

### Ekologie tekoucích vod

- 2,8 % pozemské vody jest sladká
- 2,2 % v ledovcích
- 0,6 % podzemní voda
- 0,009 % jezera
- 0,001 % v atmosféře
- 0,0001 % v řekách a potocích

**Platí (přibližně) pro objemy, ne pro turnover.**

### Základní rozdíl – objem a turnover

	Objem [ $10^3 \text{ km}^3$ ]:	Turnover:
Oceán	1 300 000	2500 y
Atmosféra	<b>13</b>	<b>8 d</b>
Řeky	<b>1,7</b>	<b>32 d</b>
Mokřady	11,5	5 y
Jezera sladká	100	17 y
Jezera slaná	105	???
Půdní vlhkost	40	1 y
Podzemní voda	8 200	1 400 y
Ledovce	27 500	1 600 – 10 000 y
Biota	1,1	hodiny

Data: Kalf, J., 2002

### Charakteristické rysy toků (vs. jezera)

- Jednosměrný tok vody DOWNSTREAM.
- Dolní úseky ovlivněny horními.
- Proměnlivá struktura zdánlivě „1 D“.
- Konduktivita – podélná i příčná.
- Lineární tvar, malý podíl na ploše povodí.
- Substrát v korytě a tvar koryta se stále mění.
- Otevřený systém – zásadní problémy při odhadu bilancí.

### Charakteristické rysy toků (vs. jezera)

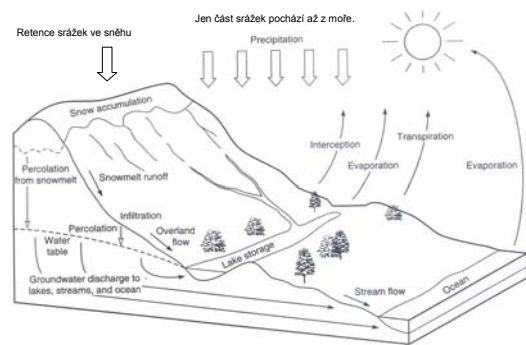
- Významný podíl organického materiálu je z alochtonních zdrojů.
- Velká prostorová a časová variabilita. Extrémy kontrolují biotu.
- Vysoká variabilita podmínek – obtížná generalizace.
- Mnoho (vodních) organismů je adaptováno na proudění.

*Ještě něco: Moc blízko k lidem.*

## Hydrologický cyklus

1. Výpar a transpirace.
2. Atmosférický transport. (Velký a malý.)
3. Srážky (+ intercepce atd.).
4. Povrchový a podpovrchový tok (detaily později).
5. Transport tokem downstream:  
**Stroj** na přeměnu potenciální energie na práci po spádu.  
**Práce:** Eroze, transport látek, malou část využíváme.  
**Transformace** – fyzikální, chemická, biotická.

## Hydrologický cyklus



## Názory na řeku/tok - vývoj

- Nic (skoro nic) není tak staré a nemění se tak jako řeky. Řeky „an sich“ i názory na ně.
- V každém myšlenkovém systému (aspoň od antiky) je řeka pojímána jako „jednotka“ od pramene k moři.
- Jen někteří (jedinci i národové) viděli a pochopili „svou řeku“ celou.

## Názory na řeku/tok - vývoj

1. Pohled „tady u řeky“: Kolem teče voda jedním směrem, mění se během roku. Žijeme u ní, s ní, na ní, živí nás a občas ničí.
2. Pohled „celá řeka, celé povodí“: Proměnlivost „velikosti“, souvislosti, konkurence, **snaha** popsat „jednotku“.
3. Řeky jsou páteří krajiny, určují lidská sídla atd.

**ŘEKY jsou modifikovány jako nic jiného na Zemi.**

## Předmět zájmu ekologie řek - přístupy

1. Rybolov, doprava (podél i přes), užívání řek.
2. Zdroj vody a vypouštění odpadních vod a odpadů. Jakost vody, hygiena atd.
3. Povodňová ochrana, regulace, urbanismus 18. - 19. století.
4. Plavba, energetika (dnes a zítra).
5. Rozumné užívání + ochrana (wise use) na úrovni 20./21. století.
6. Estetika – co jest krásné, co přírodní atd.

## Estetické hledisko se vyvíjí (Itálie 1459 a 1560):



POZOR: Používáme jen známé, dochované a „schválené“ křesťanské podklady.

### Estetické hledisko se vyvíjí (1510 Holandsko)



### Estetické hledisko se vyvíjí (Holandsko 1600 -1630)



### A pohled industriální (H. Rousseau):



A to už je zase 100 let a vidíme to jinak.  
Jinak ve všední den a jinak v neděli.

### Lze popsat řeku (říční systém) jako celek?

- Staříčké představy – deska na oceáně, spodem teče voda do pramenů, apod.
- 1674 první bilance srážky/průtoky (Seina), první „dnešní“ uvažování.
- Hydrologický, hydrografický popis.
- Ekologický popis, zahrnující živou složku – problém:  
**Jak zahrnout to, co známe „z lokality“, do systému řeka/povodí.**

### Jak půjde kurz dále?

- Hydrologie – základní elementy a přístupy.
- Hydraulika – základy „pro otevřená koryta“.
- Koncepty toků jako „ekologických“ celků.
- Produkční + transformační („destrukční“) procesy.
- Habitaty a biocenózy – struktura a funkce.
- Antropogenní vlivy – znečišťování a změny hydromorfologických složek.
- **Ochrana a udržitelné užívání.**
- Hodnocení – hydromorfologické struktury a funkce.
- Hodnocení – biocenózy a habitaty.
- Něco o monitoringu.

**Rozlišujeme strukturální a funkční charakteristiky.  
Ekosystémové služby toků – stálý kompromis.**

### Občas to vypadá jako kdysi – jsme rádi ?

