

Zdeněk Máčka

20051 Geomorfologie (3)

Stěžejní pojmy a koncepce geomorfologického myšlení



Endogenní a exogenní procesy



Podoba georeliéfu je výsledkem protikladného působení dvou skupin procesů:

- endogenních
- exogenních

Endogenní pochody

Endogenní pochody:

- vulkanizmus
- zemětřesení
- orogeneze
- epeirogeneze

Konstruktivní činnost = zvyšování nadmořské výšky + zvětšování relativního převýšení

Zdroje energie:

- geotermální teplo
- slapy
- točivý moment Země

- morfotektonika
- neotektonika (neogén + kvartér; 25 mil. let); v různých regionech ovšem tato etapa trvalou různou dobu

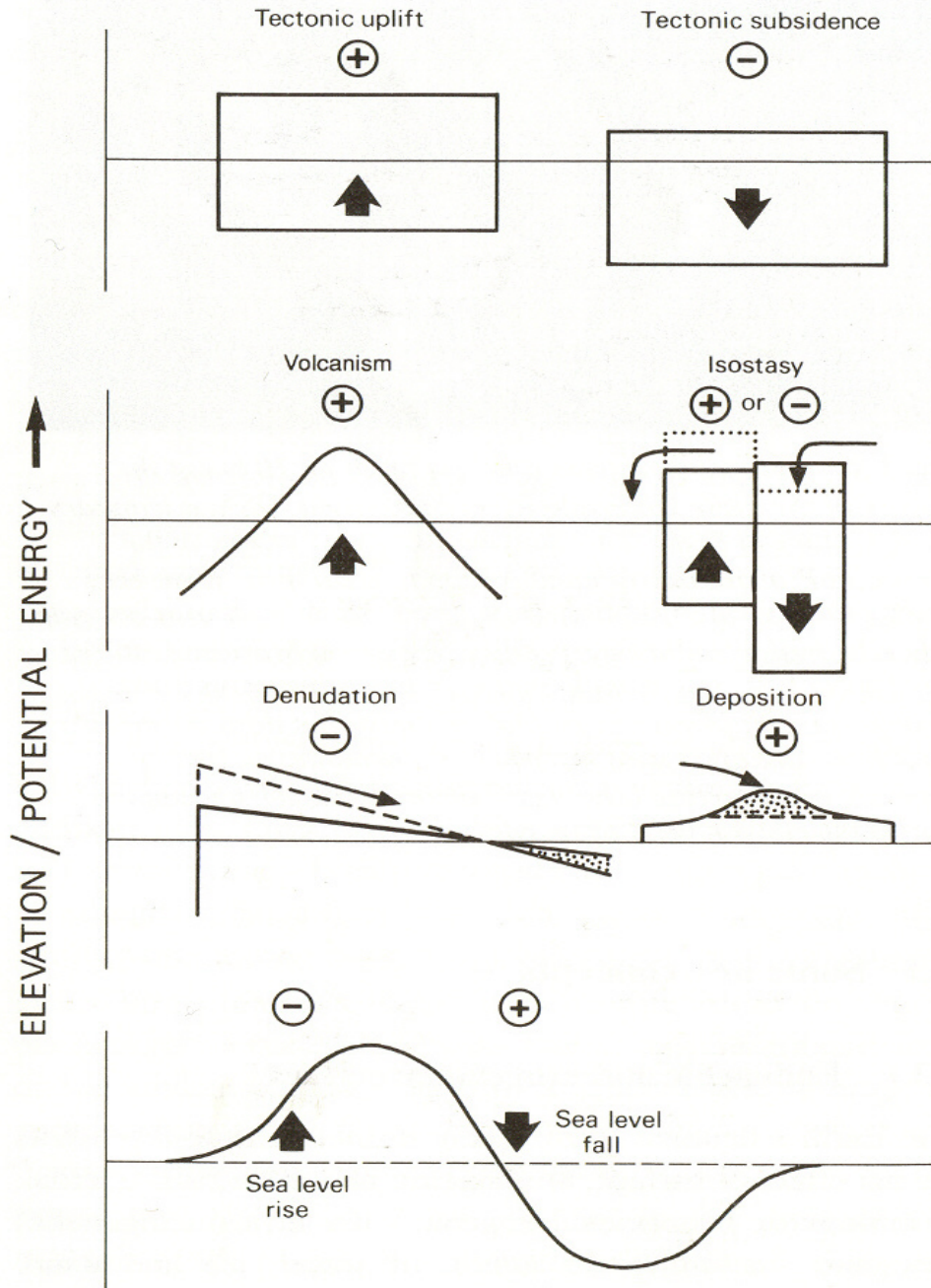


zlomový svah s facetami

Exogenní pochody

- Exogenní pochody:
 - působení média: voda, led, vítr
 - působení gravitace
- Denudace = odnos materiálu, snižování nadmořské výšky + zmenšování relativního převýšení
 - zvětrávání
 - gravitační přesuny hmot (svahové pohyby)
 - eroze
- *Mechanická a chemická* denudace
- Zdroje energie:
 - sluneční záření
 - potenciální energie

Endogenní a exogenní pochody – příklady procesů



Georeliéf jako systém

S Y S T É M =

strukturovaný soubor objektů a/nebo vlastností, které jsou propojeny vzájemnými vazbami a fungují jako jeden celek

Typy geomorfologických systémů

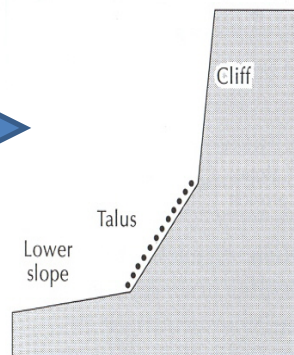
Komponenty geomorfologických systémů:

- formy + jejich vlastnosti
- materiály + jejich vlastnosti
- procesy + jejich vlastnosti
- morfologický
- kaskádový
- proces-odezvvový

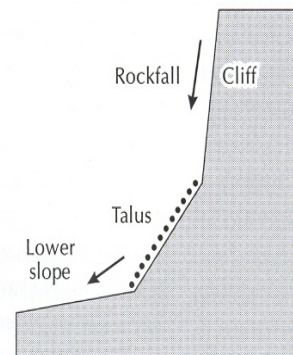


skalní stěna
+
osyp

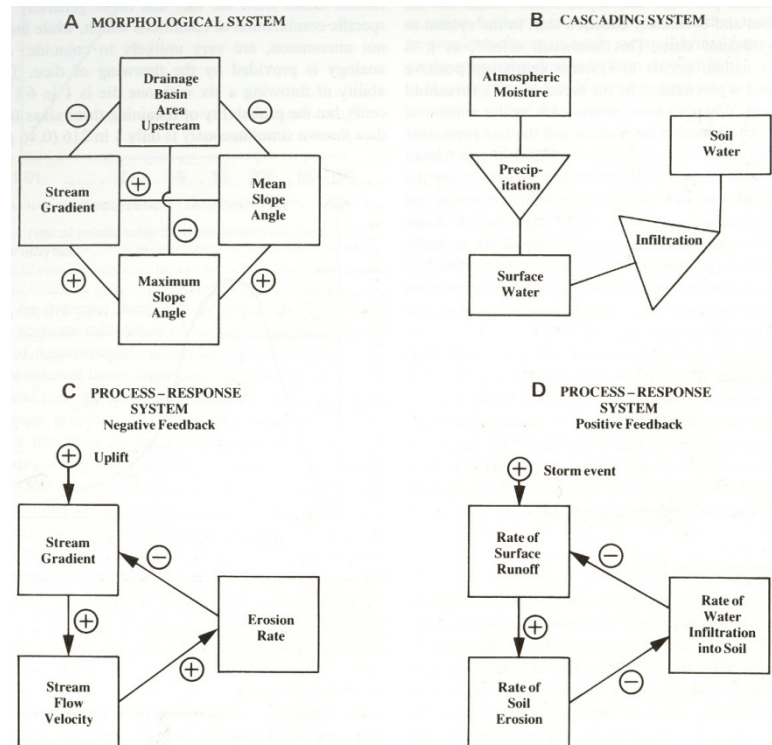
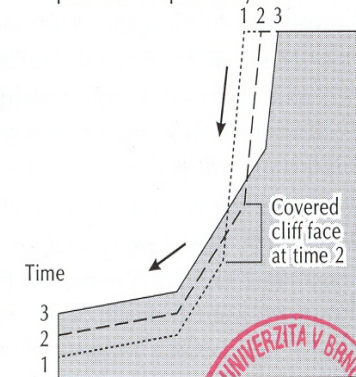
(a) Form system



(b) Flow or cascading system

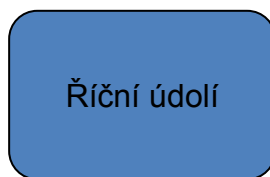


(c) Process-form or process-response system

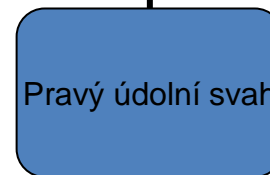
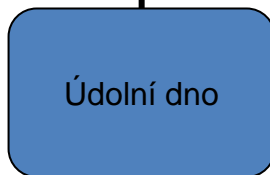
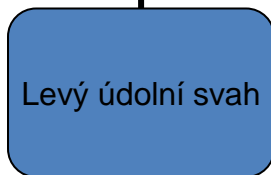


Hierarchické uspořádání geomorfologických systémů – říční údolí

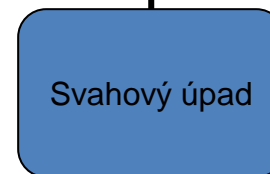
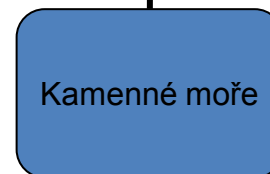
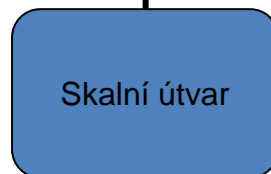
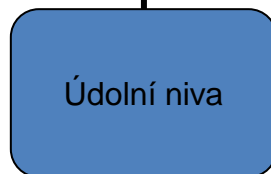
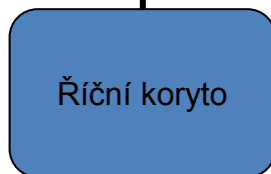
I.



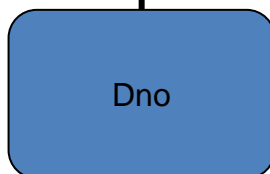
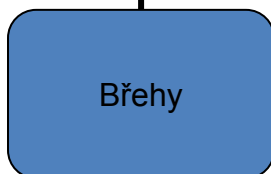
II.



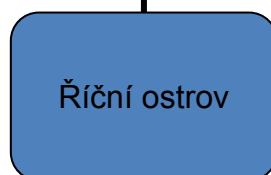
III.



IV.



V.



Hierarchické uspořádání tvarů reliéfu v údolí Dyje



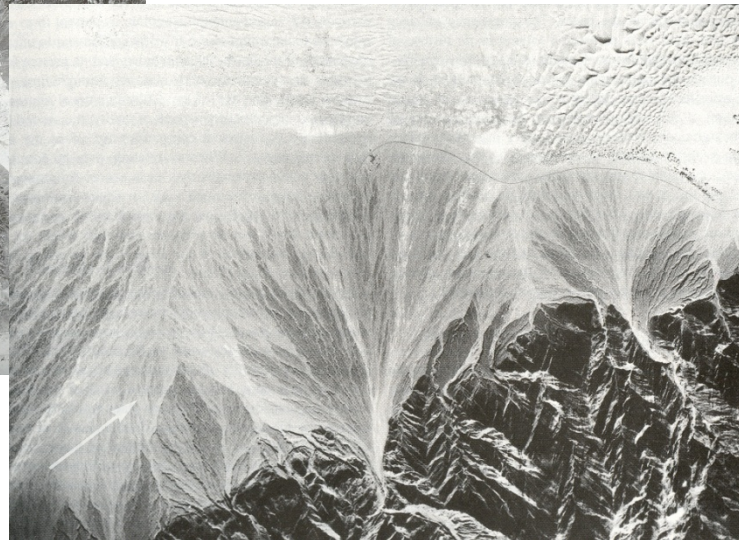
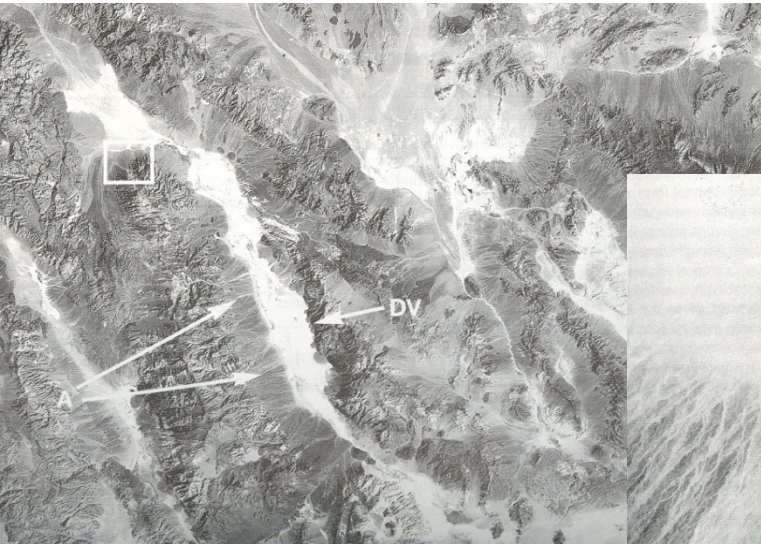
Prostorové měřítko v geomorfologii

šířka

výška

	šířka	výška
NANOFORMY	do 5 m	do 5 m
MIKROFORMY	do 500 m	do 50 m
MEZOFORMY	do 10 000 m	-
MAKROFORMY	přes 10 000 m	-

Různé prostorové rozlišení při studiu geomorfologických systémů



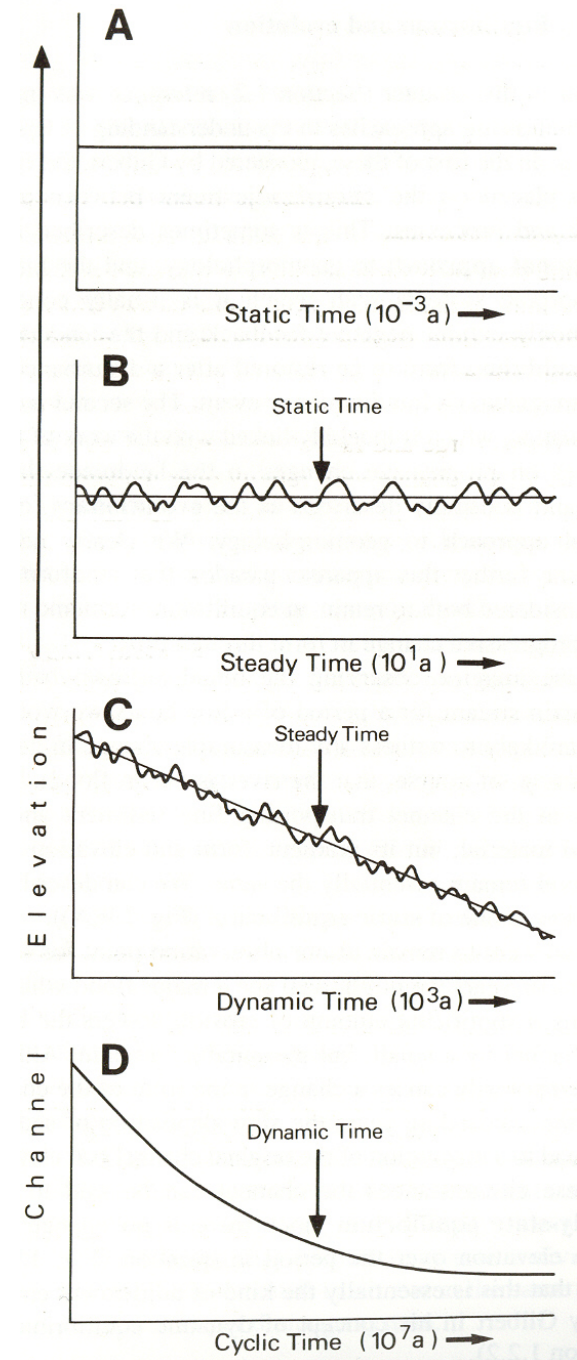
Oblast Údolí smrti (Kalifornie)

Rovnováha v geomorfologických systémech

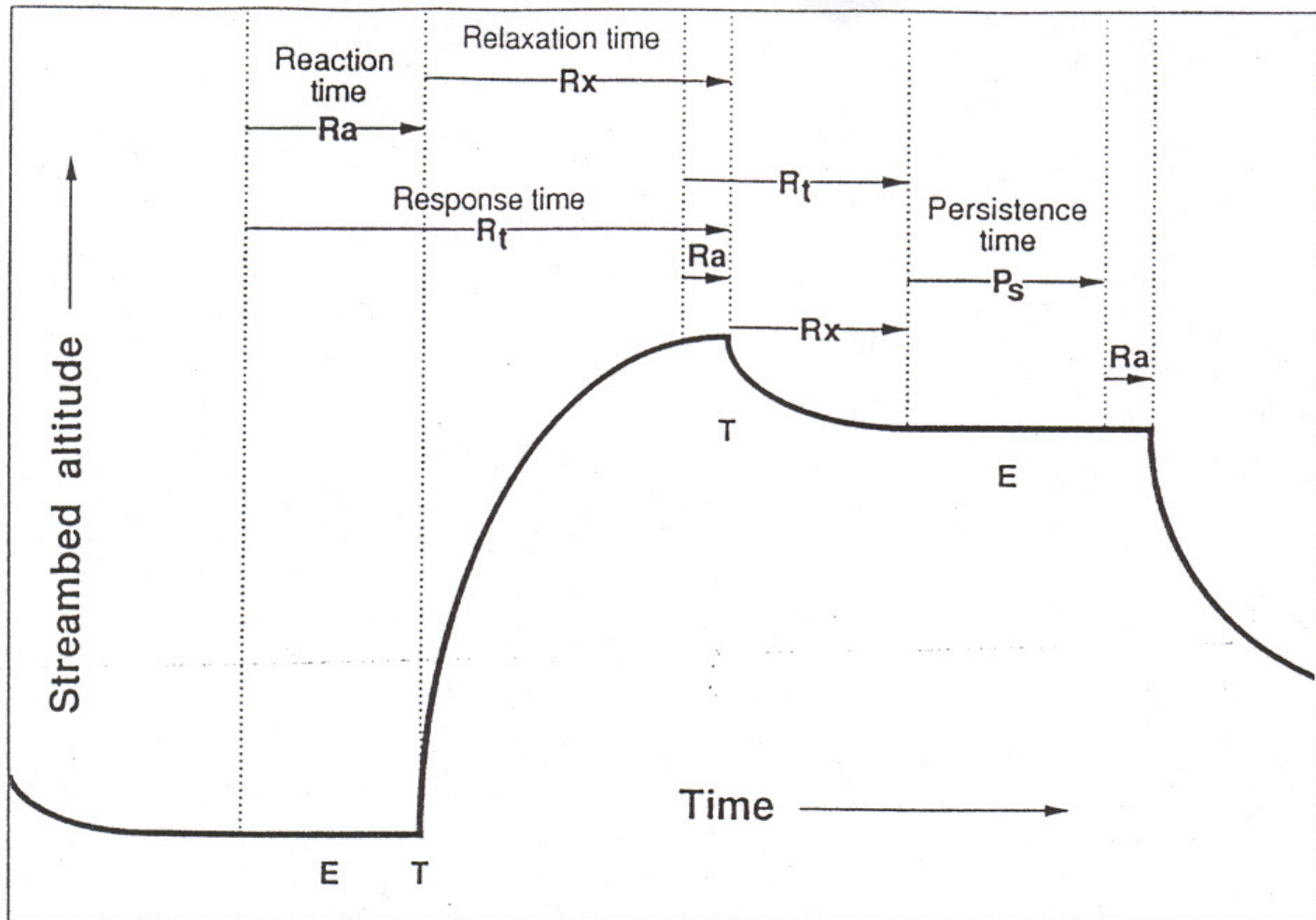
Georeliéf lze vysvětlit buď procesně nebo evolučně (historicky).

Typy rovnovážných stavů v geomorfologických systémech:

- statický
- stabilní
- dynamický
- cyklický

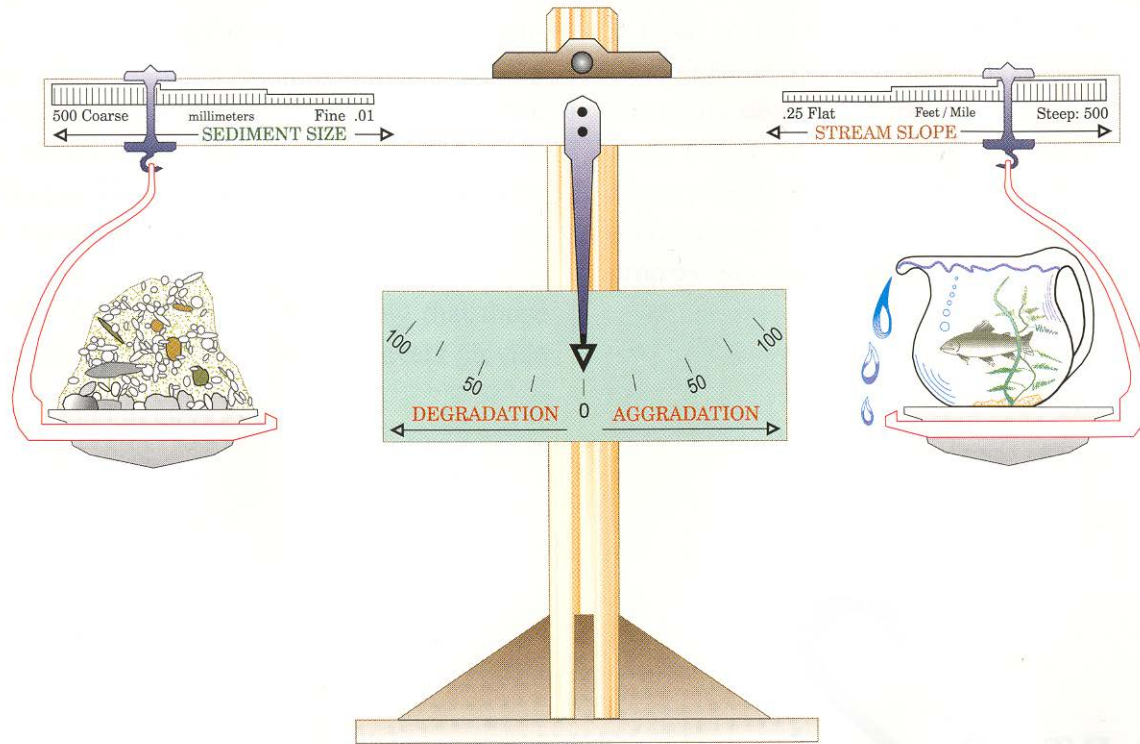


Geomorfologické prahy



Bod nebo období v čase, kdy existuje rovnováha mezi protichůdnými tendencemi v geomorfologickém systému, hranice mezi různými stavy systému.

Erozně – akumulční práh



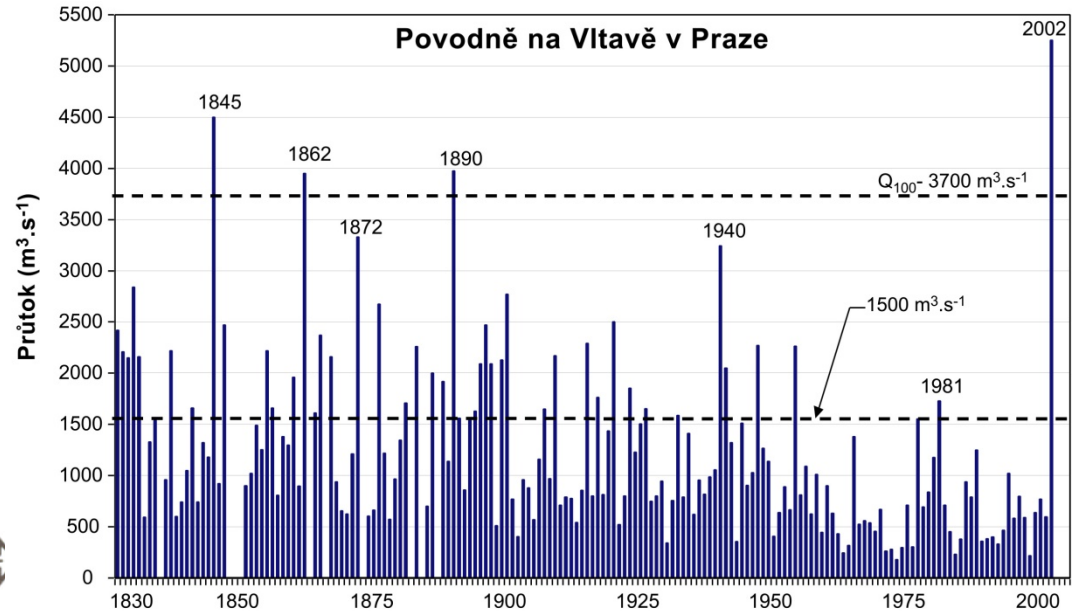
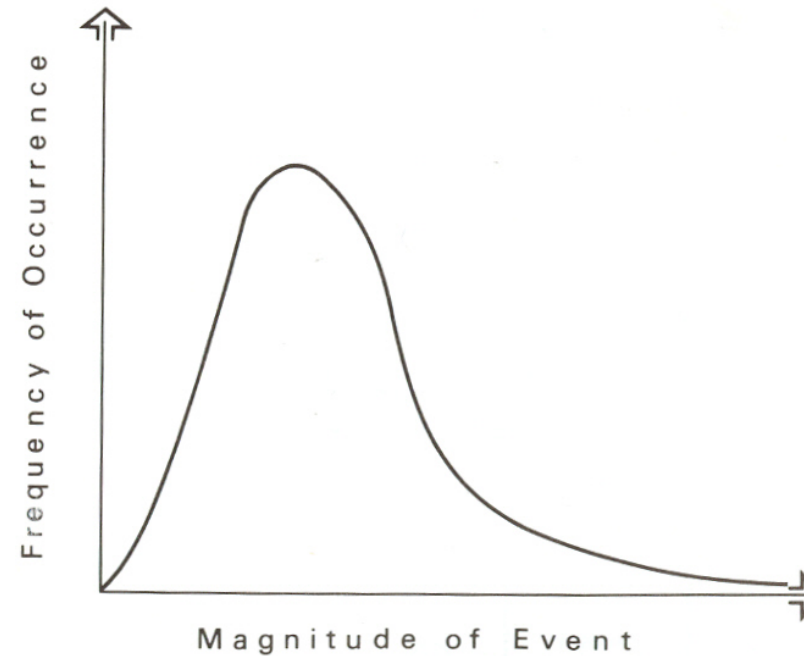
$$(\text{Sediment LOAD}) \times (\text{Sediment SIZE}) \propto (\text{Stream SLOPE}) \times (\text{Stream DISCHARGE})$$

Časové měřítko v geomorfologii

Typ času	Délka trvání
Instant, now, instantaneous time	sekundy, dny, týdny, roky
Steady, secular, event time	několik dní, sezóna, rok až několik let trvání jednotlivých geoudálostí steady rovnováha
Management, engineering time	roky až století
Graded, millennial time	tisíciletí, přinejmenším holocén dynamická rovnováha prostorové měřítko do 1000 km
Cyclic, geologic, evolutionary time	miliony let

Drtivá většina tvarů reliéfu není starší než 60 mil. let
Mnoho tvarů vzniklo až v kvartéru (2,6 mil. let)

Frekvence a intenzita geomorfologických událostí



Rozdělení četností výskytu události o určité intenzitě má pravé sešikmení

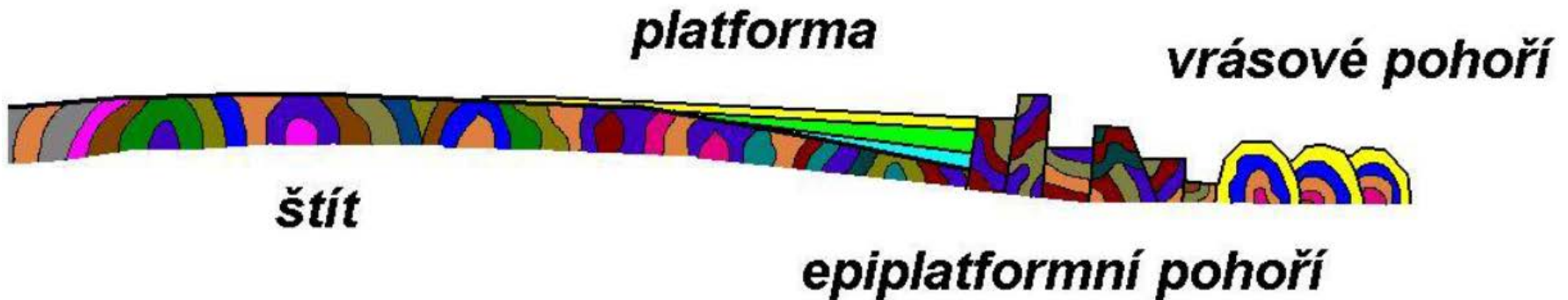
Interval opakování = průměrná doba, která uplyne mezi výskytem dvou událostí o stejné intenzitě (velikosti)

Klasifikace reliéfu

- Megamorfostruktury (geotektury)
- Morfostruktury
- Morfoskulptury

Megamorfostruktury (geotekтуры)

planetární formy: kontinenty, oceánské pánve
kratony (štíty, platformy), epiplatformní pohoří,
vrásová pohoří; velké pánve (např. Konžská pánev)



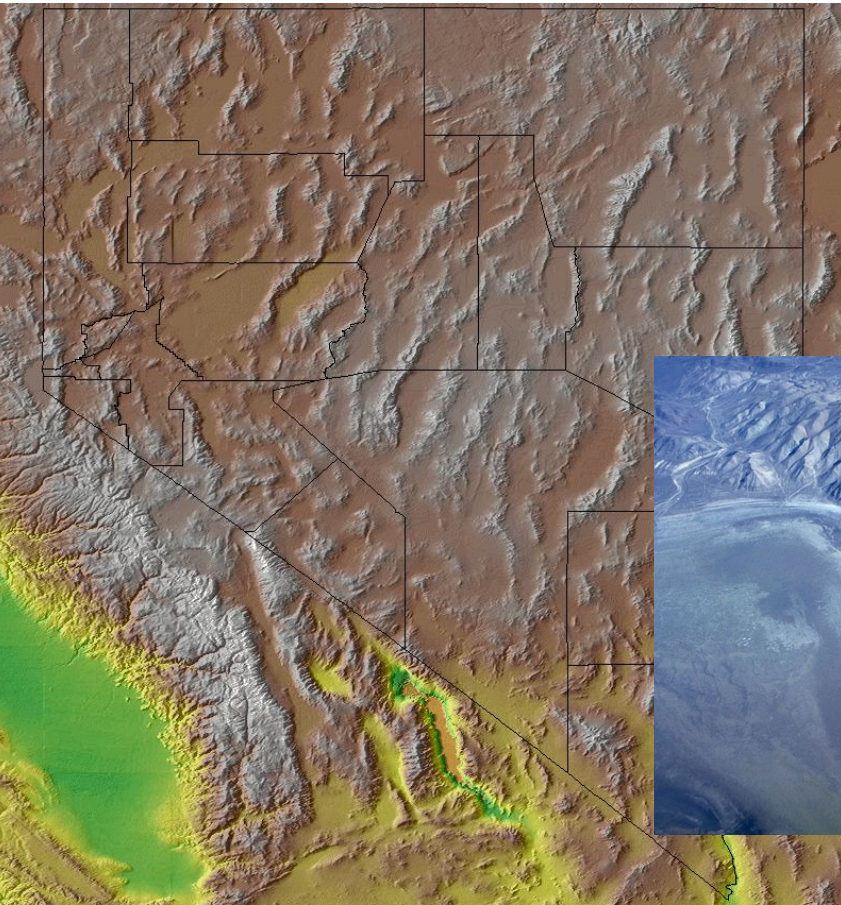
Morfostruktury

pasivní: litologie + vlivy staré tektoniky

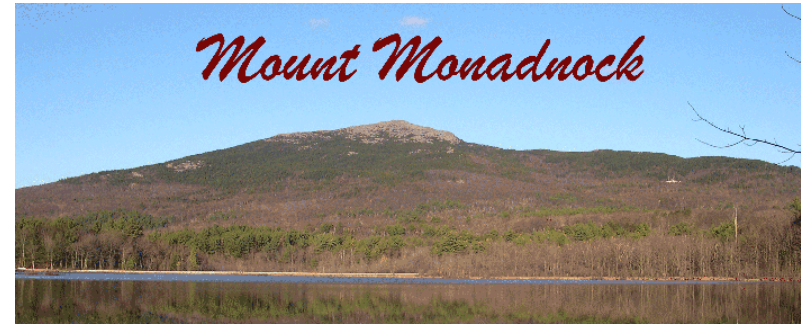
aktivní: výsledek aktivní deformace zemské kůry

tabule, pánve, klenby, horské hřbety, hrástě, prolomy, ...

AKTIVNÍ MORFOSTRUKTURA



PASIVNÍ MORFOSTRUKTURA



Basin and Range Province



Morfoskulptury

tvary vytvořené exogenními procesy

morény, tříděné polygony, strže, písečné duny,
pinga, ...