

Naše řeky – využitelnost z pohledu energetiky a lodní dopravy



Úvod k diskusi

Josef K. Fuksa,
VÚV TGM, v.v.i. a ČLS

Praha, Krajínova posluchárna PřFUK, 25.11.2011

2,8 % pozemské vody jest sladká Základní rozdíl – objem a turnover

| | Objem [10^3 km^3]: | Turnover: |
|------------------|--------------------------------|------------------|
| Oceán | 1 300 000 | 2500 y |
| Atmosféra | 13 | 8 d |
| Řeky | 1,7 | 32 d |
| 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 |

Homo sapiens a okolí

Člověk je (asi) jediný organismus, který se (občas) nepovažuje za součást přírody. Spíš ji používá jako zdroj než aby se považoval za součást ekosystému.

Koncepty ekosystémů klasifikují lidskou činnost jako disturbanci.

Co člověk od přírody (od řeky) chce? JAK KDY.



Řeky tu byly dřív

- Řeky tu asi budou i po nás.
- Bez řek bychom tu nebyli.
- Řeky jsou základní pro existenci a provoz lidských sídel.
- Provoz lidských sídel řeky ovlivňuje.
- Kulturní funkce řek je srovnatelná s tou ekonomickou !!
- Legislativní ochrana vždycky kráčí kus za realitou, obecným míněním a rizikem.

Dva aspekty ovlivnění + ochrany:

- Znečištění – až od 19. století zásadní.
- Struktury (morfologie, hydrologie atd.).

Až tohle skládá podmínky pro život v toku a vedle toku.



Můžeme mít neovlivněné řeky? NE!

Život s řekou vedl k organizaci lidské společnosti.



Zdroj energie (vodní energie odjakživa !)

- Čerpání pro závlahy.
- Kinetická energie – mlýny, stoupy, hamry.
- Vodní elektrárny – malé až velké.
- Zdroj vody pro tepelné elektrárny - chlazení.
- DOPADY:
- Hráze + fragmentace toků.
- Změny průtokového režimu (peaking).
- Termální změny – **ohřívání**, alpinizace.
- Ztráty vody **z toku** (odpar).

Doprava

- Vodní cesty od nepaměti: Po vodě, údolím podél vody, po ledě (podél i přes).
- Řeky jsou osou osidlování, čili propojení s dopravou. Velké náklady historicky vždy (?) po vodě. Státy se splavnými veletoky i dnes.

DNES:

- Návaznost na námořní dopravu.
- Kombinace s železniční a silniční dopravou (lomená doprava).
- Ekonomika? Kdo vlastně nese náklady a kdo bere příjmy?

DOPADY: Transformace koryt na plavební kanály. Dále jako každá doprava.

Může být lodní doprava ekologická?
Může být „více ekologická“ než jiná doprava?



Obecná antropogenní změna říčních habitatů:

Posun „**Rhithrál** >>> **Potamál**“. (Pokles Š/H)

Snížení diverzity:

- šířek a hloubek.
- průtokového režimu.
- habitatů v korytě + riparian zone + hyporheál.

Snížení komunikace s podzemní vodou

Fragmentace (+ vzdutí).

Znečištění: Bodové (ČOV + odlehčení). Plošné.

Provoz na tocích (vč. rekreace).

Nové druhy organismů. Nové polutanty.

Antropogenní změna říčních ekosystémů:

Antropogenní změna řek je věčná.

Hlavní problém – COSTS & BENEFITS, a také:

COSTS & BENEFITS upstream
COSTS & BENEFITS downstream.

Ekonomická hlediska se vyvíjejí,
určení kdo bere a kdo platí není prosté !!

- **Externality** a jejich internalizace:
= jejich zjištění, kvantifikace, zahrnutí do nákladů příslušné činnosti a přesunutí k postiženým.

- **Ekosystémové služby:**

CO TO JE? Prospěch, který má člověk z ekosystémů.

JAK JE POZNÁME ? **Až je zničíme, začne to stát peníze.**

Ecosystem services – služby ekosystémů:

Všeobecné:

Tvorba půdy, fotosyntéza/primární produkce, cyklus živin, cyklus vody.

Regulační:

Jakost vzduchu, regulace klimatu, vodní režim, kontrola eroze, transformace odpadů (+ „samočištění“ vody), kontrola nemocí, škůdců, opylování.

Produkční:

Potraviny, materiály, organismy, farmaka, voda.

Kulturní:

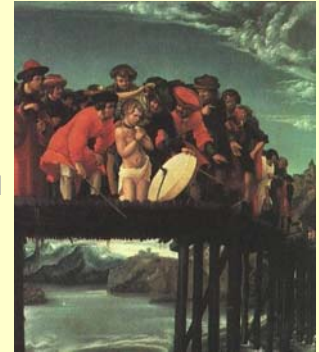
Diverzita kultur, kulturní a náboženské hodnoty, estetika, rekreace, ekoturistika, „inspirace“, láska k místu, kulturní odkaz, výchova.....

Ecosystem services – služby ekosystémů:

Pěknou řádku Ekosystémových služeb už dávno neznáme.

Také obrannou úlohu – kolem sídel a v krajině.

A pěknou řádku ještě neznáme!



Rámcová směrnice

Oblast povodí – Labe, Dunaj, Odra.

Vodní útvar povrchových vod – asi 1200.

Cíl: zlepšit stav a zajistit dlouhodobé rozumné užívání.

Nástroj : Plány povodí.

WFD respektuje užívání: HMWB a AWB.

Institut HMWB – silně ovlivněný vodní útvar.

Silně ovlivněné vodní útvary:

HMWB (AWB) – hydromorfologické změny:

- účely typu plavba, pitná voda, výroba energie, závlahy, ochrana vodních poměrů, povodňová ochrana, odvodňování a jiné důležité rozvojové činnosti,
- užitečné funkce jinak „rozumně“ nedosažitelné.

Všechno je nutno definovat, prokázat a v intervalech revidovat.

Občas to vypadá jako kdysi – jsme rádi ?



Jaké jsou limity:

Energetika:

Fragmentace toku hrázemi.

Úseky „suché“ nebo s peakingem.

Alpinizace pod přehradami.

Změny teploty vody pro chlazení.

Kombinace s protipovodňovou ochranou.

Riziko klimatické změny.

Ztráta řek (tekoucích), změny krajiny atd.

Co je „zisk/benefit“ – dnes, zítra??

Jaké jsou limity:

Lodní doprava a plavba vůbec:

Změny koryta – prohlubování, rovnání atd.

Změny průtokového režimu pro plavbu.

Riziko havárií, znečišťování (i atmosféry).

Rentabilita vůbec a včetně stavby a udržování vodních cest.

Co budeme vozit (pomalu po vodě) a kam ??

Riziko klimatické změny – režimu průtoků.

Rekreační plavba – ovlivnění režimu menších toků (až po kanoistiku).

K čemu je dnešní seminář ?

K diskusi a formulování otázek



Které typy užívání řek jsou prioritní dnes a zítra.

Co je „ekonomické“ a „ekologické“ dnes a zítra.

Jaké jsou limity

„využitelnosti“ našich řek dnes a hlavně zítra.

Jak se lze domluvit.



**Přístav, elektrárna nebo plovárna, nebo ...?
Diskutujme.**