

Environmentální ekonomie a udržitelný rozvoj podzim 2019

02/26.9.2019

Michal Struk

Obecný vztah tržní ekonomiky a životního prostředí

- Příroda, životní prostředí a přírodní zdroje
- Životní prostředí v ekonomii a jeho ochrana
- Ekonomické škody a hodnota životního prostředí
- Ekonomický růst a optimální využití ŽP, indikátory

Příroda

- Příroda – svět ve kterém žijeme a který nás obklopuje
 - Prvotní příroda, která tady byla před příchodem člověka
 - Druhotná příroda, přetvořená člověkem
- Klasifikace složek přírody
 - Hledisko biologického vývoje
 - Neživá příroda (ovzduší, voda, půda a podloží, neživé složky vytvořené člověkem)
 - Živá příroda (jednoduché organizmy, rostliny divoce rostoucí i šlechtěné, zvířata volně žijící i užitkové, člověk)
 - Hledisko cílevědomé lidské činnosti
 - Procesy a struktury vzniklé a reprodukcující se bez lidského přičinění (pohoří, neregulované vodní toky, volně žijící rostliny a zvířata)
 - Procesy a struktury, které jsou výsledkem cílevědomé lidské činnosti (vodní díla, šlechtěné rostliny, terénní úpravy,...)

Vztah přírody a člověka

- Člověk přetváří a využívá přírodu k uspokojování svých potřeb
- Člověk zůstává součástí procesů původní přírody a je na přírodě závislý
 - Adaptace člověka je v rámci uspokojování biologických potřeb velmi omezená, resp.
 - Je do určité míry možná díky technologickému rozvoji
- Funkce přírody:
 - Zdroj látek a energií pro lidskou společnost, prostor pro lidské aktivity
 - Poskytování prostoru, zdrojů a prostředků pro život
- Vztah se neustále vyvíjí díky technickému rozvoji a získávání nových poznatků o fungování přírody a společnosti

Životní prostředí

- Pojem ŽP je mnohem novější než příroda
- Koncept pojmu životní prostředí
 - Výběr určitého elementu přírody a zkoumání vztahu s jeho okolím (primárně vazby přírodního charakteru)
 - Nejčastěji je uvažován vztah člověka a jeho okolí
- Životní prostředí člověka
 - Různá míra rozsahu (jednotlivec, skupina, celé lidstvo)
 - Podle prostorového hlediska přímé a nepřímé vlivy
 - Časové hledisko působení okolí na člověka

Složky životního prostředí

- Ovzduší
- Voda
- Půda včetně podloží
- Živá příroda
- Elektromagnetické pole
- Toky energií
- Uměle vytvořené předměty
- Člověk

Faktory životního prostředí

- Vlastnosti prvků nebo složek životního prostředí, které jsou výsledkem působení člověka
 - Mohou mít jak negativní, tak i pozitivní dopady na jiné prvky životního prostředí
 - Změněný prvek se následně může stát dalším faktorem v řetězci příčin a následků a působit na další prvky
- Kvalitní poznání skutečných účinků faktorů životního prostředí (příčinných souvislostí) je zásadní v procesu hodnocení, rozhodování a jednání jednotlivců i společností ve vztahu k životnímu prostředí
- Zvláštní pozornost by se měla věnovat předmětům uměle vytvořených člověkem
 - Lze chápat jako prvotní zdroje znehodnocování životního prostředí

Přírodní zdroje

- Statky, které člověk odebírá z přírody a přetváří je v různé produkty
 - Suroviny, paliva, energie nebo přímá spotřeba
- Přírodní procesy, síly přírody, které člověk dále využívá ve výrobním procesu
 - Sluneční záření, energie vodních toků, větrná energie, atd.
- Ostatní přírodní podmínky
 - Klimatické, tepelné a srážkové poměry, vegetace, atd.

Přírodní statky

- Využívány pro spotřebu (uspokojení lidských potřeb) nebo jako výrobní faktor
- Problémem je omezenost/vzácnost statků
 - Nutno racionálně a účelně hospodařit
 - Konkurence ekonomických subjektů při využívání omezených zdrojů
 - Stejně/různé potřeby jednoho/více subjektů
 - Vzácnost bývá v čase a prostoru proměnlivá v důsledku vývoje společnosti a technologického rozvoje

Životní prostředí jako statek

- Obecně je životní prostředí považováno za čistý veřejný statek...

		Vyloučitelnost ze spotřeby	
		Vyloučitelný	Nevyloučitelný
Charakter spotřeby	Rivalitní	Soukromý statek	Smíšený statek
	Nerivalitní	Klubový statek	Veřejný statek

- Ale v závislosti na konkrétních podmínkách a situaci je možný jeho posun do jiné kategorie statků, typicky v případě dílčí části – stane se omezeným/vzácným
 - Roli hraje míra využívání vs. dostupnost/kapacita

Přírodní statky a vlastnická práva

- Zásadním aspektem při uvažování o omezených statcích je vlastnický vztah/práva
 - Kdo má právo daný zdroj využívat, a zároveň
 - Kdo nese odpovědnost za daný zdroj
- Pro optimální alokaci zdrojů by vlastnická práva měla být:
 - Jasně vymezená
 - Vynutitelná
 - Převoditelná
- Formy vlastnictví (způsob rozhodování):
 - Soukromé individuální vlastnictví (soukromá volba)
 - Soukromé skupinové vlastnictví (principal-agent)
 - Státní vlastnictví (veřejná volba)

Externality

- Co jsou to externality?
 - Vedlejší/nezamýšlený efekt, efekt přelévání
 - Subjekt A svojí výrobou/spotřebou ovlivňuje výrobu/spotřebu jiného subjektu
 - Pokud subjekt A nenese plně náklady své činnosti a vyvolává je u jiných – negativní externality
 - Naopak, pokud si subjekt A nemůže přisvojit všechny přidružené výnosy a získávají je i jiní – pozitivní externality

Environmentální externality

- Typicky záporné efekty spojené se znehodnocováním životního prostředí v důsledku činností soukromých subjektů
 - Záporné efekty dané produkce nejsou započítány do nákladů producentů a tím pádem dochází k nadměrné produkci daného statku/služby
- Následně vznikají náklady na zamezení a náklady na ochranu životního prostředí
 - Které nesou i jiné subjekty než původní producent

Lidské environmentální potřeby

- Lidské potřeby
 - Pociťovaný aktuální nedostatek (přebytek) něčeho
 - Snaha uspokojit potřeby, typicky získáním příslušného statku/služby
 - Různé úrovně potřeb, míra uspokojení závisí na množství zdrojů, které má člověk k dispozici
 - Nižší – např. jídlo, ošacení, bydlení
 - Vyšší – např. kvalita životního prostředí kolem, kultura
- Na lidské potřeby navazují lidské hodnoty
 - Relativně stabilizované soudy o něčem
 - Např. environmentální lidské hodnoty – neznečištěné životní prostředí
- Vzájemné ovlivňování potřeb a hodnot
 - Např. potřeba pít nezávadnou vodu a nezávadná voda následně jako hodnota

Ochrana životního prostředí

- Specifická činnost v důsledku přibývání negativně hodnocených důsledků působení faktorů životního prostředí a samotného uvědomění si potřeby tyto problémy řešit
- Asimilační schopnost přírody – schopnost přírody vyrovnat se pomocí autoregulačních mechanismů s určitými vnějšími vlivy (např. se znečištěním)
 - Body zlomu – rozsah/hranice, dokud se příroda s vlivy dokáže vyrovnat samostatně

Ekonomické škody ze znehodnocování životního prostředí

- Negativní ekonomické dopady, které nesou různé ekonomické subjekty
- Funkce stupně znehodnocení životního prostředí
- 3 podoby ekonomické škody:
 - Ekonomická ztráta ze znehodnocení
 - Náklady na odstranění/zmírnění již vzniklých škod
 - Náklady vyhnutí se negativním důsledkům
- Cílem by mělo být minimalizovat celkovou ekonomickou škodu, kterou představuje součet nákladů ze znehodnocení, odstranění a vyhnutí se

Kvantifikace ekonomických škod

- Proč vlastně kvantifikovat škody na ŽP?
 - Vyčíslení náhrady způsobené škody
 - Či už pro soudní proces nebo soukromé vyjednávání
 - Nastavení ekologických daní nebo poplatků
 - Získávání údajů pro analýzy a rozhodovací procesy
 - Vstupy pro tvorbu politik
 - A jiné
- Problémem však může být časová a finanční náročnost propočtu, využívání normativních přístupů, reálnost uvažovaných předpokladů, atd.

Příklady škod na životním prostředí

- Poškozené lidské zdraví
- Znečištěná pitná voda
- Uhynutí volně žijících rostlin a zvířat
- Poškozená historická památka

- Celkovou hodnotu škod pak tvoří přímé i nepřímé dopady
 - Ekonomické/tržní ztráty a kompenzační náklady, eventuálně i náklady vyhnutí se a preventivní náklady

Co tvoří celkovou hodnotu škody?

- Ekonomické ztráty
 - Všechny hodnoty, které v důsledku znehodnoceného ŽP nemohly či nebyly realizovány
- Kompenzační náklady a náklady vyhnutí se
 - Typicky opakované náklady k odstranění či zmírnění negativních důsledků vlivem poškozeného ŽP
 - Ex-post náklady na vyhnutí se negativním důsledkům
- Preventivní náklady
 - Typicky jednorázové náklady na eliminaci samotných příčin znehodnocení ŽP

Tržní a netržní hodnota ŽP

- Při uvažování o hodnotě ŽP (škodách) je nutno zahrnout jak tržní, tak i netržní hodnotu
 - Tržní hodnota je odvozená z tržních transakcí
 - Netržní hodnotu je nutno určit na základě příslušných oceňovacích metod
 - Součet $T_h + N_h$ následně vyjádříme v peněžní podobě pro lepší srovnatelnost a jednodušší následné využití
 - Podklad pro rozhodovací proces
 - Podklad pro posuzování efektivity, srovnávání, atd.

Metody pro oceňování životního prostředí

- Metody ochoty platit (preferenční metody):
 - Metody vyjádřených (deklarovaných) preferencí
 - Co nám lidé řeknou na typicky hypotetickou situaci
 - Metody odhalených (projevených) preferencí
 - Jak se lidé chovají ve skutečnosti
- Expertní (nepreferenční) metody
 - Využití sekundárních zdrojů dat, statistik, alternativ, analogií, atd.

Preferenční metody

- Měření hodnoty na základě subjektivního chápání peněžní hodnoty v závislosti na preferencích spotřebitelů
 - Sběr dat o preferencích nebo chování lidí
 - Následná konstrukce kvazipoptávkové křivky a kvantifikace hodnoty přes vytvoření simulovaného trhu
- Kontingenční oceňovací metoda
- Metoda hedonického ocenění
- Metoda cestovních nákladů

Kontingenční oceňovací metoda

- CVM – Contingent Valuation Method
- Reakce na absenci tržních informací o spotřebitelských preferencích (ceny) v oblasti životního prostředí
- Vychází z ochoty platit za získaný přínos nebo ochoty přijmout kompenzaci za utrpěnou ztrátu
 - WTP – Willingness to Pay
 - WTA – Willingness to Accept
 - Konstrukce hypotetických preferencí (vyjádřených)
- Typicky dotazníková forma s vyjádřením velikosti své ochoty platit, resp. velikosti požadované kompenzace

Metoda hedonického ocenění

- Předpoklad, že cena soukromého statku je funkcí jeho užitných vlastností a lze měřit vliv těchto vlastností na cenu
 - Rozdíl v množství/kvalitě vlastností → rozdíl v ceně
- Sběr dostatečného množství dat o vybrané skupině statků včetně individuálních charakteristik a následní statistická analýza
 - Reálné tržní ceny, tj. odhalené preference

Metoda cestovních nákladů

- TCM – Travel Cost Method
- Předpokládá vztah mezi ochotou vynaložit náklady za účelem návštěvy vybraných míst a jejich vnímanou hodnotou
 - Čím vyšší vnímaná hodnota lokality (vč. příslušenství), tím vyšší ochota vynaložit náklady
- Zahrnuje náklady na cestu, poplatky i hodnotu času stráveného návštěvou
- Data sbíraná přímo od návštěvníků lokalit
 - Reálné údaje od návštěvníků, tj. odhalené preference

Expertní metody

- Metody založené na expertním určení ekologických hodnot různých částí ŽP nebo nákladů a rizik spojených s externalitami
 - Hodnotu vyčíslí expert s využitím specifického postupu, relevantních statistik, atd.
- Metoda defenzivních výdajů
- Metoda dose-response (dávka-reakce)
- Hesenská a Sejáková metoda
- Metoda hodnocení funkcí lesů

Metoda defenzivních výdajů

- Averzní výdaje, resp. soukromé kompenzační výdaje
- Hypotéza vzájemné zaměnitelnosti mezi kvalitou ŽP a tržními statky
 - Znečištění ŽP je možno substituovat výdaji na předcházení či snížení negativního dopadu
- Avšak v praxi nutnost dostatečné averze příslušného subjektu ke škodám ze znečištění a taky nutnost dostatečného objemu věrohodných informací o dopadech škod
 - Pokud není averze subjektu dostatečná, výdaje nevynaloží

Dose-response metoda

- Stanovení fyzických změn přírodního prostředí v důsledku znečištění a následné stanovení rozdílu způsobeného negativními dopady na hodnotě výstupu
- Předpoklad, že škody na ŽP ovlivňují jak vlastní produkci, tak i produkční schopnost (odvětví)
 - Dopad škod je pak vyhodnocen jako poměr mezi určitým negativním efektem (mírou efektu) a jeho následky
 - Přístupy:
 - 1) reakce na expozici (dávku zatížení) – marginální produktivita ekologického faktoru, resp. škoda způsobená změnou kvality ŽP
 - 2) chování spotřebitele – realizace opatření v důsledku adaptačního chování při vystavení škodám na ŽP

Hesenská metoda

- Rozšíření pojetí ekonomické hodnoty o aspekt vnitřní hodnoty ŽP
 - Oceňování ne pomocí spotřebitelů, nýbrž pomocí ekologů a dalších příslušných expertů
 - Uvažují se náklady na obnovu a revitalizaci poškozených přírodních funkcí za účelem nápravy
- ŽP se rozdělí na biotopy, kterým se přidělí bodová hodnota dle ohodnocení vybraných ekologických charakteristik
 - Zralost, přirozenost, diverzita struktura a druhů, vzácnost, citlivost, ohrožení...
- Souhrnný počet bodů pro každý biotop se převede do peněžní podoby přenásobením bodu průměrnými náklady obnovy přírodních zdrojů

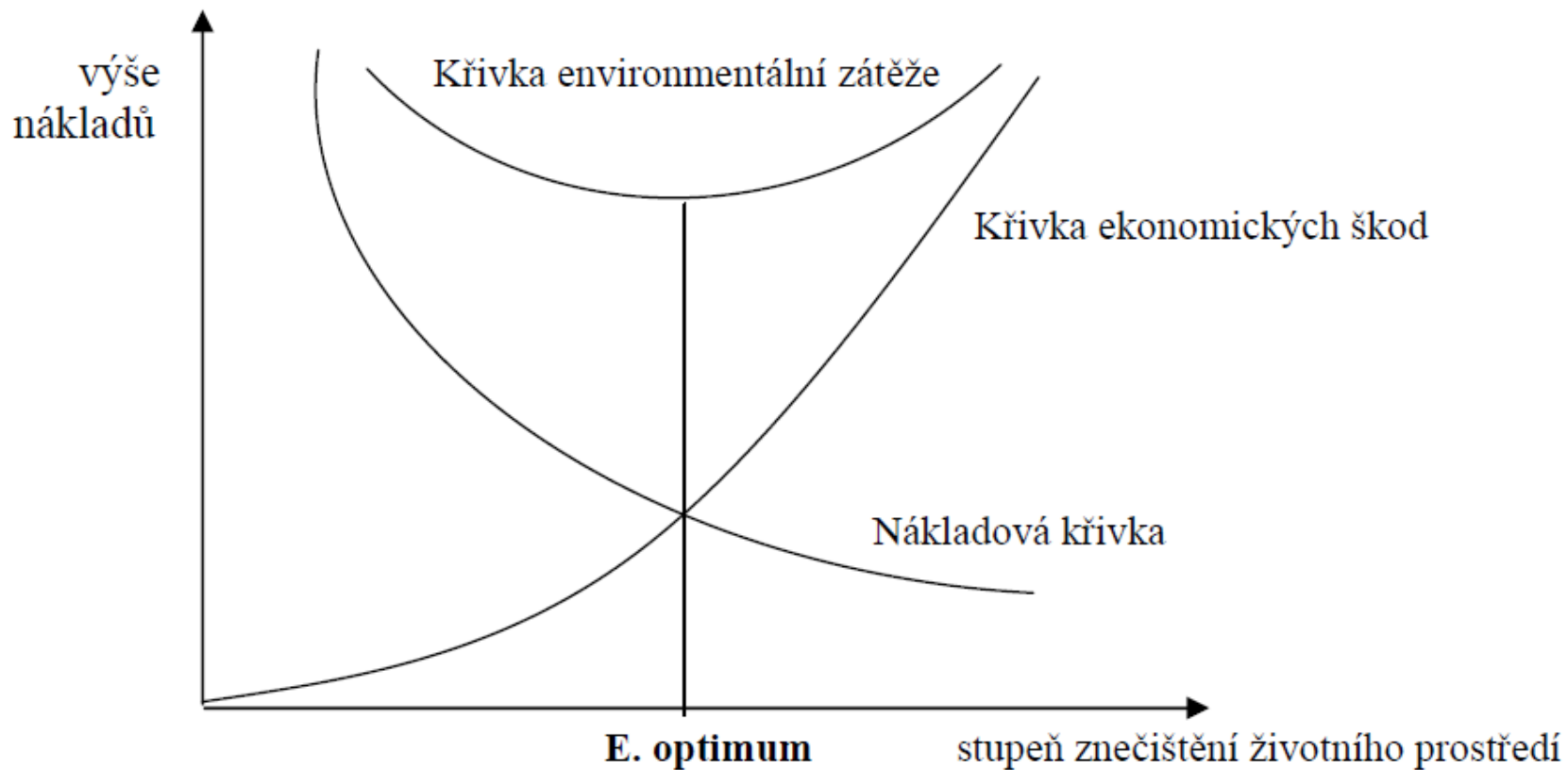
Metoda hodnocení funkcí lesů

- Hodnotové vyjádření potenciálů funkcí lesů podle hospodářských souborů a jejich reálných porostních typů
- Vzájemné poměrování významů různých funkcí lesa:
 - Bioprodukční, ekologicko-stabilizační, hydricko-vodohospodářská, edafická – protierozní, sociálně-rekreační, zdravotně hygienická
- Jednotlivým celospolečenským funkcím lesa se přiřadí hodnota podle ceny funkce (tam kde lze vyjádřit)
- Autorem Vyskot a kol. (2003)

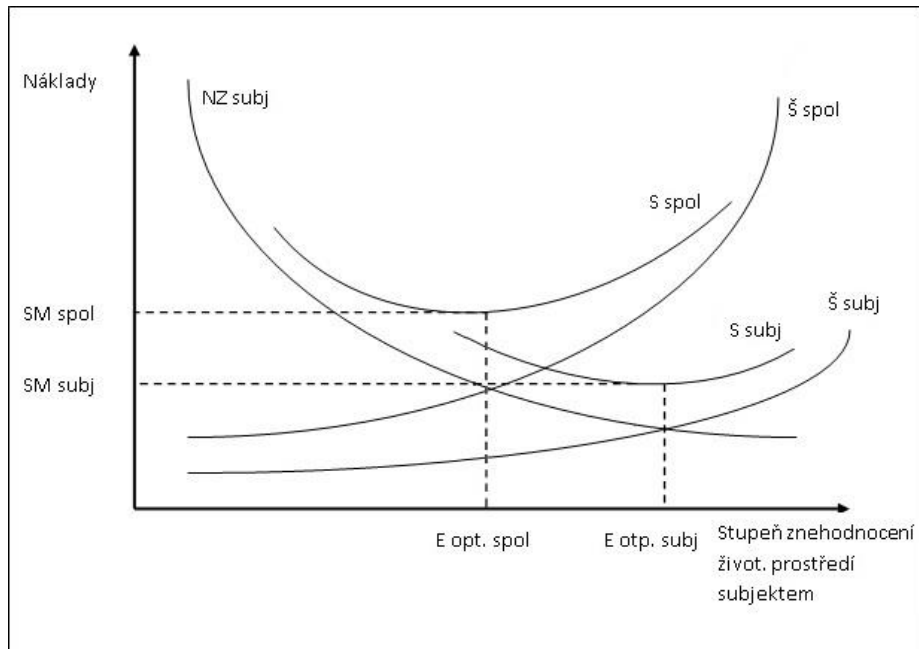
Životní prostředí a ekonomický růst

- Stav životního prostředí má přímou vazbu na možnosti pro ekonomický růst
 - Dostupnost a kvalita zdrojů a jejich následné využívání v produkčním procesu
- Avšak s ekonomickým růstem postupně narážíme na asimilační a reprodukční schopnosti ŽP
 - Nutnost vynakládat prostředky na stabilizaci systému, obnovení funkcí, zamezení případným dalším škodám
 - Částečně možné překonávat technologickým rozvojem a vhodnou alokací zdrojů
- Konflikt neomezenosti potřeb a vzácnosti zdrojů
 - Problematika externalit

Ekonomické optimum kvality ŽP



Mikroekonomické optimum kvality ŽP



Zdroj: Šauer (2008), upraveno

Legenda:

Š subj - škoda, kterou působí daný subjekt negativním vlivem na životní prostředí sám sobě

Š spol - škoda, kterou působí daný subjekt negativním vlivem na životní prostředí společnosti

NZ subj - náklady na zamezení škody hrazené subjektem

S subj - ekologická zátěž daného subjektu

S spol - ekologická zátěž daného subjektu se zahrnutím jím způsobených externalit

Sm subj - minimální ekologická zátěž daného subjektu

Sm spol - minimální ekologická zátěž daného subjektu se zahrnutím jím způsobených externalit

E opt.subj - ekonomicky optimální (negativní) vliv daného subjektu na životní prostředí z pohledu dotyčného subjektu

E opt. spol - ekonomicky optimální (negativní) vliv daného subjektu na životní prostředí ze společenského pohledu

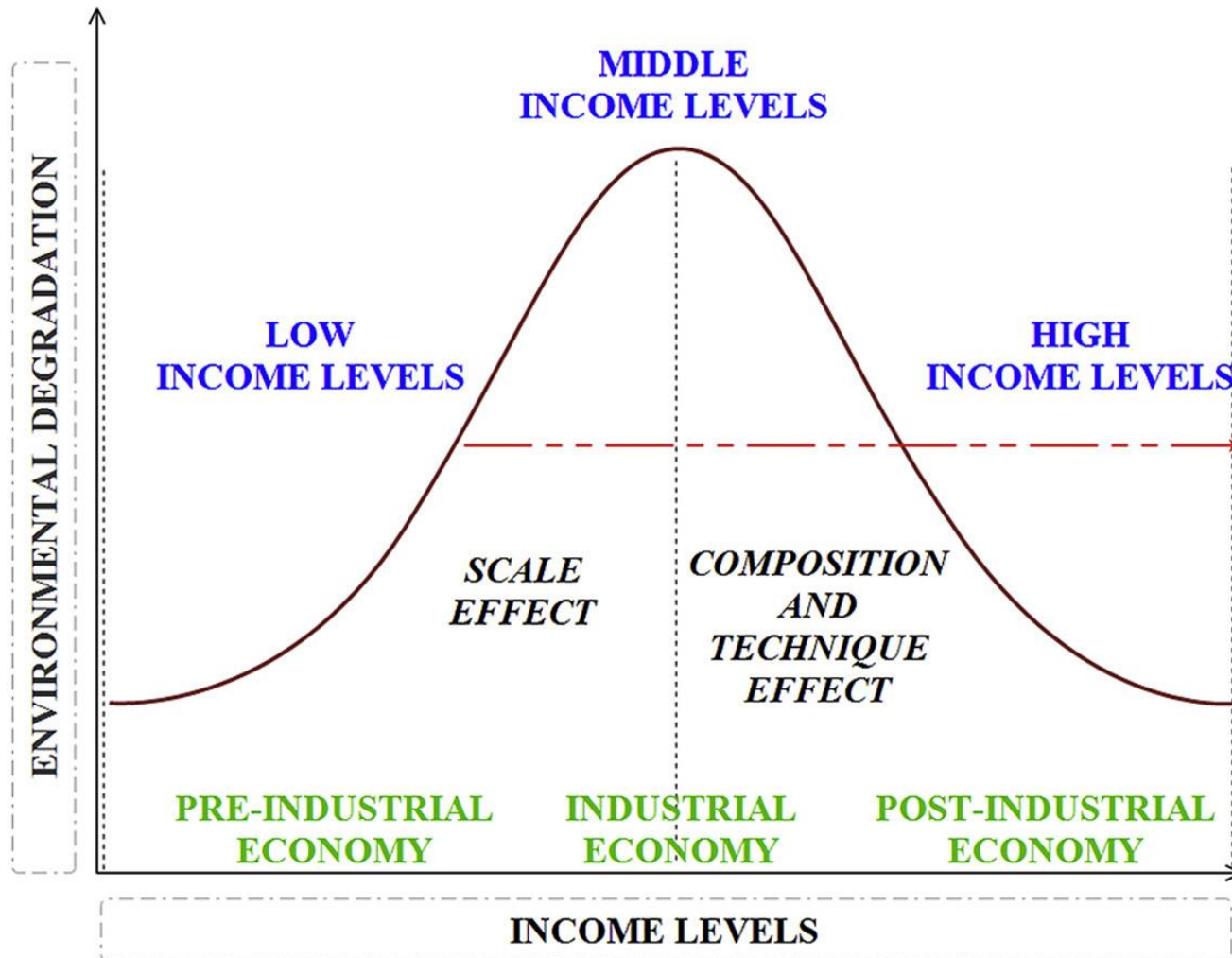
Vztah ekonomického růstu a ŽP

- Ekonomický růst zvyšuje zátěž ŽP
 - Bohatší společnost má vyšší materiálové a energetické nároky
- Ale taky zvýšená zátěž ŽP vede k ekonomickému růstu
 - Opatření k zlepšení stavu ŽP, omezení škod, nápravy
- Jak ale dosáhnout snížení zátěže ŽP ideálně při ekonomickém alespoň „nepoklesu“?
 - A chtějí to vůbec lidé?

Ukazatele růstu – GDP a NEW

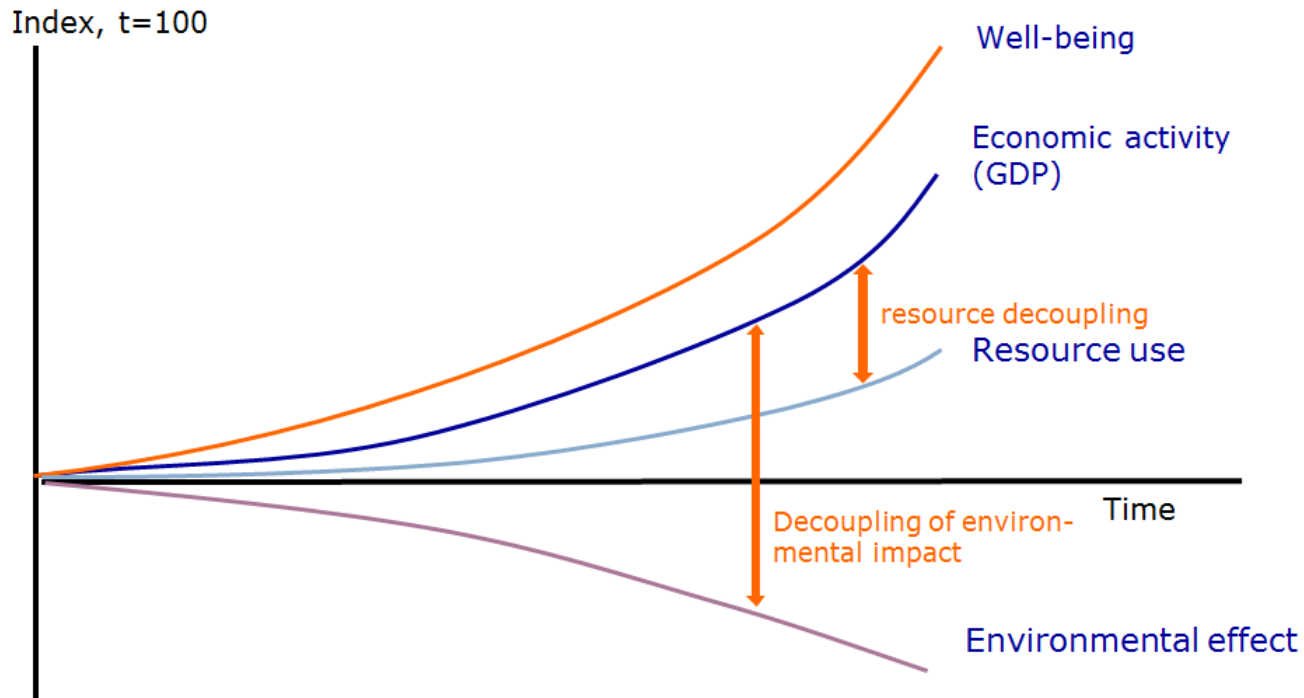
- GDP – hrubý domácí produkt
 - Peněžní vyjádření celkové hodnoty statků a služeb v daném období na určitém území
 - Nezahrnuje však stínovou/černou ekonomiku, škody na ŽP, atd.
- NEW – čistý ekonomický blahobyt
 - Upravená míra celkového národního produktu
 - Zahrnuje hodnotu volného času, stínovou ekonomiku, výrobky a služby mimo trh, kvalitu výrobků a služeb, atd.
 - Nezahrnuje škody na ŽP, negativa života ve městě, atd.
- Co je vhodným ukazatelem prosperity země? Co je to prosperita?

Environmentální Kuznetsova křivka (EKC)



Eco-economic decoupling

- Rozdvojení trendu ekonomického růstu a zatěžování ŽP



Indikátory životního prostředí

- EPI – Environmental Performance Index
 - Hodnocení politik ŽP států v oblastech ochrany zdraví a ochrany ekosystémů
- LPI – Living Planet Index
 - Měří trendy živé přírody na základě dostupných dat o populačních změnách

Indikátory kvality života

- HDI – Human Development Index
 - Vyjadřuje kvalitu lidského života v zemi, zohledňuje lidské zdraví, úroveň vzdělanosti a hmotnou životní úroveň
- GPI – Genuine Progress Indicator
 - Doplnuje GDP o environmentální a sociální faktory
 - Zahrnuje kromě spotřeby i netržní služby, náklady spojené se škodami na ŽP, růst kapitálových zásob a saldo zahraničního obchodu