



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Projekt „ODRA OK“

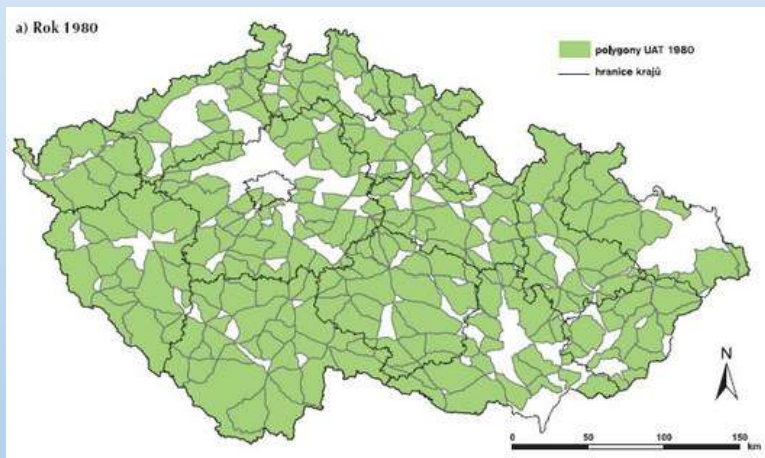
Celospolečenské přínosy

Ivan Hošek

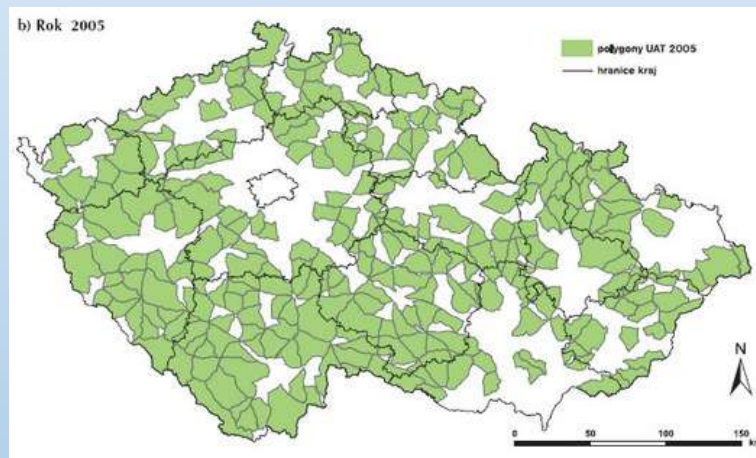
29.05.2018, Bohumín (CZ)

Do „betonu“ se voda nevsákne

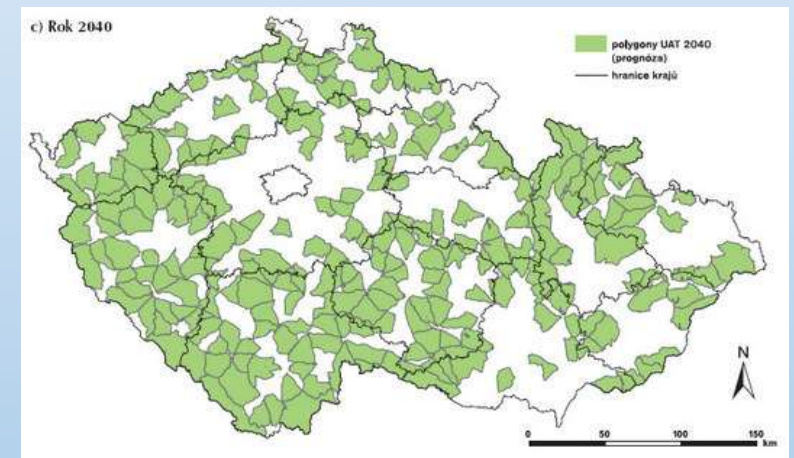
Nevratné změny krajiny způsobují problémy při vsakování dešťové vody a mají negativní vliv na schopnost krajiny zadržovat vodu (**dříve ročně 450 l/m², nyní jen 150**), suchem je ohrožena polovina Česka a povodně pak mají mnohem větší sílu. *Je nutno také podotknout, že zábor kvalitní zemědělské půdy (cca 50 % z celkové plochy) lze považovat za závažný společenský problém. Pro ilustraci (Autor: MŽP):*



Rozdrobení české krajiny v roce 1980. Ač země není jednolitá, příroda ještě převládá...



...a stav v r. 2005. Stavby a aglomerace začínají ukusovat ze „zelené“ krajiny.



Chmurný výhled do r. 2040. Česká krajina se té z 80. let minulého století už nebude podobat téměř vůbec.

Chceme-li hospodařit s vodou – nejprve ji musíme mít

Tuto jistotu mohou řešit vhodné způsoby zadržování vody v krajině, tak aby „ani kapka“ vody neodtekla z povodí bez jejího využití. S velkou pravděpodobností mezi jediné možnosti, jak do budoucna zajistit trvalé zadržení většího množství povrchových vod a doplňování úbytku podzemních vod, patří:

- budování přehradních nádrží velké retence,
- obnova řady rybníků ¹⁾,
- propojení povodí Labe, Moravy a Odry vodním koridorem Dunaj – Odra – Labe ²⁾

1) Původní plocha cca 180 000 ha rybníků byla v průběhu 100 roků snížena až na polovinu v zemědělských oblastech (Polabí, jižní Morava aj.), nyní nejvíce ohrožených suchem.

2) Více v článkách: Časopisy „Vodní cesty a plavba“, č. 2/2010, str.50, 1/2014, str.32 a 4/2015, str.10, www.d-o-l.cz

Národní plán povodí Odry ³⁾

S ohledem na potenciální dopady klimatické změny a možný nedostatek vody pro různá hospodářská odvětví je nutné přinejmenším optimalizovat a racionalizovat využívání vod.

Rámcově se jedná o:

- zvyšování retenční schopnosti krajiny,
- snižování eroze a plošného odtoku vody,
- územně chránit lokality hydrologicky a morfologicky vhodné k umělé akumulaci povrchových vod.

Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod ⁴⁾

Generel LAPV vymezuje lokality pro akumulaci povrchových vod ve veřejném zájmu pro omezení dopadů klimatické změny v dlouhodobém výhledu - snížení nepříznivých účinků povodní a sucha.

*Značný vodohospodářský význam má lokalita vodní nádrže Spálov, jejíž „potenciální objem až **285 mil. m³** je strategickým vodním zdrojem pro celou oblast povodí Odry s vhodnými podmínkami pro vodárenské využití a kompenzaci poklesu vodních zdrojů při negativních vlivech klimatické změny, s možností nadlepšování průtoků v řece Odře přes CHKO Poodří až po město Ostrava, i s možností gravitačního rozvodu vody“⁴ včetně dotování vod do vodního propojení.*

Výstavba vodního koridoru mezi Bohumínem a Ostravou Mošnov v kontextu celého vodního koridoru Dunaj-Odra-Labe je v souladu se zásadami i opatřeními stanovenými uvedenými národními dokumenty

3) Národní plán povodí Odry, Ministerstvo zemědělství České republiky, prosinec 2016, str. 25 až 28

4) Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území, Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí, září 2011.

Dlouhodobá hydrologická charakteristika povodí České republiky

ukazatel	Povodí			Česká republika
	Labe	Odra	Morava	
Průměrná nadmořská výška povodí (m n.m.)	446	443	397	432
Dlouhodobý průměrný průtok v hraničním profilu ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	313	32	101	-
Specifický odtok ($\text{l/s} \cdot \text{km}^2$)	6,1	10,8	4,8	6,1
Průměrný roční úhrn srážek (mm)	653	808	640	661
Roční odtoková výška (mm)	192	341	152	195
Odtokový součinitel (%)	29,4	42,2	23,8	29,5

Zdroj: Plán hlavních povodí České republiky, MZČR, 2007

Vodohospodářská infrastruktura související s užíváním vod a poskytováním vodohospodářských služeb v hlavních povodích Česka

Infrastruktura	Jednotky	Povodí		
		Labe	Odra	Morava
Významné vodní toky	km	11574	1359	3988
Plavební kanály	km	10	0	21
Plavební komory	počet	47	0	13
Vodní cesty	km	304	0	54
Vodní nádrže	počet	385	8	195
Celkový objem vodních nádrží	mil. m ³	2544	386	482
Celkový zásobní objem vodních nádrží	mil. m ³	1765	304	269
Celkový ovladatelný ochranný objem vodních nádrží	mil. m ³	176	38	77
Suché nádrže (poldry)	počet	15	0	21
Celkový ochranný prostor suchých nádrží (poldrů)	mil. m ³	2	0	150
Instalovaný výkon vodních elektráren	MW	891	13	1393

Zdroj: Plán hlavních povodí České republiky, MZČR, 2007

Roční celkový odtok na Odře (území České republiky)

rok	Měřený roční celkový odtok – Q_{356}					
	v m3.s-1 a v % ročního normálu (od r. 2008)					
	Bartošovice	Svinov	Děhylov	Ostrava	Bohumín	Věřňovice (Olše)
2002	x	10,35	14,28	12,83	39,83	16,46
2003	x	6,53	8,51	6,59	23,41	9,63
2004	x	10,41	12,11	10,39	35,81	13,64
2005	x	10,28	11,21	13,9	37,6	15,96
2006	7,82	14,66	15,79	14,71	47,82	16,98
2007	6,47	12,9	13,9	11,9	40,8	15,8
2008	5,66	10,3	15,2	8,96	35,9	10,8
	80	77	106	70	83	70
2009	8,19	16	16,7	14,1	48,4	16,4
	116	120	116	110	112	107
2010	15,5	28,2	28,4	23,1	84	27,3
povodeň	219	210	197	180	194	178
2011	4,86	10,6	11,9	11,6	36,1	13,2
	71	83	86	93	87	86
2012	4,46	9,15	9,93	9,93	30,3	12
	66	72	72	79	73	78
2013	7,88	14,5	16,8	12,5	46,1	14,4
	116	114	122	100	111	93
2014	5,24	10,4	11,1	9,67	32,4	12,4
	77	82	81	77	78	80
2015	4,09	7,36	9,62	8,13	25,9	10
sucho	60	58	70	65	62	65
2016	3,89	8,86	9,31	9,9	30,4	13,5
	57	70	68	79	73	87

Ze zdroje „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky, Český hydrometeorologický ústav“, <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>,
zpracoval Ivan Hošek

Povodeň

Vodní koridor v údolí Odry od Mošnova po Bohumín má značný význam pro ochranu Ostravska a okolí před povodněmi, řeka Odra je nedostatečně upravena a navržený vodní koridor, výrazným rozšířením příčného profilu řeky v říčním úseku vodního koridoru a vytvořením paralelního ramene vodním koridorem, prakticky může převést veškeré povodňové průtoky, včetně zmírnění a omezení povodňové vlny.

Sucho

V období sucha, vodní koridor má potenciál zadržet nejméně 3 až 4 násobné objemové množství vody, oproti možnostem současného stavu řeky Odry. V případě nízkých průtoků, příp. začínajícího sucha bude možno nebo nutno přistoupit k recirkulaci provozní vody ve vodním koridoru a čerpat vodu i z „mokrý“ nádrže Racibórz, postupně dle potřeby až k horní zdrži Kunín, orientačně ve výši cca $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a tak zabezpečit nároky na proplavování a trvale uspokojovat celoroční vodohospodářské potřeby kraje.

Mapa zátopové oblasti mezi Mošnovem a Bohumínem (zakreslena pro Q_{100} - stoletá voda síťovaně modře)



Z mapy zátopové oblasti mezi Mošovem a Bohumínem, je zřejmé, že říční úsek vodního koridoru mezi Svinovem a Hrušovem je navržen v nezátupové části Ostravy pro stoletou vodu.



Dne 8.7.1997 na vodoměrné stanici v Bohumíně řeka Odra kulminovala průtokem $2160 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ jako mnohem více než stoletá voda ($N \sim > 100$), viz obrázky zachycující zatopené části Ostravy dne 9.7.1997.

Historické povodně (3 nejvyšší zaznamenané po dobu pozorování)

08.07.1997 688 [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$] $N \sim > 100$

17.05.2010 404,0 [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$] $N \sim 20$

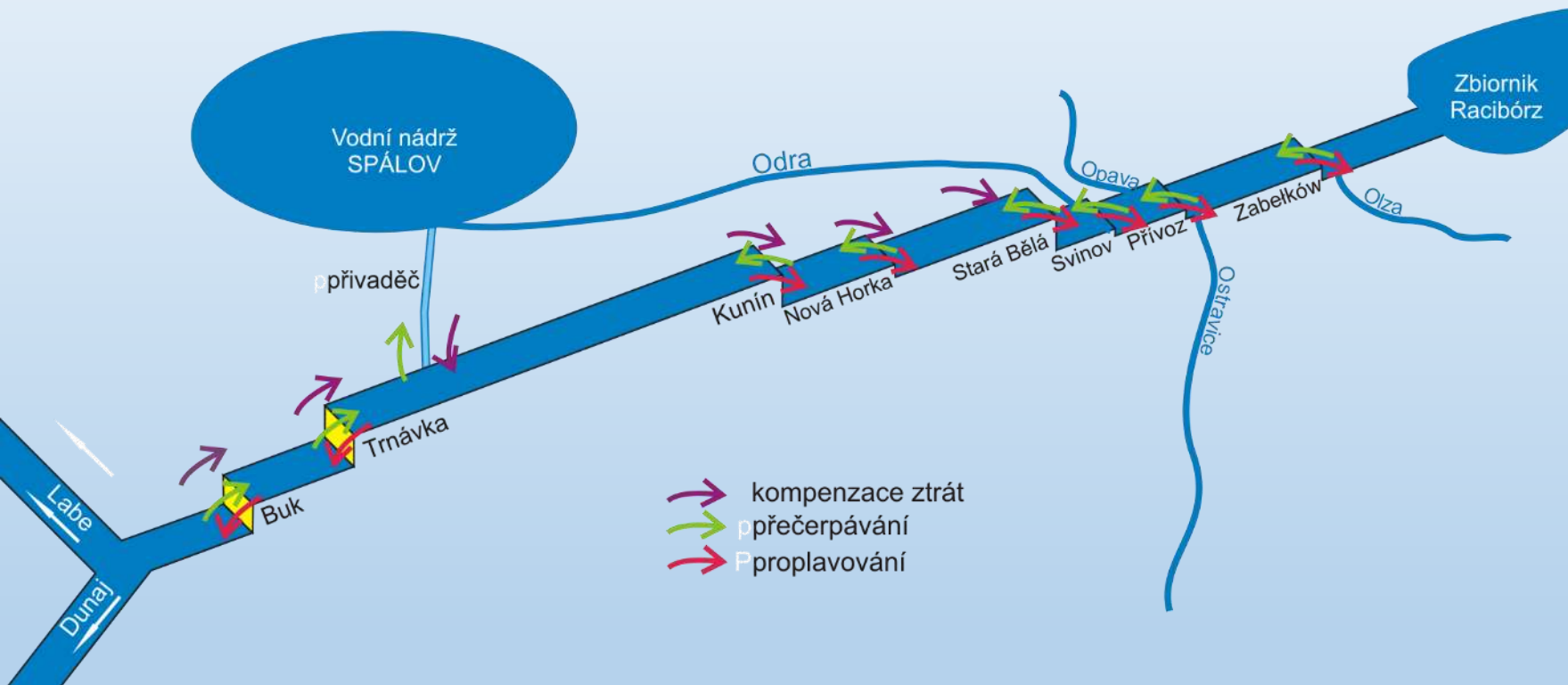
09.08.1985 372 [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]

Zdroj: *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky*, Český hydrometeorologický ústav, <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>



Kanalizovanou Odru mezi jezy Proskovice a Svinov (např. pohled z mostu, ul. Rudná) – současný stav (šířka cca 20 m, hloubka cca 1 m), lze poměrně snadno rozšířit na parametry vodní cesty tř. Vb. Foto:Ivan Hošek

Schéma vodního koridoru mezi vodním uzlem DOL a nádrží Racibórz



Pozitivní vodohospodářské efekty:

Vodní koridor citlivě začleněný do krajiny umožní

- **zajistit řízené hospodaření s vodou,**
- **eliminovat nadměrné nebo nepřirozené kolísání hladin v toku,**
- **přečerpávat vodu až k horní zdrži.**

Výhledově řízený vodohospodářský režim vodního koridoru v povodí Odry pak beze zbytku zajistí strategická vrcholová přehradní nádrž Spálov.

V obou případech se jedná o následující efekty:

- **zásobování vodou,**
- **dotování podzemních zdrojů vody,**
- **nadlepšování minimálních průtoků,**
- **ochrana před povodněmi,**
- **využití hydroenergetického potenciálu (PVE),**
- **klidová zóna, rekreace, sport, rybaření.**

Energetika na vodní cestě

Dosud jen voda je jediný (a) spolehlivý obnovitelný zdroj energie na světě.

Vodní koridor lze využít i hydroenergeticky. Prakticky u všech navrhovaných plavebních stupňů v úseku mezi Mošnovem a městem Kędzierzyn-Koźle (Stará Bělá, Svinov, Přívoz, Zabełków, Ratibórz, Nowa Wieś a Kłodnica,) lze uvažovat se zřízením malých přečerpávacích vodních elektráren (PVE), některé by mohly pracovat jako průtočné, u jiných by se předpokládal špičkový nebo pološpičkový provoz. Funkčně i technicky by mohly být sjednoceny s čerpacími stanicemi, tzn. mít reverzní turbíny.



Jez s vodní elektrárnou a plavební komorou
(ilustrační foto)



Z hlediska ochrany životního prostředí je vodní koridor pro vodní elektrárny vhodnou lokalitou, neboť samotná stavba nezpůsobuje velký zásah do okolní přírody. Celá vodní elektrárna je začleněna do okolního prostředí, přitom nedochází k dalšímu narušení místního krajinného rázu (je součástí vodního koridoru).
Průplav R-M-D,
Riedenburg,
Německo

Foto: Ivan Hošek



Vlivem velkých solárních elektráren, zabírajících značnou plochu zemědělské nebo jiné půdy, dochází k narušení estetického obrazu krajiny, vizuální kontaminaci prostředí a degradaci harmonického měřítka osídlení ve vztahu k přírodnímu prostředí.

Mimoň, Česko
HN, Foto René Volfík



Vlivem velkých větrných elektráren, viditelných až do vzdálenosti několika desítek kilometrů, dochází k narušení estetického obrazu krajiny, vizuální kontaminaci prostředí a degradaci harmonického měřítka osídlení ve vztahu k přírodnímu prostředí.

Ramzová, Jeseníky,
Česko

Foto: Karel Konečný

Vnitrozemská vodní doprava



Zdroj následujících obrázků:
Archiv PaVC o.p.s. Praha,
Tomáš Kolařík, Ivan Hošek























Vodní koridor D-O-L a jeho jednu z větví - **Oderskou vodní cestu** - je nutno vnímat jako moderní obslužný dopravní systém pro střední Evropu, a to z pohledu jeho strategického významu, přinášejícímu užitek občanům České republiky i Polska. Včetně všech souvisejících ekonomických a ekologických přínosů vycházejících z jeho multifunkčnosti.



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Voda steče a odteče

Ivan Hošek, PaVC o.p.s., hosek.ivan@seznam.cz