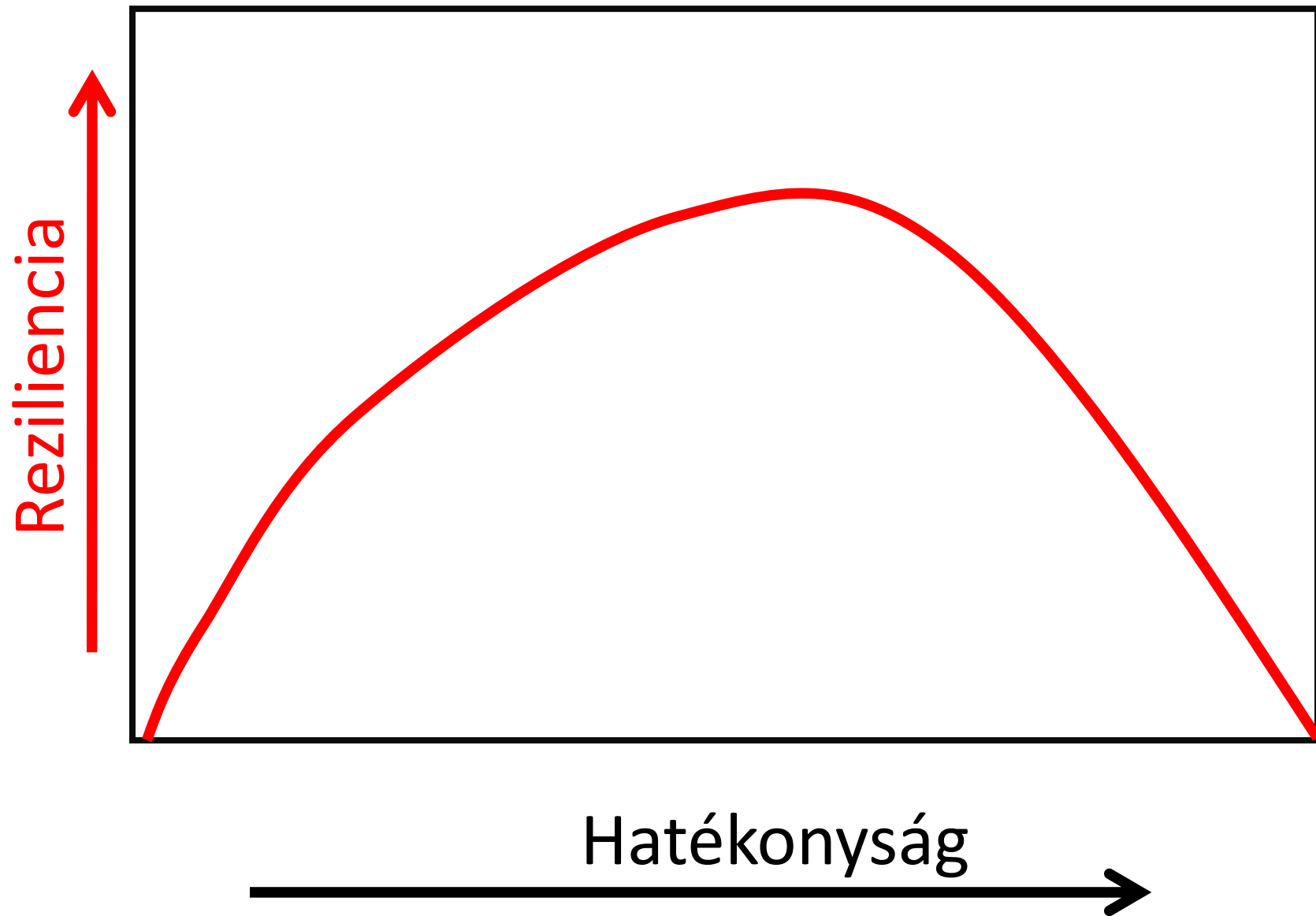
Reziliencia: definíciók

The resilience of a system can be judged by

- the degree and character of the damage suffered while absorbing a shock (resistance, endurance);
- time and extent of regaining the ability to perform essential functions after a shock (elasticity, self-organisation);
- the improvement in preparedness for a second, similar (or different) shock after recovery (learning, adaptation).

Adott sokkot elszenvedő rendszerek közül az a reziliensebb, amely

- ***kisebb és/vagy jelentéktelenebb kárt szenved;***
- ***gyorsabban és teljesebben állítja vissza lényeges funkcióit;***
- ***felkészültebben várja a következő (hasonló) sokkot***



A reziliencia növelése:

- Hatékonyság:
 - Efficiency is the ratio (output/input) You can increase efficiency by improving the conversion process (technology change) or by preferring different outputs (cultural change)
- Gátak:
 - Increase the resistance against shock (stronger or higher barriers)
- Változatok (alternatívák):
 - Internally by building alternative technical systems
 - Externally by making social networks stronger

A reziliencia növelése

- Pufferek:
 - Decouple inputs from outputs
- „Radar” (előrejelzések):
 - Identify new variables to measure.
 - Reduce the delays in measuring
 - Reduce the errors in measuring.

Mit tehet

(az állóképesség ÉS fenntarthatóság
érdekében)

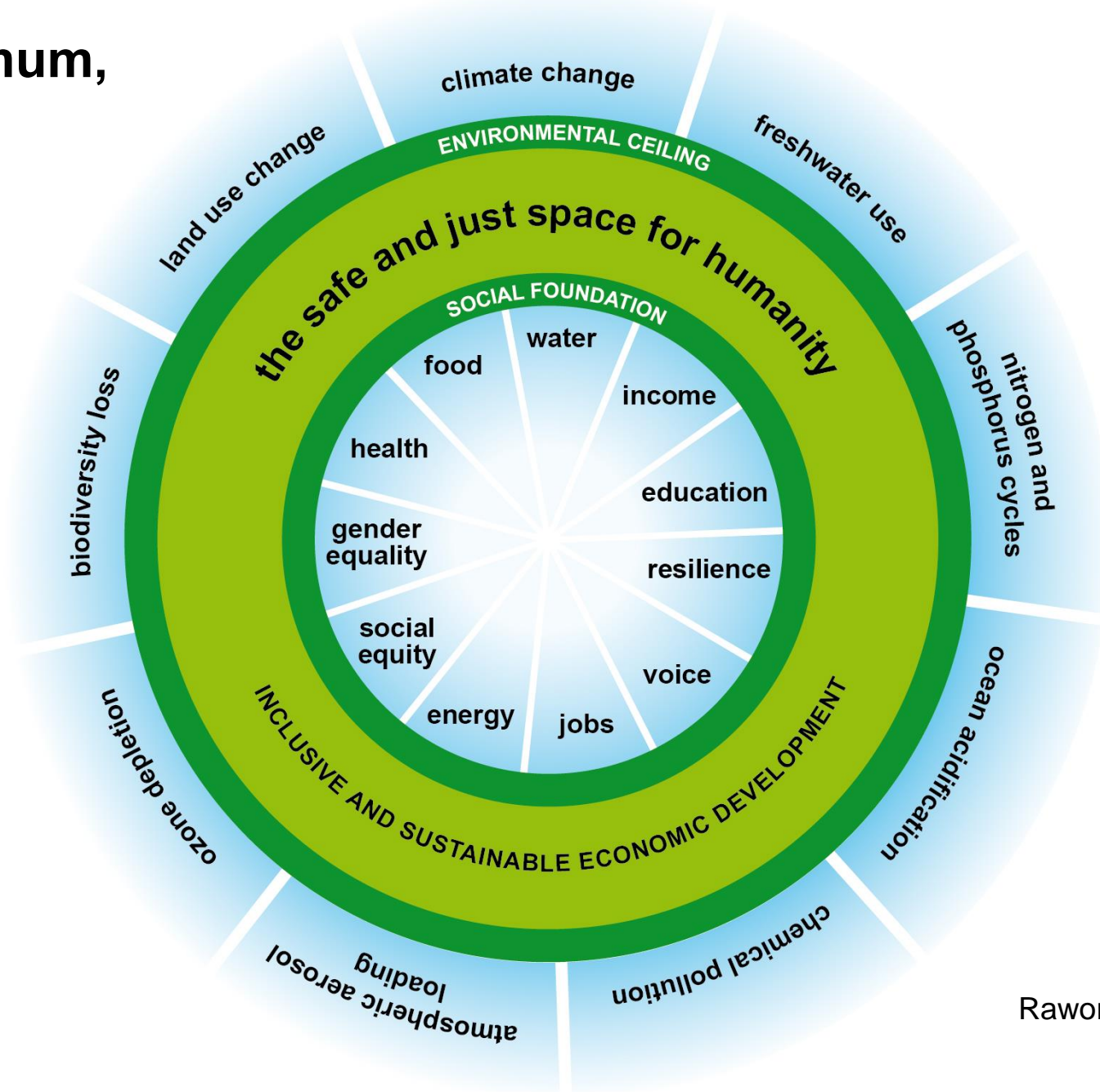
a nemzetközi közösség?
(= nemzetállamok közössége)

„Si vis pacem, para bellum!”



Társadalmi (szociális) minimum,
anyagforgalmi maximum;
avagy
igazságosság és
biztonság

„Si vis pacem,
PARA PACEM!”







Hajtsuk végre a fenntartható fejlesztési célokat!



... mert ezzel egyszerre teljesülnének az igazságosság és fenntarthatóság feltételei!

-  Focus of a goal
-  Included in targets

