

Historie a současné možnosti výstavby průplavního spojení Dunaj - Odra - Labe

- všeobecná užitečnost vodních cest
- historie záměru na propojení Dunaje s Odrou
- současný náhled na zřízení tohoto spojení

Ing. Jiří Maníček

Úvodní informace k problematice vodní dopravy

Vodní doprava spotřebuje nejmenší množství měrné energie na přepravu

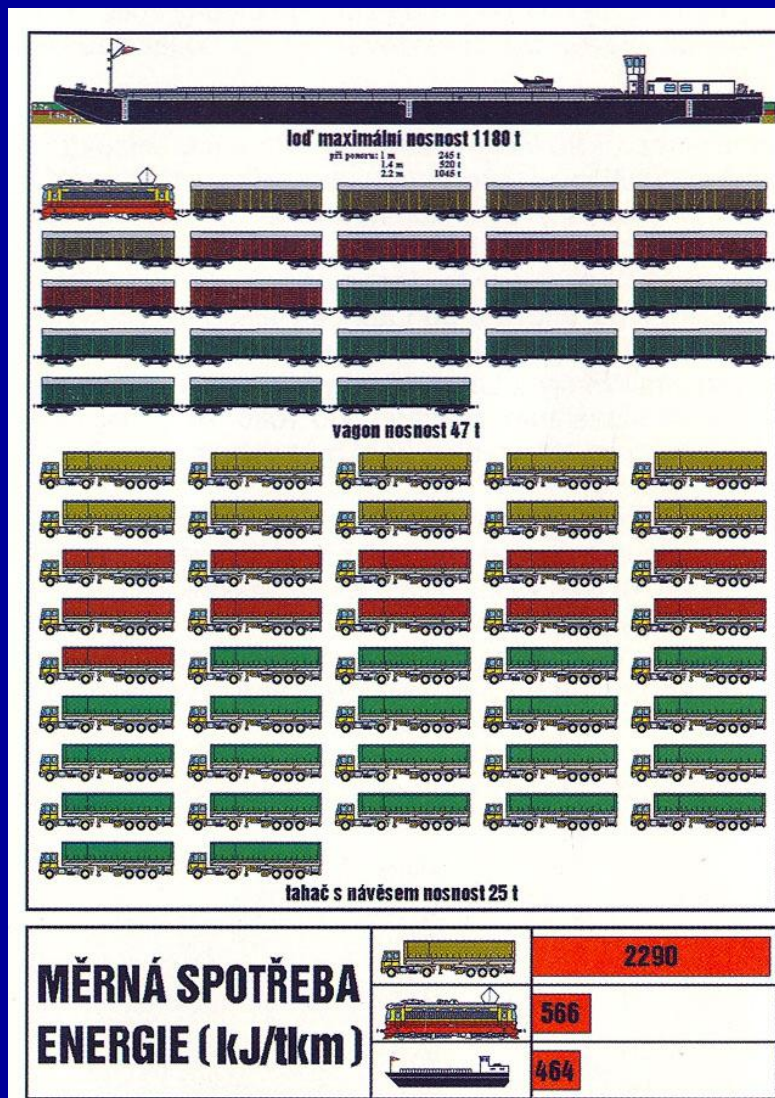
Již z r. 1800 bylo známo, že

kůň převez

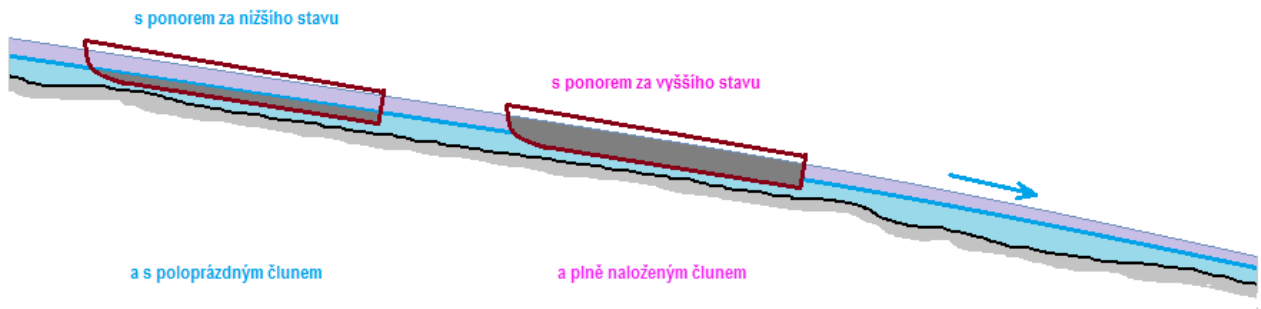
- vozem po nezpevněné cestě - 0,6 t
- vozem po koleji - 2 t
- člunem po průplavu (s vodorovnou hladinou) - 50 t

- **1 motorová loď** à 1180 t (ponor 2,2 m) převez
 - 22 železničních vozů à 47 t
 - 42 kamionů à 25 t

rovnání vynaložení energie na 1tkm ...



Plavba tokem po volné hladině



nosnost lodi závisí na jejím
ponoru a tudíž dosažení
plavební hloubky

Zvýšení plavební hloubky (~ ponoru ~ tonáže člunu) lze dosáhnout :

1. **nadlepšením průtoků** (~ zvýšením hladiny) v korytě
2. **regulací toku** (mj. výhony) – např. Labe pod Drážďanami atd.
3. tzv. **kanalizací toku** – např. Labe v úseku Střekov – Týnec n/L
4. zřízením samostatného **průplavu** – např. Dunaj pod Bratislavou

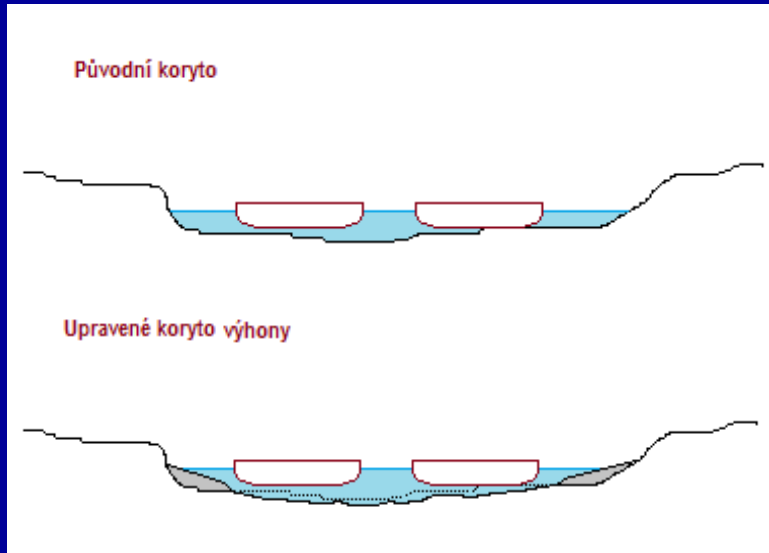
Ad 1)

- příkladem je **NADLEPŠOVÁNÍ** Odry v úseku nad Vratislaví pomocí nádrží Otmuchów a Nysa (jsou od nás vidět z Rychlebských hor na Jesenicku) na Kladské Nyse
- dtto při tzv. **vlnování** (neúspěšném) nadgabaritů po Odře z Bohumína (v. r. 1975)

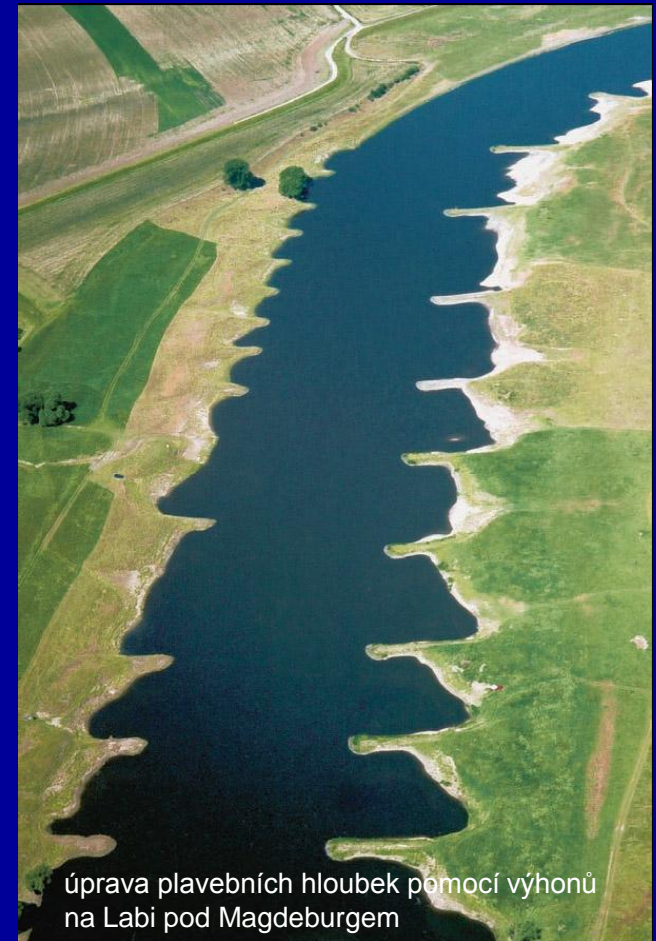
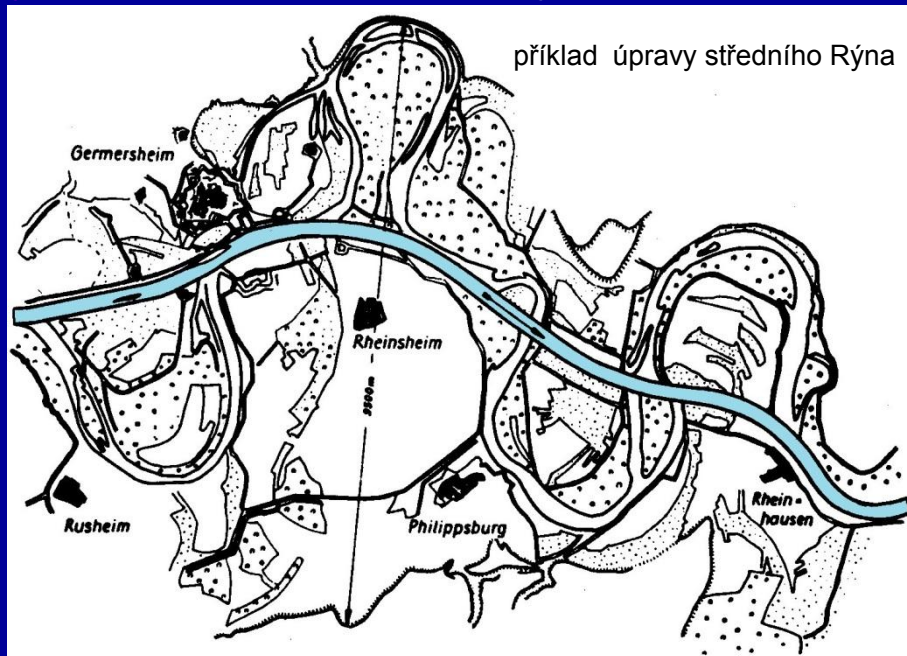
hráz nádrže Nysa na Kladské Nyse pro nadlepšení polské Odry (2010)



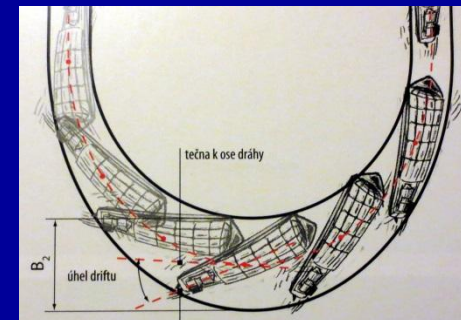
Ad 2) **REGULAČNÍ ÚPRAVY TOKU** směřující rovněž
k zvětšení hloubek vody



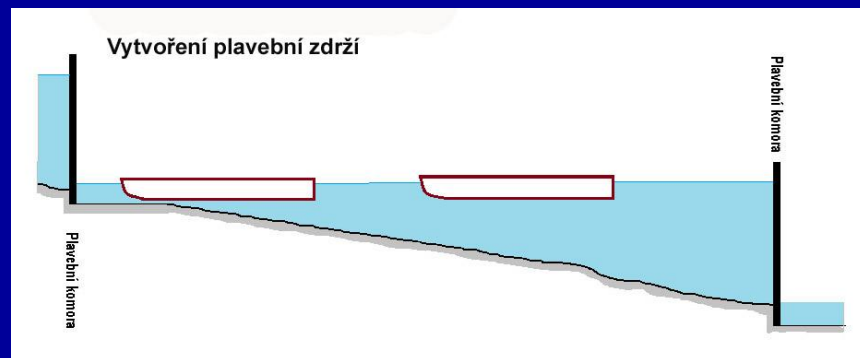
- k **volnějšmu vinutí toku** pro zmenšení jeho křivosti



... důvodem je možnost **projetí** souladím daným obloukem

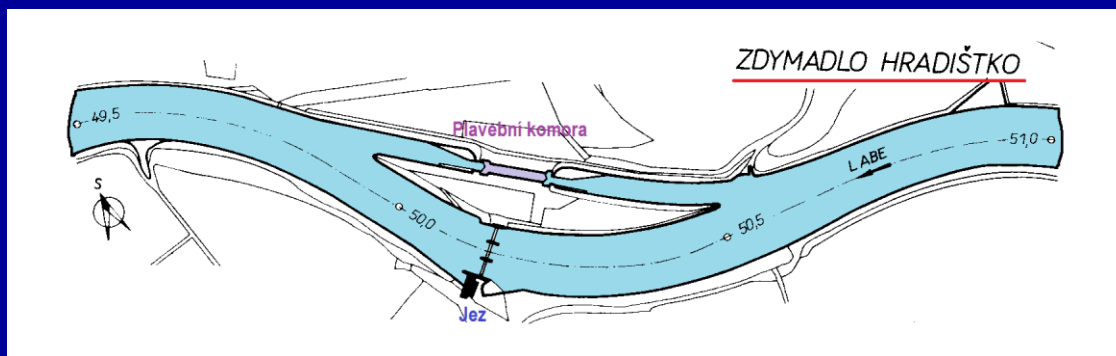


Nelze-li dosáhnout potřebné plavební hloubky (ponoru), je nutno uměle přikročit k vytvoření zavzdutých **plavební zdrží**...

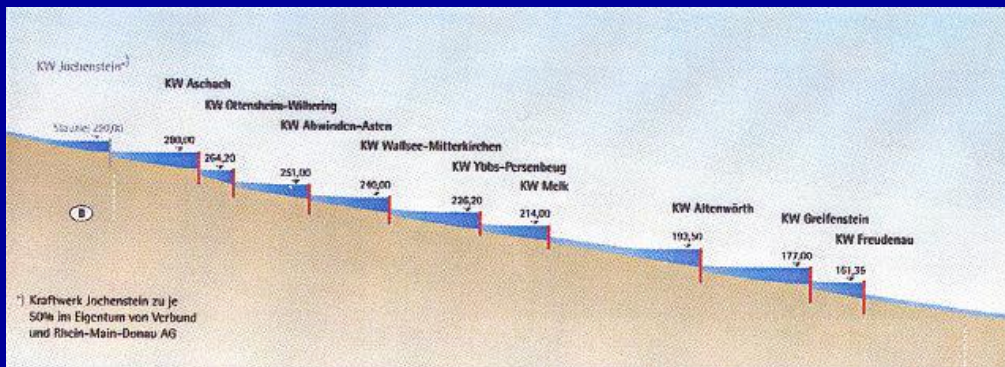


Ad 3) ... tzv. **KANALIZACÍ TOKU**

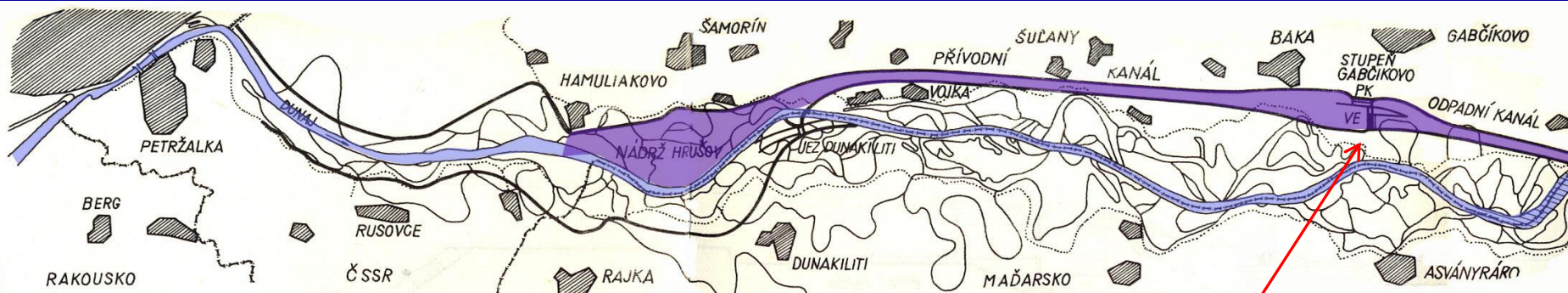
což znamená, že vzdouvací objekty (jezy), (vytvářející zdrže), se vkládají stupňovitě do jinak směrově vyhovujícího úseku toku Jez s plavební komorou vytváří zdymadlo



Soustava plavebních stupňů na **kanalizovaném** rakouském úseku Dunaje



Ad d) ...vytvořením PRŮPLAVU (plavebního kanálu) souběžného s řekou

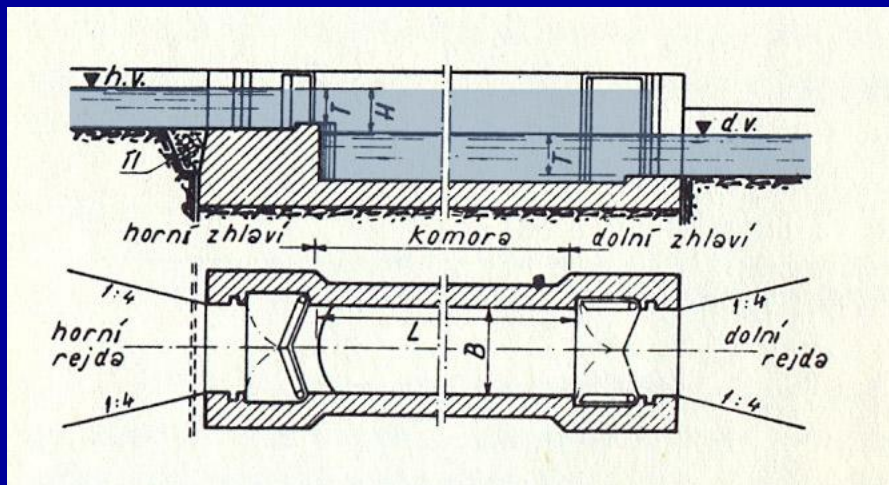


Příklad řešení na plavebním stupni Gabčíkovo na Dunaji

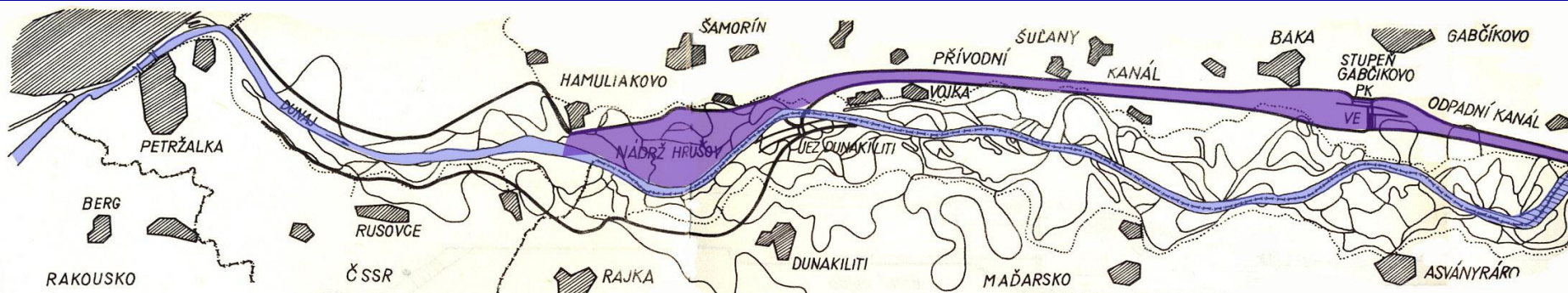
Odstupňování plavebních zdří se děje na plavební komoře (PLK)

Princip fungování plavební komory

vplutí z komory



Ad 4) ...vytvořením PRŮPLAVU (plavebního kanálu) souběžného s řekou

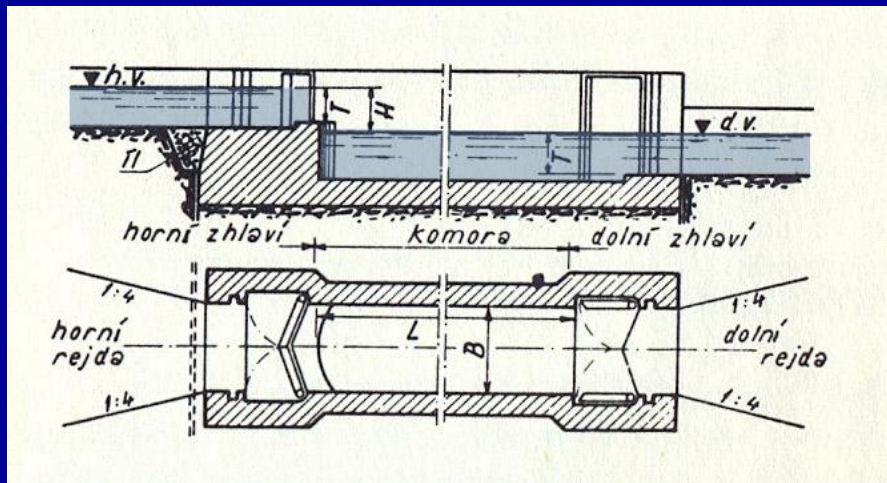


Příklad řešení na plavebním stupni Gabčíkovo na Dunaji

Odstupňování plavebních zdrží se děje na plavební komoře (PLK)

Princip fungování plavební komory

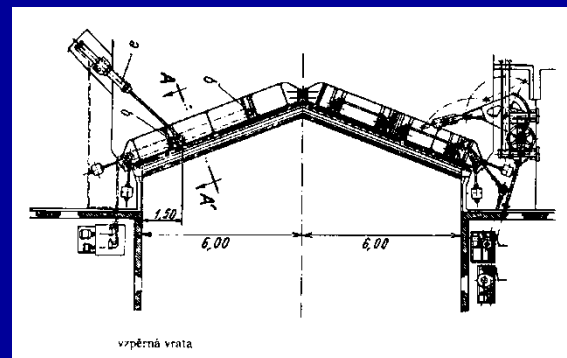
vyplutí do komory →



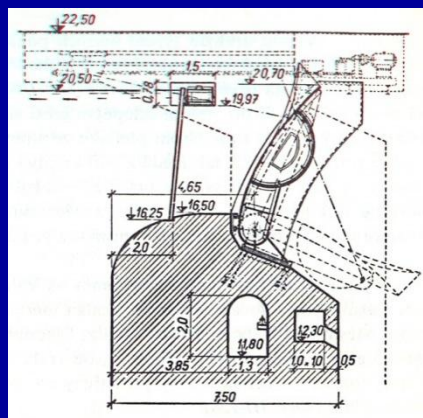
Typů uzávěrů plavebních komor je celá řada...

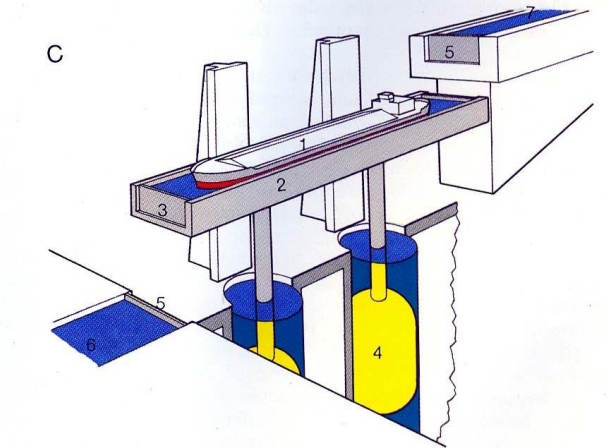
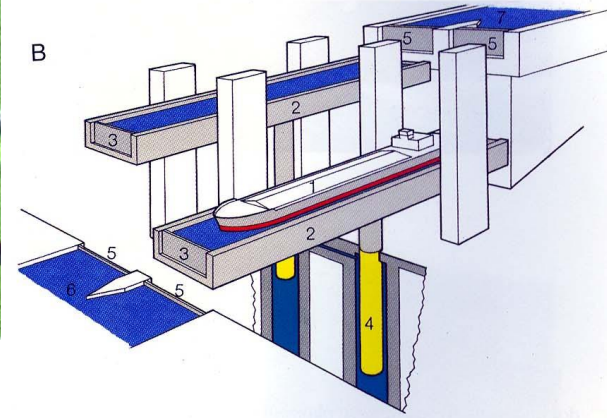
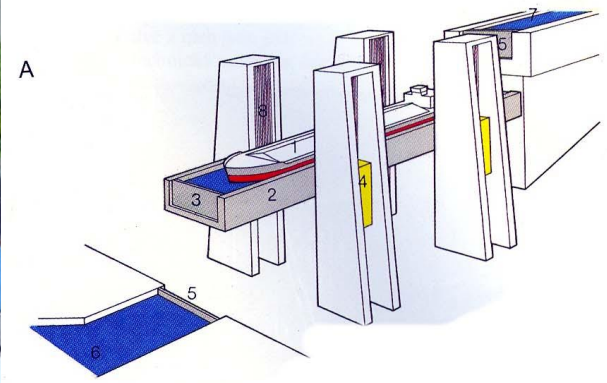
v poslední době se komory nejčastěji vybavují

- **dolními vraty vzpěrnými**



- a **horními vraty pokloповými**
v ČR převážně dnes
tzv. vraty Čábelkovými





Příklad novějšího typu **lodního zdvihadla** (z doby před 2. svět. válkou - plavební zdvihadlo na dolní Labi (BRD))

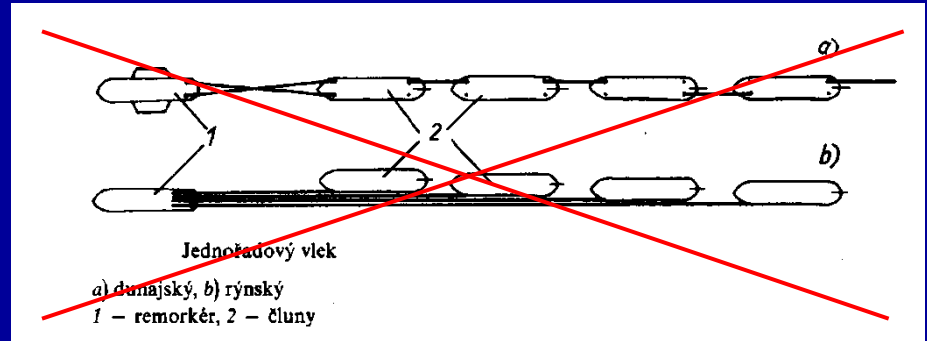


..... nově se zdvihadla budují spíše výjimečně

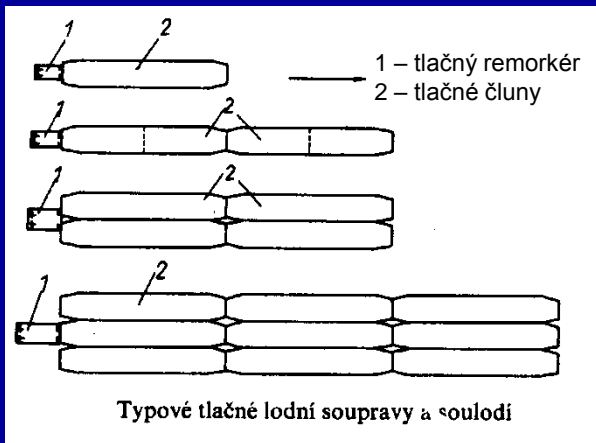
Druhy vnitrozemské vodní plavby

potahem historicky ... koňmi potahové stezky, v soutěskách a tunelech i lokomotivami

vlečnou plavbou do 50-tých let 20. stol



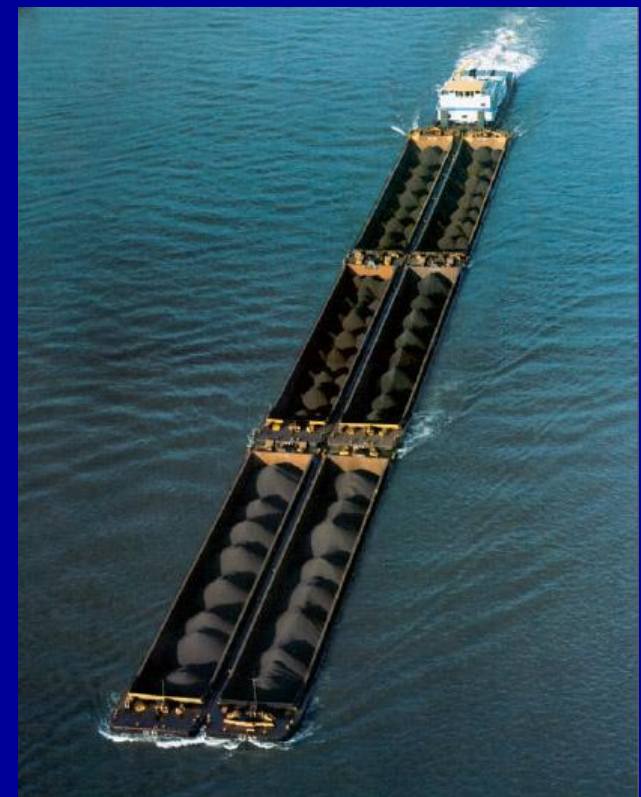
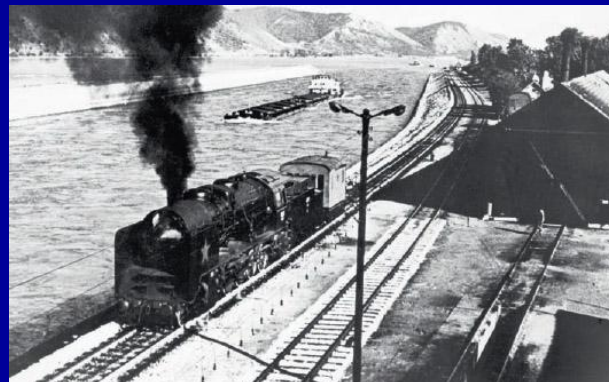
tlačná plavba dnes výhradně



soulodí pro D-O-L

soulodí na Missisppi

výpomoc lokomotivou v pol. 20. stol.
v Železných Vratech na Dunaji byla
spíše výjimkou



tlačná plavba na Rýně

Efektivita vnitrozemské vodní dopravy

závisí na **parametrech** vodních cest a **lodních gabaritech**.... ty se vyvíjely po dobu přibl. 250 let

Kolébku evropských vodních cest je **Velká Británie**.... asi od r. 1650 (první čluny pro o cca **120 t**)

... jejich hrobem - tamtéž - byla po 200 letech pak výstavba železnic (cca od r. 1825)

Dnes je tam tato vodní doprava jen doplňková a rekreační (obnova některých vodních cest)



Stará anglická vodní cesta s úzkým korytem a velmi četnými nízkými plaveními stupni

Jedno z nově obnovených lodních zdvihadel ve Skotsku



Zemí s vyspělými vnitrozemskými vodními cestami 19. stol. je **Francie** - r. 1877 tam ustanoven dodnes používaný typ člunu **peniché** (nosnost 300 t)



Jihofrancouzská funkční vodní cesta Canal du Midi coby cenný krajinný prvek

Na území **Německa** nechal Ludvík I. Bavorský*) vybudovat v letech 1836 – 1845 **Ludwig Mohan - Donau Kanal** (v délce 173 km s asi 100 !! PLK, pro čluny 120 t)

Člun 2 koně kanálem přetáhly za 5 dnů




Ludwig Mohan – Donau kanal s potahovou koňskou stezkou, kanál po 100 letech provozu „zničila“ konkurence železnice, dnes je technickou památkou



*) Ludvík I. Bavorský byl mj. dědečkem „bláznivého“ Ludvíka II., fanatického obdivovatele R. Wagnera a stavitele zámku *Neuschwansteinu*. Pro nesmyslné decimování bavorské pokladny Ludvík II. zahynul „za neznámých okolností“

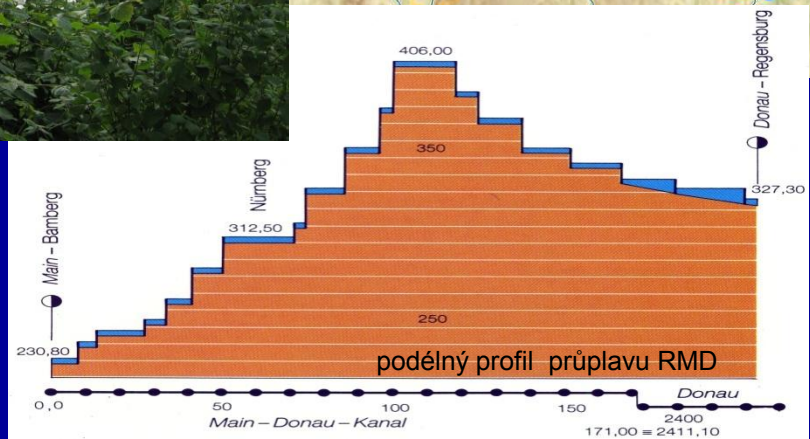
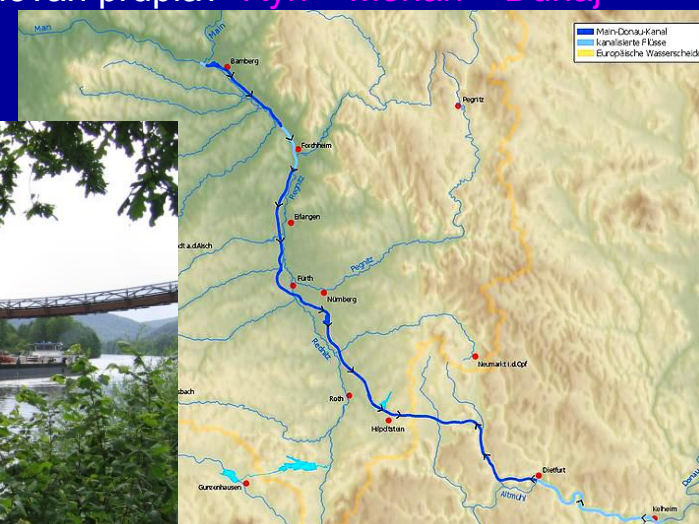
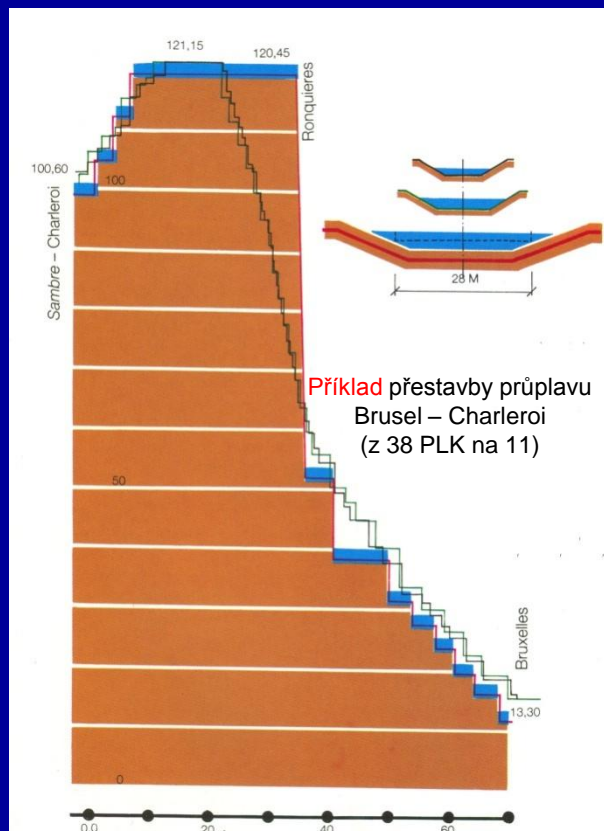
Parametry a gabarity vnitrozemské plavby DNES

.... v intencích **klasifikace evropských vodních cest**
 ve středoevropském prostoru pro potenciální vodní cestu D-O-L
 jsou třídy **IV, Va a Vb**

Class	Pushed convoys					Minimum bridge clearance
	Main parameters					
	length	beam	draft	deadweight		
	L(m)	B(m)	T(m)	d(t)	H(m)	
2	8	9	10	11	12	13
IV		85	9,5	2,5 - 2,8	1250 - 1450	5,25 or 7,0
Va		95 - 110	11,4	2,5 - 4,5	1600 - 3000	5,25 or 7,00 or 9,10
Vb		172 - 185	11,4	2,5 - 4,5	3200 - 6000	

Řada, dříve vybudovaných průplavů byla **přebudována** do nových parametrů

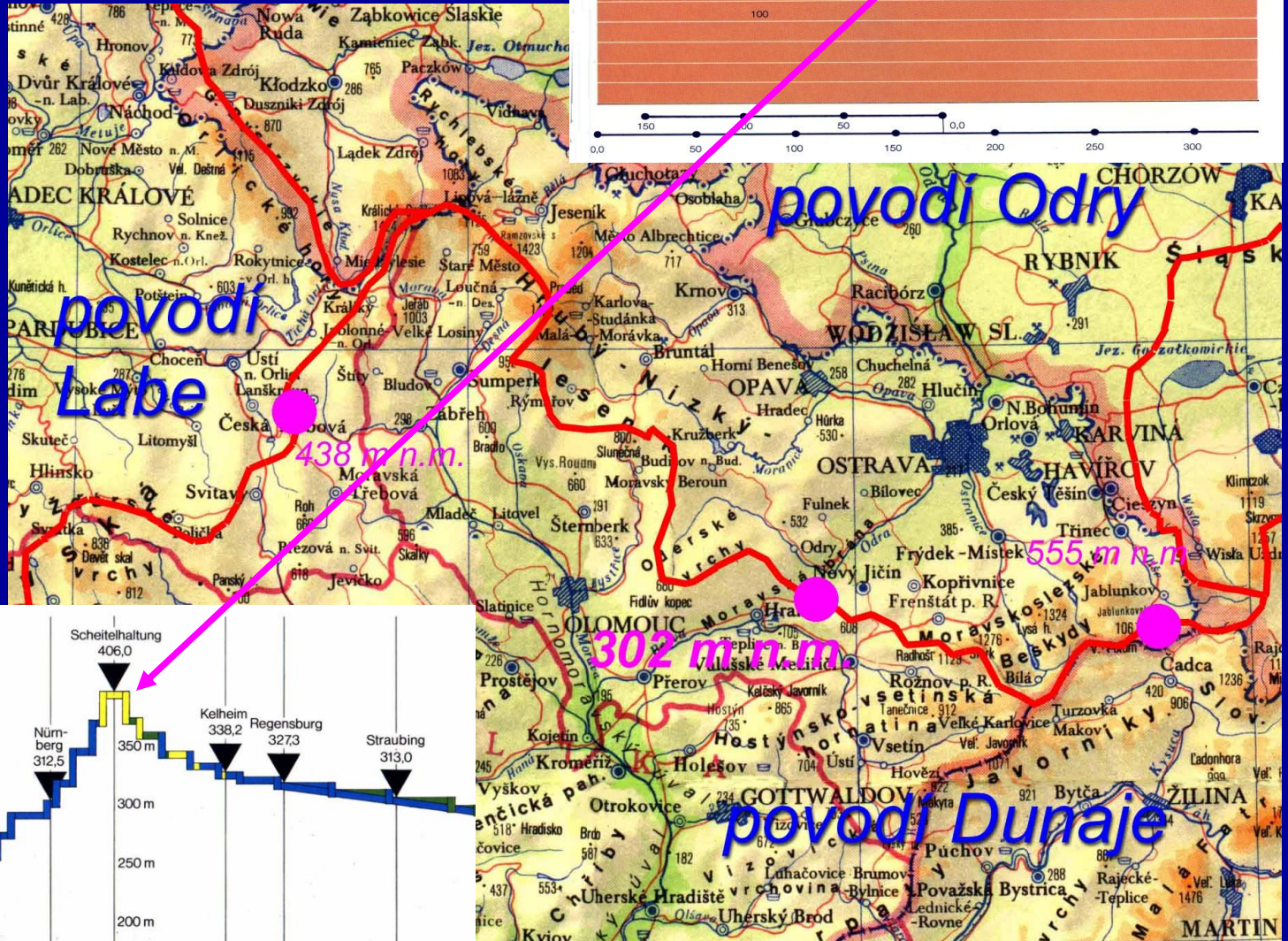
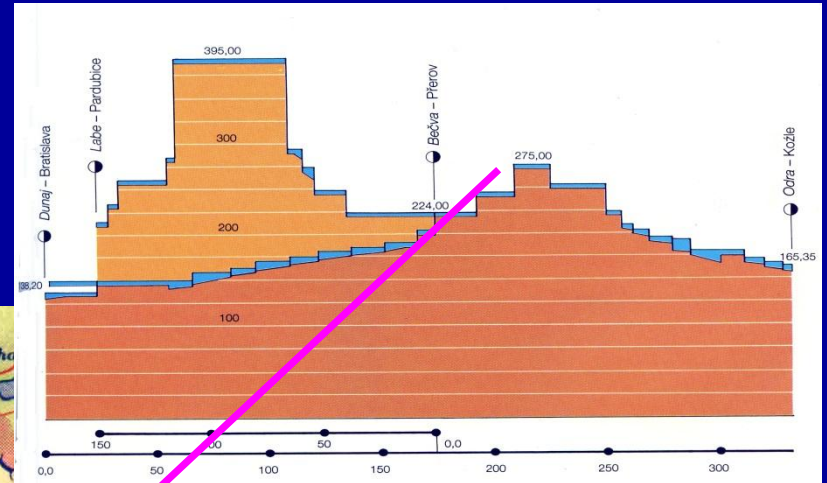
V nových intencích byl vybudován průplav **Rýn – Mohan – Dunaj** v NSR; stavěn byl 70 let, uveden do provozu **1992**



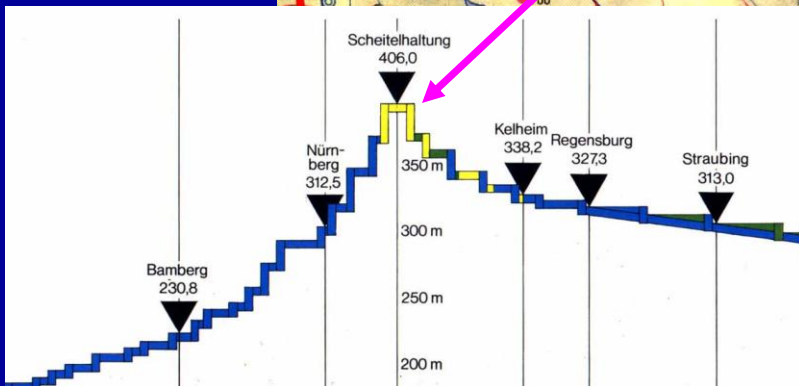
Optimum výšky plavebního stupně podle moderního pojetí by se mělo pohybovat v rozmezí **15 ÷ 20 m**

Fenomén D-O-L Moravská Brána

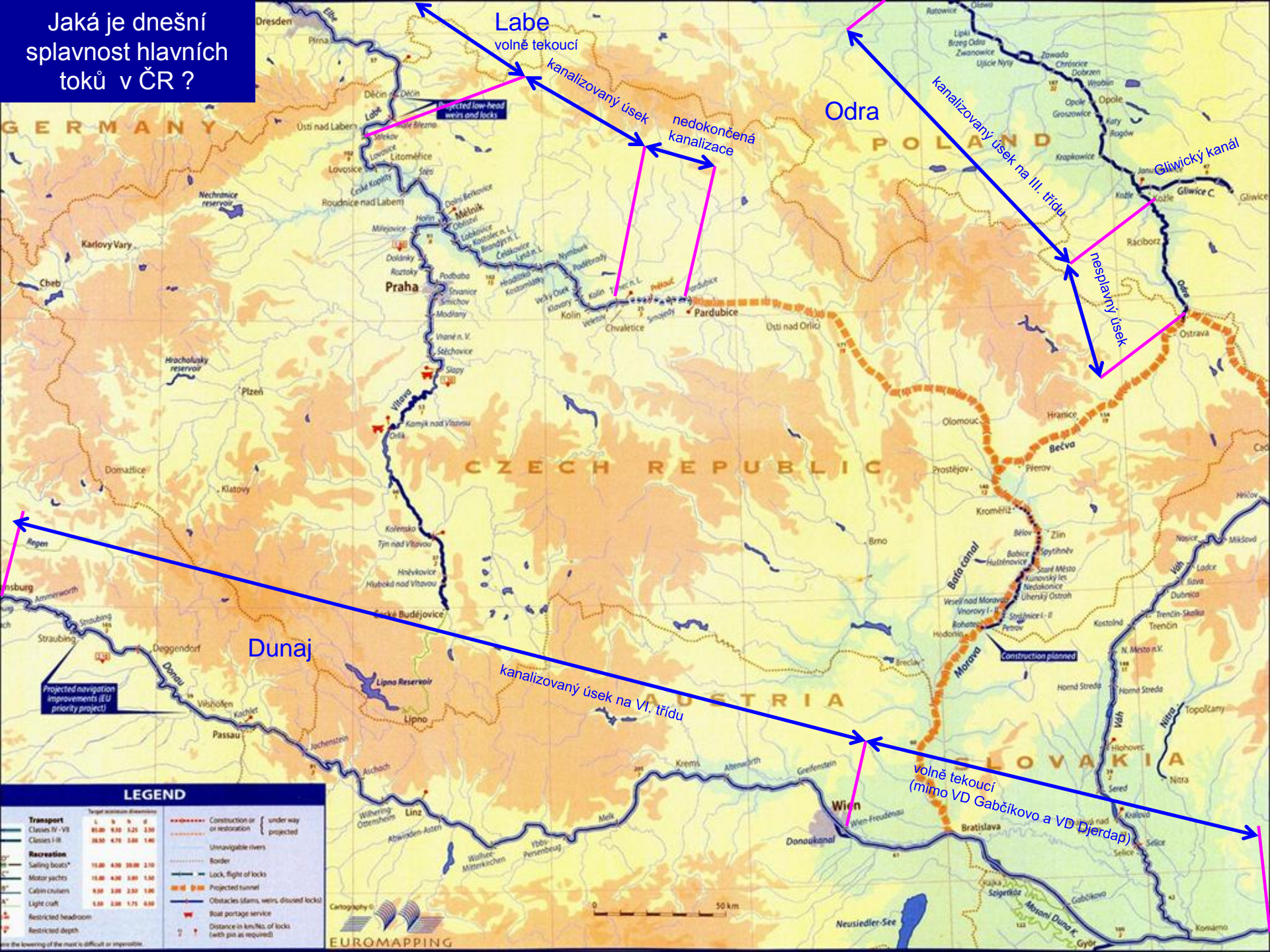
nejnižší místa na rozvodnici moří ve střední Evropě



srovnání s podélným profilem R-M-D



Jaká je dnešní splavnost hlavních toků v ČR ?



Labe
volně tekoucí

Odra

Dunaj

kanalizovaný úsek na VI. třídě

volně tekoucí
(mimo VD Gabčíkovo a VD Djerdap)

kanalizovaný úsek

nedokončená kanalizace

kanalizovaný úsek na III. třídě

nesplavný úsek

Glišický kanál

Bata canal

Morava

construction planned

Projected navigation improvements (EU priority project)

LEGEND	
Transport	Target maximum dimensions
Classes IV - VII	81.00 6.50 3.25 2.50
Classes I-III	38.50 4.75 3.00 1.80
Recreation	
Sailing boats*	11.00 4.00 3.00 2.10
Motor yachts	11.00 4.00 3.00 1.50
Cabin cruisers	9.50 3.00 2.50 1.80
Light craft	6.50 2.00 1.75 0.80
Restricted headroom	
Restricted depth	
Construction or restoration under way or projected	
Unnavigable rivers	
Border	
Lock flight of locks	
Projected tunnel	
Obstacles (dams, weirs, disused locks)	
Boat portage service	
Distance in km/No. of locks (with pin as required)	

EUROMAPPING