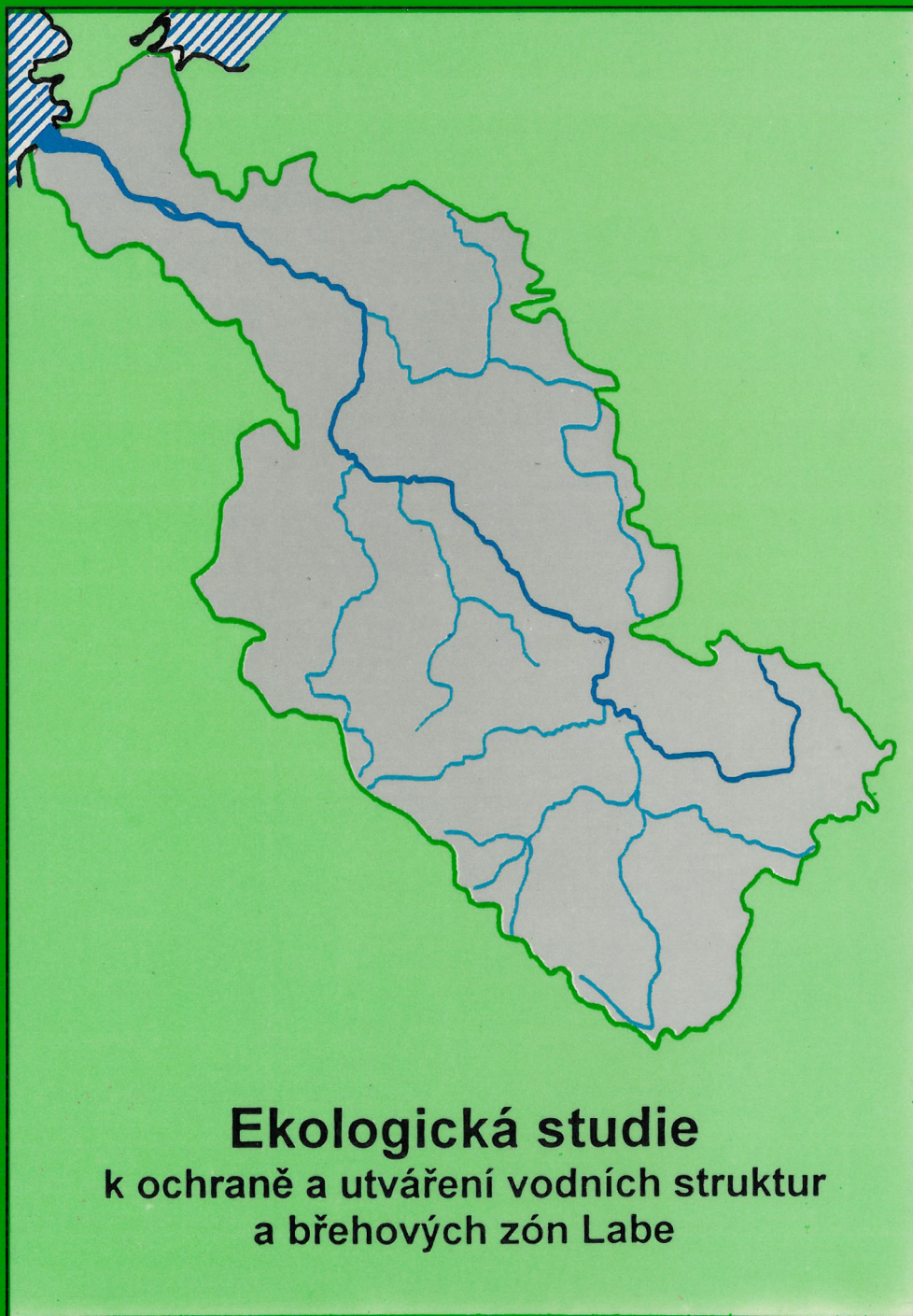


Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)
Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)



LABE

ELBE

**Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)
Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)**

**Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe**

Magdeburk dne 1. 12. 1994



Obsah

	Přehled autorů	4
	Předmluva	6
1.	Úvod	7
2.	Popis Labe na základě hydrografických, morfologických a ekologických kritérií	8
2.1.	Paleogeografický vývoj Labe	8
2.2.	Hydrografické a hydrologické charakteristiky Labe	11
2.3.	Geomorfologické charakteristiky Labe	17
2.4.	Vybrané ekologické charakteristiky Labe a jeho břehových zón	20
3.	Popis vzájemného působení akvatických a terestrických oblastí vodního toku a poříční zóny	26
4.	Přehled stavebních úprav Labe a jejich významné důsledky	31
4.1.	Historický vývoj	31
4.2.	Přehled stavebních úprav na Labi	36
4.2.1.	Labe na území České republiky	36
4.2.2.	Labe na území Německa	38
4.3.	Dopady stavebních úprav	39
4.3.1.	Labe na území České republiky	39
4.3.2.	Labe na území Německa	45
5.	Konfliktní situace a příčiny jejich vzniku	48
5.1.	Charakteristika konfliktní situace podél Labe na území České republiky	48
5.2.	Charakteristika konfliktní situace podél Labe na území Německa	49
5.2.1.	Všeobecná charakteristika	49
5.2.2.	Říční zdrže na erozních úsecích Labe	52
5.2.3.	Ekologické dopady zdymadel	60
5.2.4.	Křižovatka vodních cest Magdeburk	70
5.2.5.	Ochrana před povodněmi a ekologie v oblasti středního Labe	72
5.2.6.	Shrnutí	76
6.	Zásady ekologického hodnocení jednotlivých úseků řeky a přehled použitých kritérií	76
6.1.	Zásady ekologického hodnocení a přehled kritérií použitých v České republice	76
6.1.1.	Kategorie ochrany	76
6.1.2.	Způsob hodnocení morfologie vodního toku Labe v České republice z hlediska stupně narušení stavebními úpravami	78
6.2.	Zásady ekologického hodnocení a přehled kritérií použitých v Německu	80
6.2.1.	Kategorie ochrany	80
6.2.2.	Návrhy na zlepšení biotopů	81
6.3.	Zásady k návrhům opatření v toku a údolních nivách Labe	87
7.	Shrnutí a výhled	89
8.	Literatura	91

Seznam příloh

- Příloha 1: Chráněná území v České republice
- Příloha 2: Chráněná území ve Spolkové republice Německo
- Příloha 3: Návrhy opatření k ochraně a zlepšení ekosystému Labe a jeho poříční zóny v České republice
- Příloha 4: Návrhy opatření k ochraně a zlepšení hydromorfologických struktur podél Labe ve Spolkové republice Německo
- Příloha 5: Popisy příkladů s návrhy opatření ve Spolkové republice Německo
- Příloha 6: Glosář

Přehled autorů

Předseda pracovní skupiny "Ochrana a utváření vodních struktur a břehových zón"- pracovní skupina "O"

Pavel Punčochář Výzkumný ústav vodohospodářský (VÚV), Praha

Německá delegace a národní pracovní skupina "O":

<u>Karin Wolter</u>	Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten Schleswig-Holstein (Zemský úřad vodního hospodářství a pobřeží Šlesvicka-Holštýnska), mluvčí německé delegace a předsedkyně národní pracovní skupiny "O"
<u>Lothar Rehme</u>	Bundesanstalt für Gewässerkunde (Spolkový ústav pro hydrologii - BfG)
<u>Dieter Spott</u>	Institut für Gewässerforschung im GKSS-Forschungszentrum (Ústav výzkumu vod ve výzkumném centru GKSS)
Christian Bank	Ministerium für Umwelt und Naturschutz Sachsen-Anhalt (Ministerstvo životního prostředí a ochrany přírody Saska-Anhaltska)
Dagmar Ebbers	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn (Spolkové ministerstvo výživy, zemědělství a lesního hospodářství),
Helmut Faist	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost (Ředitelství Vodní a plavební správy Východ - WSD Ost)
Steffi Förtsch	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Saské státní ministerstvo životního prostředí a územního rozvoje)
Thomas Gaumert	Wassergütestelle der ARGE ELBE (Středisko pro sledování jakosti vody v Labi pracovního společenství ARGE ELBE)
Thomas Gröger	Staatliches Umweltfachamt, Radebeul (Státní odborný úřad pro životní prostředí)
Eckhard Jupé	Landesumweltamt Brandenburg (Zemský úřad životního prostředí Braniborska)
Jürgen Mathes	Staatliches Amt für Umwelt und Natur, Schwerin (Státní úřad pro životní prostředí a přírodu)
Karl-Heinz Meier	Staatliches Umweltfachamt, Radebeul (Státní odborný úřad pro životní prostředí)
Meike Raßbach	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Spolkové ministerstvo výživy, zemědělství a lesního hospodářství), pracoviště Berlín
Heinrich Scharringhausen	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (Ředitelství Vodní a plavební správy Sever - WSD Nord)
Eva Schmitz	Umweltbundesamt (Spolkový úřad pro životní prostředí)
Klaus-Jürgen Steinhoff	Bezirksregierung Lüneburg (Krajská vláda Lüneburg)
Lorenz Wehrmann	Umweltbehörde Hamburg (Úřad pro životní prostředí Hamburk)
Hermann Wolter	Ministerium für Umwelt und Naturschutz Sachsen-Anhalt (Ministerstvo životního prostředí a ochrany přírody Saska-Anhaltska)
Horst Zielmann	Thüringer Landesanstalt für Umwelt (Durynský zemský ústav pro životní prostředí)

Česká delegace a národní pracovní skupina "O"

<u>Václav Jirásek</u>	Povodí Labe a.s., Hradec Králové, mluvčí české delegace a předseda národní pracovní skupiny "O"
<u>Jiří Vostradovský</u>	Výzkumný ústav vodohospodářský TGM (VÚV), Praha
<u>Miroslav Šindlar</u>	Povodí Labe a.s., Hradec Králové
Pavel Skřivan	Povodí Labe a.s., Hradec Králové
Marta Šebestová	Povodí Labe a.s., Hradec Králové
Karel Dohnal	Povodí Labe a.s., Hradec Králové
Petr Tesař	Povodí Labe a.s., Hradec Králové
Václav Zajíček.	Výzkumný ústav vodohospodářský TGM (VÚV), Praha
Miroslav Rudiš	Výzkumný ústav vodohospodářský TGM (VÚV), Praha
Vítězslav Pavlík	Výzkumný ústav vodohospodářský TGM (VÚV), Praha
Luboš Vlček	Vodní zdroje, Chrudim
Emil Pavinger	Hydroprojekt a.s., Praha
Karel Marhoun	Aquatis, Brno
Marie Urbanová	Vysoká škola zemědělská, Praha
Jana Hašková	Institut aplikované ekologie a ekotechniky, Kostelec nad Černými Lesy
Ludmila Rívolová	Český ústav ochrany přírody, Praha

Spolupráce sekretariátu MKOL

Marie Matulíková
Veronika Bekele
Manfred Simon

Podtržená jména jsou členové mezinárodní pracovní skupiny "O".

Předmluva

Labe má na dlouhých úsecích dosud charakter poměrně přirozeného toku. Jsou zde rozsáhlá předpolí hrází, úseky mělčin a lužní lesy. Zachovat a dále rozšířit tyto oblasti je jedním z hlavních cílů, které si vlády Spolkové republiky Německo, České republiky a Evropská komise stanovily v "Dohodě o Mezinárodní komisi pro ochranu Labe (MKOL)" ze dne 8. října 1990.

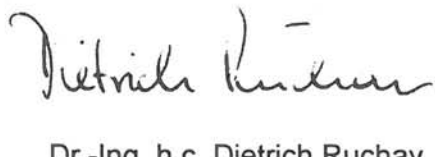
Mezinárodní pracovní skupina MKOL vypracovala a předložila nejdříve akční program, nazvaný "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe". Tato pracovní skupina nyní předkládá

"Ekologickou studii k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe".

Vychází z dosavadních poznatků a navrhuje opatření k ochraně a ke zlepšení biotopních struktur Labe a jeho údolních niv. Ve studii jsou kromě toho formulovány nezbytné základy hodnocení. Vzhledem k ohrožení ochrannářsky hodnotných biotopů prováděním údržbových prací, projekty nových staveb a změněnými požadavky na využití v povodí podává studie rovněž hrubý přehled současné situace.

Na tomto místě bych rád vyslovil poděkování pracovní skupině pod vedením pana Dr. Punčocháře a národním expertům, kteří přispěli ke zdatu této studie. Přál bych si, aby tato práce přispěla k zachování a obnově přirozeného ekosystému Labe.

Magdeburk dne 1. 12. 1994


Dr.-Ing. h.c. Dietrich Ruchay
prezident MKOL

1. Úvod

Labe jako jeden z největších toků Evropy určuje na rozsáhlé ploše strukturu a režim krajiny ve značné části České republiky i Spolkové republiky Německo. Řeka a přilehlá území tak představují životní prostředí pro mnoho druhů živočichů i rostlin, jejichž existence do značné míry závisí na míře neporušenosti morfologie toku, vodního režimu a využívání tohoto říčního ekosystému. V minulosti tento systém již citelně narušily nevhodné zásahy člověka v důsledku mnohostranného využití toku a pobřežních oblastí. Souhrn těchto nepřírodných změn vedl na mnoha úsecích Labe k ohrožení stavu mnoha pro Labe typických druhů živočichů a rostlin, z nichž některé, jako např. jeseter nebo nosen severní, lze dnes prakticky pokládat za vyhynulé.

V posledních letech se podstatně snížilo množství látek vypouštěných do Labe a jeho povodí, neboť v původních spolkových zemích vedla praxe vodoprávních povolení užívání vod k vybudování velkého množství zařízení na čištění odpadních vod, v nových spolkových zemích došlo k zastavení řady provozů nebo ke snižování výroby a v ČR byla mimo vlivu poklesu výroby provedena řada opatření na čištění odpadních vod ve výrobě celulózy a v chemickém průmyslu. Tím se kvalita vody již značně zlepšila.

O to naléhavější jsou nyní opatření, která by přispěla také k morfologickému zlepšení životního prostředí organismů typických pro Labe a přilehlé břehové zóny. Rozmanitě utvářené řečiště o různé hloubce vody a se zátočinami, tedy i s různou rychlostí vody a s odpovídající různorodostí usazenin, nabízí optimální předpoklady pro bohaté osídlení celého toku - na rozdíl od řady toků, poškozených necitlivými antropogenními zásahy a regulačními úpravami. Teprve různorodost těsně na sebe navazujících biotopů vzniklých na základě vhodných ekomorfologických poměrů vytváří vzájemně propojená, a tudíž stabilní vodní společenstva schopná auto-reprodukce, jimiž se vyznačuje intaktní systém.

Stabilita, opírající se o vzájemnou provázanost biotopů a jejich pestrost, umožňuje takovému společenstvu poměrně dobře překlenout omezené vnější škodlivé vlivy, např. krátkodobý výrazný nedostatek kyslíku. Postižené úseky jsou po doznění škodlivých vlivů zpravidla rychle a intenzivně znovu osídleny. Přitom má mimořádný význam i vzájemné spojení s přítoky a s jejich horními úseky toků. Z ekologického hlediska jsou monotónní břehové zóny s ojedinělými, vzájemně vzdálenými biotopy velmi labilní. Pokud vzájemná propojenost chybí nebo je nedostatečná, mohou mít i nepatrné negativní zásahy či havárie závažné následky.

Účelem této studie je zdokumentování hydroekologického významu a různých biotopních a strukturálních prvků a vypracování návrhů na zlepšení podmínek pro akvatická a příbuzná společenstva ve vodním systému Labe na základě současných znalostí. Vzhledem k tomu, že ochránářsky cenné biotopy jsou ohrožovány prováděnými údržbovými pracemi, výstavbou nových projektů i změnami požadavky na využívání, bylo nutné sestavit rozsáhlý přehled o současné situaci a vypracovat doporučení na ochranu a zlepšení stávající situace.

Na základě těchto biologických poznatků pracovní skupina "Ochrana a utváření vodních struktur a břehových zón" MKOL předkládá v této zprávě návrhy, jejichž cílem je zlepšení hydroekologického stavu podél celého toku Labe a jeho údolních niv od pramene až po ústí. Tato opatření byla připravena ve spolupráci s nejrůznějšími odbornými institucemi a úřady obou států.

Jejich vypracování si vyžádalo procestovat důkladně celý tok Labe. Zejména pro oblast středního toku Labe je charakteristické zachování bohatě strukturovaných biotopů, což je výsledkem omezené údržby toku dané vlivem dřívější politické situace.

Kromě návrhů opatření ke zlepšení ekologické situace je zde uvedeno mnoho oblastí, jejichž ochrana je velice naléhavá. V této souvislosti musí být zajištěno alespoň to, aby se nezbytné údržbové práce prováděly v obou státech ve spolupráci s místními orgány, zabývajícími se ochranou přírody.

Výběr nejdůležitějších ochranných opatření shrnula pracovní skupina "Ochrana a utváření vodních struktur a břehových zón" již v roce 1993 do programu "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe".

2. Popis Labe na základě hydrografických, morfologických a ekologických kritérií

2.1. Paleogeografický vývoj Labe

Dnešní říční síť v povodí českého Labe je výsledkem dlouhého vývoje, jehož počátek sahá před svrchnokřídovou mořskou transgresí.

Vývoj v Čechách byl do značné míry ovlivněn tektonickými pohyby, které vyvrcholily v třetihorní době. Zvedání Českého masivu souvisí s alpskými horotvornými fázemi. Tento proces ovlivnil regresi křídového moře.

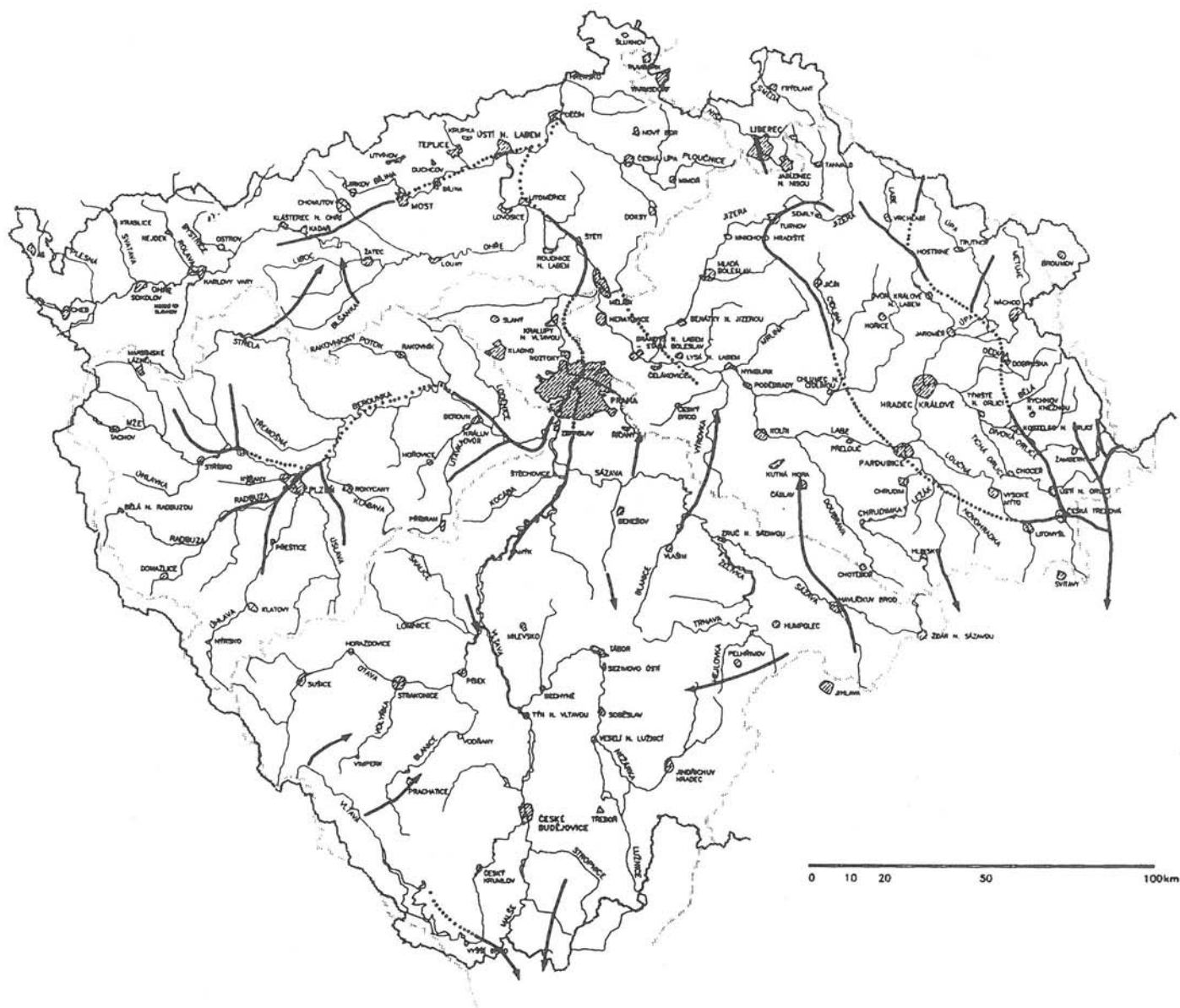
Předpokládá se, že ve spodním oligocénu tekly řeky ze středních Čech po povrchu dosud jednotné paroviny k severozápadu. Tektonické pohyby, vedoucí ke vzniku okrajových pohoří, toto odvodňování přerušily.

Nové tektonické pohyby na konci oligocénu a na počátku miocénu vedly k dalšímu zvýraznění reliéfu. Značná část východních a severovýchodních Čech byla tehdy hydrograficky poplatná moravskému miocennímu moři. K jihovýchodu bylo tehdy odvodňováno povodí horní Jizery, horního Labe, Úpy, Metuje a Orlice. Samostatnou hydrografickou jednotkou byla v oligocénu jihočeská sladkovodní jezera, pravděpodobně odvodňovaná k jihu Vitorazskou branou k moři Vídeňské pánve. Horní Vltava tekla k jihu údolím rakouské řeky Feld Aistu k Dunaji (obr. 2/1).

Působením tektonických pohybů a náčepnými procesy se na rozhraní miocénu a pliocénu vyvinula jednotná říční síť, která v pliocénu měla již hlavní rysy dnešní říční soustavy. Zvedání jižního okraje Českého masivu koncem miocénu vedlo ke vzniku dnešního vltavského údolí na území tzv. středočeského prahu. Ve východních Čechách vedly spodnopleistocenní poklesy k odvodňování tohoto území k západu. Dnešní říční síť zde byla vytvořena ve svrchním pliocénu, přičemž území středního Polabí bylo postiženo četnými změnami směrů vodních toků. Povodí Sázavy bylo v miocénu a snad i ve spodním pliocénu odvodňováno k severu k Polabí. Ohře, dříve spojující jednotlivá jezera v podkrušnohorském příkopu, vyprázdnila jezero pánve ve svrchním pliocénu a začala protékat údolím Bíliny k Labi.

Pro pleistocenní dobu jsou charakteristické četné změny ve směrech vodních toků a posuny rozvodí v oblasti České křídové tabule.

V miocénu se začaly výrazně zvedat Krušné hory a stávající odvodnění z Čech několika menšími řekami směrem na sever se soustředilo na hlavní odtok - Pralabe. To se v několika etapách zařezávalo do vystupujícího pohoří u Bad Schandau (utváření teras) a až do počátku halštrovského zalednění teklo převážně přes Drážďany na sever. Od spodního miocénu do raného pleistocénu se tok Labe od Drážďan často měnil - senftenberský, budyšínský, schil-dauský, schmiedeberský a streumenský tok Labe (obr. 2/2). Toto Labe zahrnuje Sálu, Cvikovskou a Freiberskou Muldu, Zschopau, Weißeritz a další saské řeky. Příčinou raně pleistocenních změn toku z nejzazšího východu stále západnějším směrem je pravděpodobně tektonické zvedání budyšínského bloku. Pronikáním vnitrozemského ledu se řeky vzdouvaly a docházelo k usazování anaglaciálních říčních štěrků. Během zalednění Severoněmecké nížiny se mísily z jihu přitékající periglaciální toky s tavnými vodami a odtékaly společně do praúdlí (Vratislavsko-magdebursko-brémské a Glogau-baruthské). K erozi, a s tím i k prohlubování toků docházelo bezprostředně v souvislosti s táním vnitrozemského ledu. Trasy odtoku uvolněné během tání ledu vedly k častým odbočkám a změnám toku, které se z maximálního rozšíření během halštrovského zalednění posouvaly přes zalednění sálské až po zalednění viselské stále více na sever.

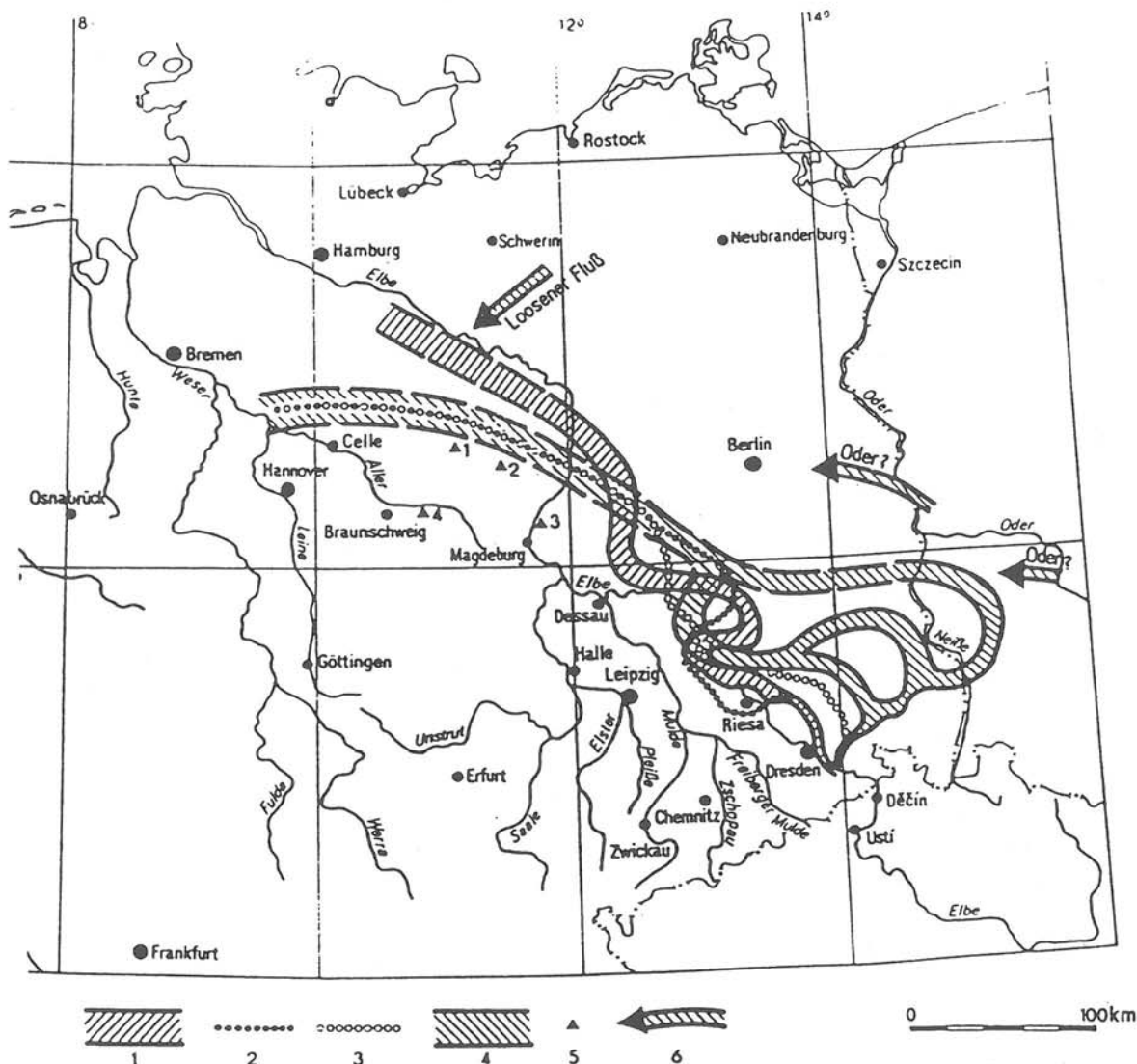


Obr. 2/1: Říční soustava povodí českého Labe v miocénu

Dnešní údolí mezi Drážďanami a Riesou vyhloubilo Labe až v kataglaciálu 2. halštrovského ochlazení a v následujícím teplém holštýnském období se vytvořil meandrující berlínský tok Labe (Schweinitz - Jüterbog - Trebbin - Phöben). Během sálského ochlazení (risské období) ústilo Labe do praúdlí mezi Vratislaví Magdeburkem a řekami Ohre, Aller a Vezera. Koncem sálského zalednění se vytvořil současný střední úsek toku Labe. Konečné spojení s dolním tokem Labe nastalo až v posledním období, vratislavském zalednění.

Nejstarší rysy údolí Labe, jež lze vysledovat z jeho reliéfu, začaly v Čechách a pokračovaly v jednotlivých etapách po dobu minimálně 20 milionů let až do nejmladšího úseku, ústí do Německého zálivu.

Severoněmecké "Pralabe" vzniklo v průběhu středního wartského zalednění (mladší sálský glaciál). Tavné vody hennstedsko-lüneburského ústupového stádia způsobily u Hamburku průlom údolí mezi harburskou a blankeneskou koncovou morénou, přes který si vzniklé vodní masy našly svou první odtokovou cestu do níže položeného předpolí z období sálského zalednění. Tento tok tavných vod, který byl napájen též vodními masami z jižního a středního Holštýnska, se obrátil severozápadním směrem k německému zálivu.



Obr. 2/2: Tok Labe v období spodního pleistocénu až raného halštrovského zalednění (převzato z: WOLF a SCHUBERT, 1992, obr. 18)

1 - Stremenský tok Labe (cromerský komplex do raného Halštrovu); 2 - Schmiedeburský tok Labe (Menap až Bavel; Hatterm Beds); 3 - Schildaurský tok Labe (Eburon); 4 - Budyšínský tok Labe (tegelenský komplex, 3 + 4: harderwijská formace); 5/1 - u Klötze: křemenitý štěrk, povrch kolem + 20 m n.m., pravděpodobně staré labské štěrky; 5/2 - u Gardelegenu: křemenitý štěrk, povrch kolem - 20 m n.m., pravděpodobně staré labské štěrky; 5/1 a 5/2 jako ledové kry; 6 - pravděpodobný průběh toků v období budyšínského toku Labe mimo území Sasko.

Severní část povodí Labe byla ohraničena rozvodím, které je do značné míry totožné s dnešním. K východu se povodí rozprostíralo až k velkým náporovým morénám v oblasti Lauenburgu (Lauenburg - km 569). Z jižních oblastí mělo toto severoněmecké "Pralabe" jen malé přítoky. Tavné vody z jižního okraje ledovce, jakož i odtok povrchových vod ze středoněmecko-českého prostoru a z lüneburské stepi byly odváděny převážně praúdlím řek Ohre, Aller a Vezery (Weser). V důsledku tání ledovců se zvedla hladina moře a erozní síla natolik vzrostla, že severoněmecké "Pralabe" mohlo nakonec prorazit morénový val mezi Lauenburgem a Dannenbergem (v úseku km 519). Východní povodí se v důsledku toho podstatně zvětšilo. Odvodňování česko-saské oblasti však zatím stále ještě probíhalo praúdlím řek Ohre, Aller a Vezery.

Jednotný říční systém Labe vznikl až během svrchního glaciálu poslední doby ledové, v období tzv. viselského nebo würmského zalednění. Velké masby vod vzniklé táním ledovce rozprostírajícího se mezi Severním mořem a dnešním Polskem byly odváděny k jihu a vytvořily z předtím zaštrkovaného koryta severoněmeckého "Pralabe" hlavní odtokové koryto. Spodní úsek Labe se tak stal "hlavní sběrnou tepnou" pro veškeré tavné vody různých stadií viselského ledovce (WOLDSTEDT, 1956). Postupně narůstající prohlubování údolí řeky vedlo konečně také k odvodnění celé česko-saské oblasti i Lüneburského vřesoviště (Lüneburger Heide).

Po doznění poslední doby ledové bylo Labe, patrně zpočátku i ve svém spodním toku, řekou s čistě písčitém podložím, ve kterém různé velké množství odtékajících povrchových vod působilo stálý pohyb štěrkových a pískových lavic, říční koryto se v širokém praúdlí neustále přemísťovalo. V hamburské oblasti vykazovalo Labe četná ramena a rozvětvení. V pozdějších dobách došlo pak k intenzivnímu zarůstání rostlinstvem. TÜXEN (1937) uvádí, že velké oblasti širokého údolí byly močálovitého rázu s lužními lesy. V bezprostřední blízkosti řeky rostly převážně vrby a topoly, ve výše položených úsecích pak dubové lužní lesy promíšené s jilmovými porosty.

2.2. Hydrografické a hydrologické charakteristiky Labe

Labe pramení v Krkonoších ve výšce 1 384 m n. m. Na jeho zprvu severojižně orientovaném toku se do něj jako levostranné přítoky vlévají u Jaroměře Úpa a Metuje, u Hradce Králové Orlice, v Pardubicích Loučná a Chrudimka. U Pardubic se Labe stáčí na západ a u Kolína na severozápad. U Týnce nad Labem se levostranně vlévá Doubrava a dalšími pravostrannými přítoky jsou Cidlina a Jizera. Pravostrannými přítoky Labe dochází k odvodnění jižní části České křídové pánve, na severu ohraničené Českým středohořím, Lužickými horami, Jizerskými horami, Krkonošemi a Orlickými horami (obr. 2/3).

Povodí Labe se před soutokem s Vltavou rozkládá na ploše 13 714,0 km². Vltava jako největší přítok českého Labe má při ústí do Labe plochu povodí 28 090,0 km², tedy více jak dvojnásobnou než vlastní Labe.

Jako levostranný přítok se vlévá do Labe u Litoměřic Ohře a v Ústí nad Labem Bílina. Poslední dva významné pravostranné přítoky českého Labe je v Děčíně Ploučnice a v Hřensku Kamenice, kde Labe opouští území České republiky.

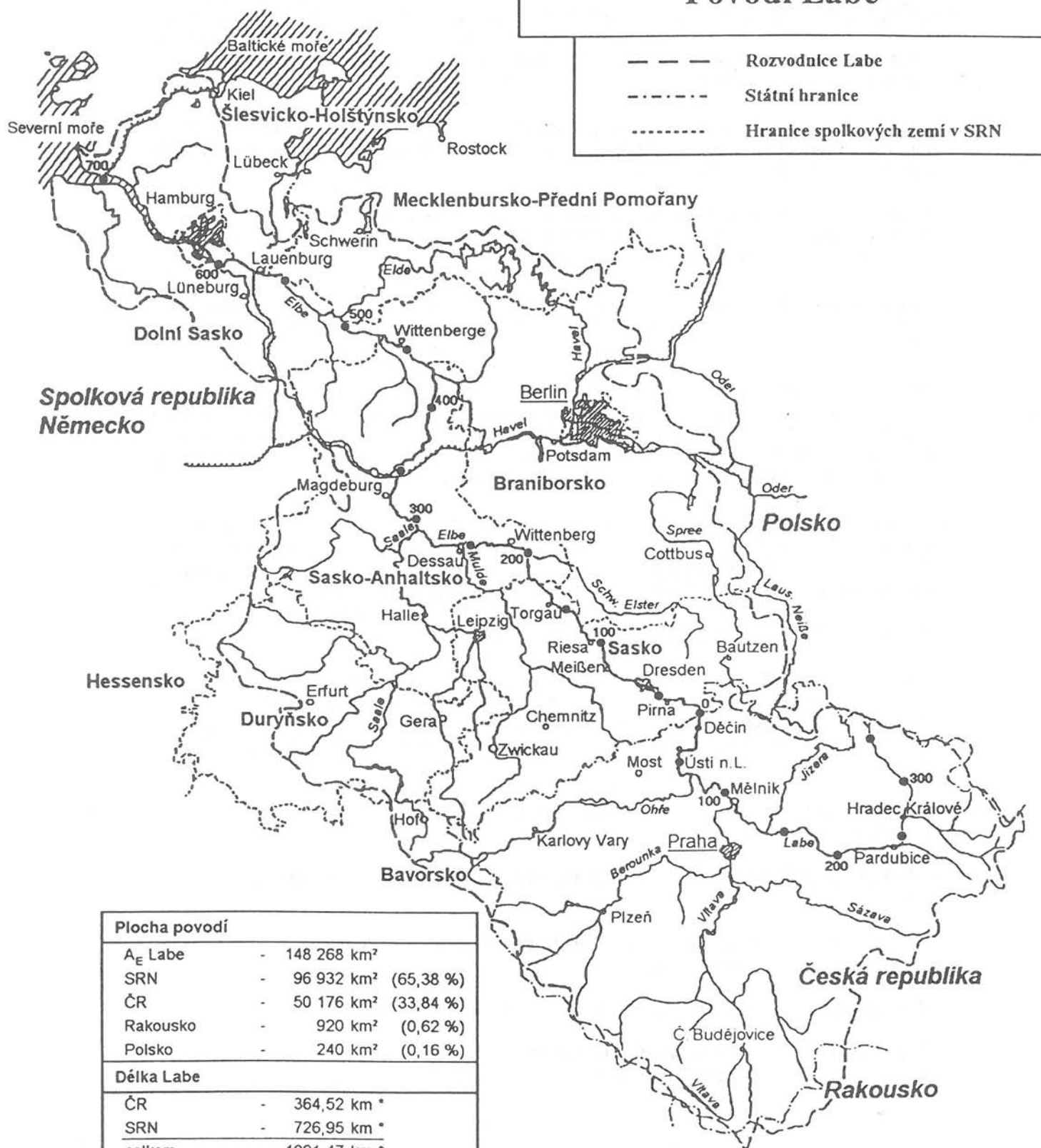
Vstupem Labe do spolkové země Sasko začíná platná kilometráž řeky v Německu říčním km 0. Kilometráž začíná na hranicích obou států na levém břehu Labe, protože zde řeka tvoří společnou hranici v délce 3,43 km. Od pramene Labe v Krkonoších až k hraničnímu profilu ČR/SRN na pravém břehu činí délka toku 367,95 km, k tomu náležející povodí zaujímá plochu 51 393,6 km². Vodohospodářská kilometráž (nikoliv kilometráž plavební) začíná v České republice na státní hranici, pokračuje proti proudu a končí u pramene.

Za Labským pískovcovým pohořím se řeka až po Wittenberg stáčí severozápadním směrem. V tomto úseku opouští Středohoří, protíná dále se rozprostírající hornatinu, vstupuje do severoněmecké nížiny a nakonec dospívá do Vratislavsko-brémského praúdlí. Těsně nad Wittenbergem se do Labe vlévá řeka Černý Halštov (Schwarze Elster), která odvodňuje část Horní Lužice (Oberlausitz).

Dále po proudu odvodňují jeho levostranné přítoky Mulde a Sála (Saale) dohromady území o rozloze 31 479 km². Povodí řeky Mulde zahrnuje severní část Krušných hor, včetně jejich předhůří. Sála, která pramení ve Středohoří, odvodňuje prostřednictvím svých přítoků části Krušných hor, Franckého lesa, Durynského lesa, Durynské pánve, Harcu a Bördenlandu. Sála se svým povodím o rozloze 24 079 km² je po Vltavě a Havle (Havel) třetím největším říčním povodím v povodí Labe (tab. 2/1 a obr. 2/4).

Obr. 2/3:

Povodí Labe



U Magdeburku se Labe obrací směrem severo-severovýchodním a opouští Vratislavsko-brém-ské praúdlí. Před Wittenbergem ústí do Labe z východu řeka Havola (Havel), která odvodňuje velké části Braniborské marky, včetně Berlína. Její přítok, řeka Spréva (Spree), pramení ve středohoří Homolužické vrchoviny. Přijímá částečně srážkové vody z Horní a Dolní Lužice a z jižní části Braniborské marky. Celkové povodí řeky Havoly má rozlohu 24 095,9 km². Na německém území je tak Havola největším labským přítokem. Od ústí Havoly až po ústí do Severního moře si Labe zachovává svůj severozápadní směr.

K nejdůležitějším přítokům Labe, které mají vcelku jen nízký průměrný průtok, patří až po ústí do Severního moře řeky Aland, Jeetzel, Ilmenau a Oste, tj. levostranné přítoky, a řeky Elde, Sude a Stör, které ústí do Labe zprava.

U říčního km 609,0 se Labe rozvětňuje na dvě stejně velká ramena do severního - Norderelbe - a jižního - Süderelbe, která se u říčního km 625,6 na území města Hamburk opět spojují. V této části rozděleného toku leží i přístav Hamburk.

Celkově zabírá srážkové území Labe (obr.2/3) plochu zhruba 148 268 km². Povodí Labe v České republice má rozlohu cca 50 176 km², ve Spolkové republice Německo cca 96 932 km².

Ve výši Kugelbake-Cuxhaven a Friedrichskoog-Spitze probíhá na říčním km 727,7 hranice s mořem. Skutečná celková délka Labe od pramene až po hranici s mořem činí podle zjištěné kilometráže 1 091,47 km, přičemž je zohledněno zkrácení toku způsobené stavebními úpravami. Z této délky připadá na území ČR 364,52 km (levý břeh) a na území Spolkové republiky Německo 726,95 km. Společný úsek Labe má délku 3,43 km.

Labe se řadí svými průtokovými parametry a režimními ukazateli mezi středoevropské toky dešt'ovo-sněhového typu. Typické povodně nastávají tedy v době jarního tání sněhu ve středo-horských oblastech. K letním povodním po velkých srážkách dochází zřídka. Dlouhodobý průměrný průtok v hraničním profilu na státní hranici mezi Českou republikou a Německem činí 315 m³.s⁻¹. V ústí do Severního moře činí průtok 877 m³.s⁻¹. Na soutoku Labe a Vltavy má Labe průtok 105 m³.s⁻¹, zatímco Vltava má 150 m³.s⁻¹ (tab. 2/1).

Pánevni struktury v povodí Labe a jeho přítoků umožňují akumulaci velkého množství podzemních vod a tím zajišťují poměrně vysoký stupeň odtokové samoregulace. Ta je významná zvláště v suchých obdobích. Tato regionální diferenciaci se projevuje i v hodnotách odtokových výšek a specifických odtoků, jak dokumentují data z vybraných říčních profilů uvedených v tabulce 2/1.

Pro rozdělení Labe na horní, střední a dolní tok je v této studii použito rozhodnutí MKOL z jejího 5. zasedání.

Podle tohoto usnesení platí následující rozdělení, které je také patrné z podélného profilu Labe (obr. 2/5):

Horní Labe	- od pramene až po přechod do severoněmecké nížiny u hradu Hirschstein (km 96,0)
Střední Labe	- od hradu Hirschstein (km 96,0) až po jez Geesthacht (km 585,9)
Dolní Labe	- od jezu Geesthacht (km 585,9) až po hranici s mořem u Cuxhavenu-Kugelbake (km 727,7)

Poř. číslo	Vodní tok	Profil	Povodí (km ²)	Labe-km	Prům. výška srážek* (mm)	Prům. výška odtoku (mm)	Prům. spec. odtok (l/s · km ²)	Prům. průtok (m ³ /s)	Období
1.	Labe	vodočet Jaroměř (pod ústím Metuje)	1 834,2	287,5	858	392	12,4	22,8	1931/90
2.	Orlice	ústí	2 036,2	267,2	835	341	10,8	22,0	1931/90
3.	Orlice	vodočet Tyniště	1 590,8	-	874	385	12,2	19,4	1931/90
4.	Labe	vodočet Němčice	4 301,4	252,6	823	328	10,4	44,7	1931/90
5.	Labe	vodočet Nymburk	9 724,3	167,6	724	237	7,5	72,9	1931/90
6.	Jizera	ústí	2 193,4	141,1	816	367	11,6	25,5	1931/90
7.	Jizera	vodočet Tuřice	2 159,2	-	820	373	11,8	25,5	1931/90
8.	Labe	vodočet Brandýs n. L.	13 111,4	137,1	726	246	7,8	102,0	1931/90
9.	Vltava	ústí	28 090,0	109,3	656	169	5,3	150,0	1931/90
10.	Vltava	vodočet Vraňany	28 048,2	-	656	169	5,3	150,0	1931/90
11.	Ohře	ústí	5 614,0	64,8	647	218	6,9	38,8	1931/90
12.	Ohře	vodočet Louny	4 982,8	-	667	235	7,4	37,1	1931/90
13.	Labe	vodočet Ústí n. L.	48 556,9	38,7	671	192	6,1	295,0	1931/90
14.	Labe	vodočet Děčín	51 103,9	13,8	668	193	6,1	312,0	1931/90
15.	Labe	státní hranice ČR/SRN (pod ústím Kamenice)	51 393,6	0,0 ČR 3,43 SRN	669	193	6,1	315,0	1931/90
16.	Elbe	vodočet Dresden	53 096,0	55,6	667	191	6,1	327,0	h_N - 1951/85 Q - 1931/90
17.	Elbe	vodočet Torgau	55 211	154,6	665	188	6,2	344,0	h_N - 1971/85 Q - 1936/90
18.	Schwarze Elster	ústí	5 541	198,5		147	5,0	27,6	
19.	Schwarze Elster	vodočet Löben	4 327	-	583	147	5,0	21,6	h_N - 1981/85 Q - 1974/90
20.	Elbe	vodočet Wittenberg	61 879	214,1	657	189	6,0	(372,0)	h_N - 1971/85 Q - 1951/90
21.	Mulde	ústí	7 400	259,6		310	9,9	73,0	
22.	Mulde	vodočet Bad Dübén	5 995	-	780	330	10,8	64,8	h_N - 1971/85 Q - 1961/90
23.	Elbe	Aken	69 849	274,8	663	207	6,4	446,0	h_N - 1971/85 Q - 1936/90
24.	Saale	ústí	24 079	290,7		151	4,8	115,0	
25.	Saale	vodočet Calbe/Griz.	23 687	-	610	164	4,8	114,0	h_N - 1971/85 Q - 1932/90
26.	Elbe	vodočet Barby	94 060	295,5	682	195	5,9	559,0	h_N - 1956/85 Q - 1900/90
27.	Elbe	vodočet Magdeburg	94 942	326,6		187	6,0	566,0	h_N - 1931/91 Q - 1931/90
28.	Elbe	vodočet Tangermünde	97 780	388,2	692	195	5,8	567,0	h_N - 1966/85 Q - 1920/90
29.	Havel	ústí	24 095,9	438,0		145	4,8	115,0	
30.	Havel	vodočet Havelberg	24 038,0	-		144	4,7	114,0	h_N - 1981/91 Q - 1981/90
31.	Elbe	vodočet Wittenberge	123 532	454,8	656	191	5,6	688,0	h_N - 1955/85 Q - 1900/90
32.	Elde	ústí	2 990	504,1	608	119	3,8	11,0	h_N - 1981/85 Q - 1970/90
33.	Elde	vodočet Malliř	2 920	-	608	119	3,8	11,0	h_N - 1981/85 Q - 1970/90
34.	Jeetzel	ústí	1 928	522,9	571	160	5,1	9,8	h_N - 1967/86 Q - 1967/86
35.	Jeetzel	vodočet Lüchow	1 300	-	571	160	5,1	7,1	h_N - 1967/86 Q - 1967/86
36.	Elbe	vodočet Neu-Darchau	131 950	536,4		172	5,5	720,0	h_N - Q - 1926/90
37.	Sude	ústí	2 253	559,5					
38.	Sude	vodočet Garlitz	735	-	641	193	6,2	4,5	h_N - 1955/85 Q - 1955/91
39.	Ilmenau	ústí	2 852	599,0	668	229	7,3	20,7	h_N - 1956/86 Q - 1956/86
40.	Ilmenau	vodočet Bienenbüttel	1 434	-	654	206	6,5	9,4	h_N - 1956/86 Q - 1956/86
41.	Elbe	Cuxhaven-Kugelbake (hranice s mořem)	148 268	727,7		187	5,9	877,3	

* Výšky srážek pro profily v České republice se vztahují na období 1931/80.

MKOL 03/94

Tabulka 2/1: Vybrané hydrologické charakteristiky řek s povodím nad 2 000 km² v povodí Labe (SIMON, 1993)



Obr. 2/4: Důležité vodoměrné profily na Labi a v úseku ústí přítoků s povodím nad 2 000 km² (SIMON, 1993)

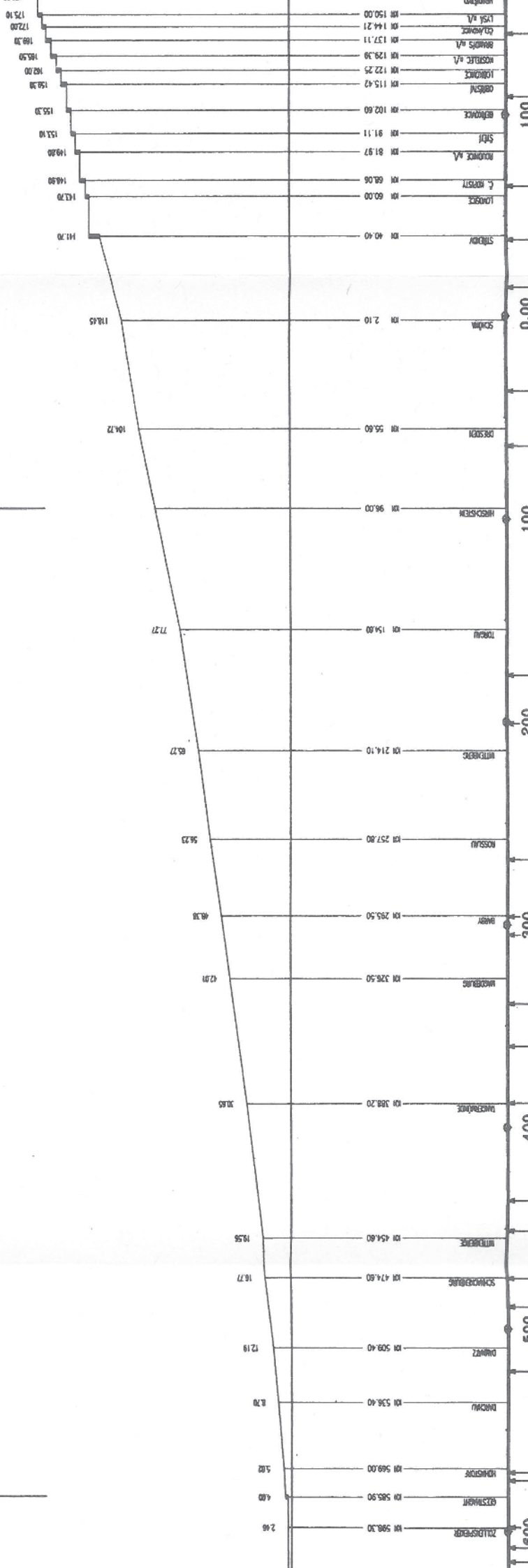
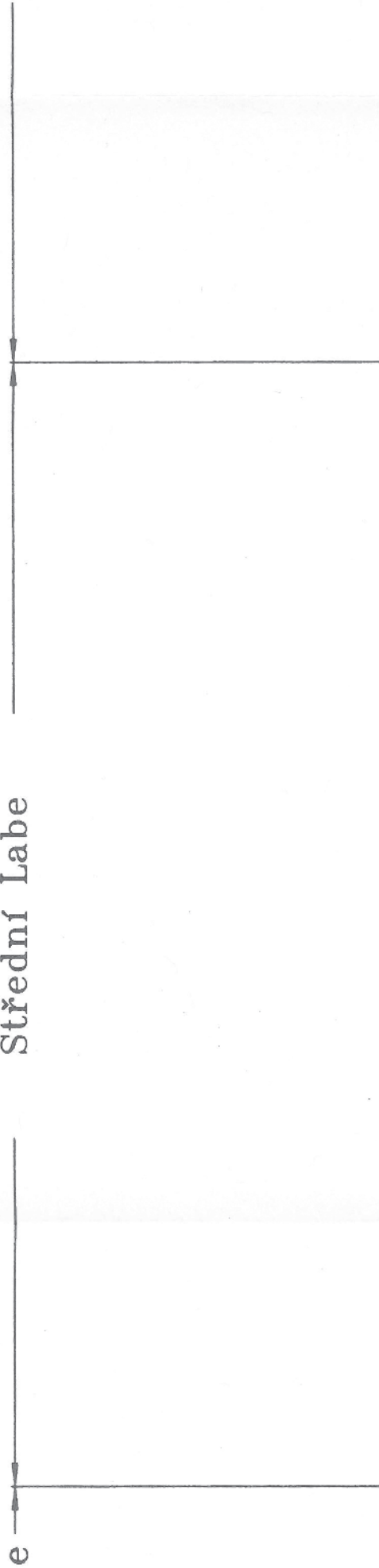
(Čísla vodoměrných profilů odpovídají příslušnému pořadovému číslu v tabulce 2/1.)

NÝ PODÉLNÝ PROFIL LABE

Střední Labe

Horní L

e



2.3. Geomorfologické charakteristiky Labe

Česká vysočina, jejíž převážná část je odvodňována Labem a hlavním přítokem Vltavou, je geologicky i geomorfologicky složité území s vysokým podílem horských a vrchovinných celků.

Současný stav říční sítě je výsledkem erozní a akumulární činnosti řek v závislosti na intenzitě geotektonických pohybů zemské kůry a na povaze geologického podkladu. Z hlediska geologického členění povodí protéká české Labe pěti hlavními zónami a německé Labe třemi zónami, které jsou popsány v tabulce 2/2.

Číslo zóny	Název hranic úseků	Charakteristika
I.	pramen Labe - Vrchlabí	krkonošské krystalinikum
II.	Vrchlabí - Vestřev	podkrkonošská permská pánev
III.	Vestřev - Malé Žernoseky	česká křídová pánev
IV.	Malé Žernoseky - Děčín	České středohoří, neovulkanity s křídovou pánví v podloží
V.	Děčín - státní hranice (Schmilka)	Labské pískovce české křídové pánve, diority a metamorfity v podloží
VI.	úsek Schmilka - Drážďany (Dresden) - Míšeň (Meißen) - Riesa	okrajové pevné horniny východního Krušnohoří v západní části, Labské pískovce na jihu a východě, Lužické hory s granodiority na východě
VII.	úsek Riesa - Torgau - Wittenberg - Aken	pevné horniny a pleistocenní vrstva (starší pleistocén) a terciérní horniny na jižním a jihozápadním okraji, koncové morény oblasti Fláminga a pleistocenní vyvýšenina na severu a severovýchodě
VIII.	pod Akenem	pleistocenní vyvýšenina

Tabulka 2/2: Geologická zonace

Před stavebními úpravami, které zasáhly do původního geomorfologického vývoje Labe, probíhal v geologické zóně I a II převážně erozní proces a transport vzniklých splavenin. V zóně III probíhala ještě v některých úsecích eroze, ale celkově převažoval transport a následné usazování splavenin, převážně nad lokálními erozními bázemi. V zóně IV a V se vytvořilo hluboké antecedentní údolí s funkcí výrazné lokální erozní báze charakteristické pomalou hloubkovou erozí a transportem splavenin.

Podrobný popis geomorfologických charakteristik českého Labe a jeho poříční zóny je rozčleněn do 14 relativně homogenních úseků. V následujícím textu je popsán geomorfologický stav jednotlivých úseků. Úseky jsou vyznačeny na obr. 2/6 (1848).

úsek pramen - Špindlerův Mlýn km 369,92 - 360,82

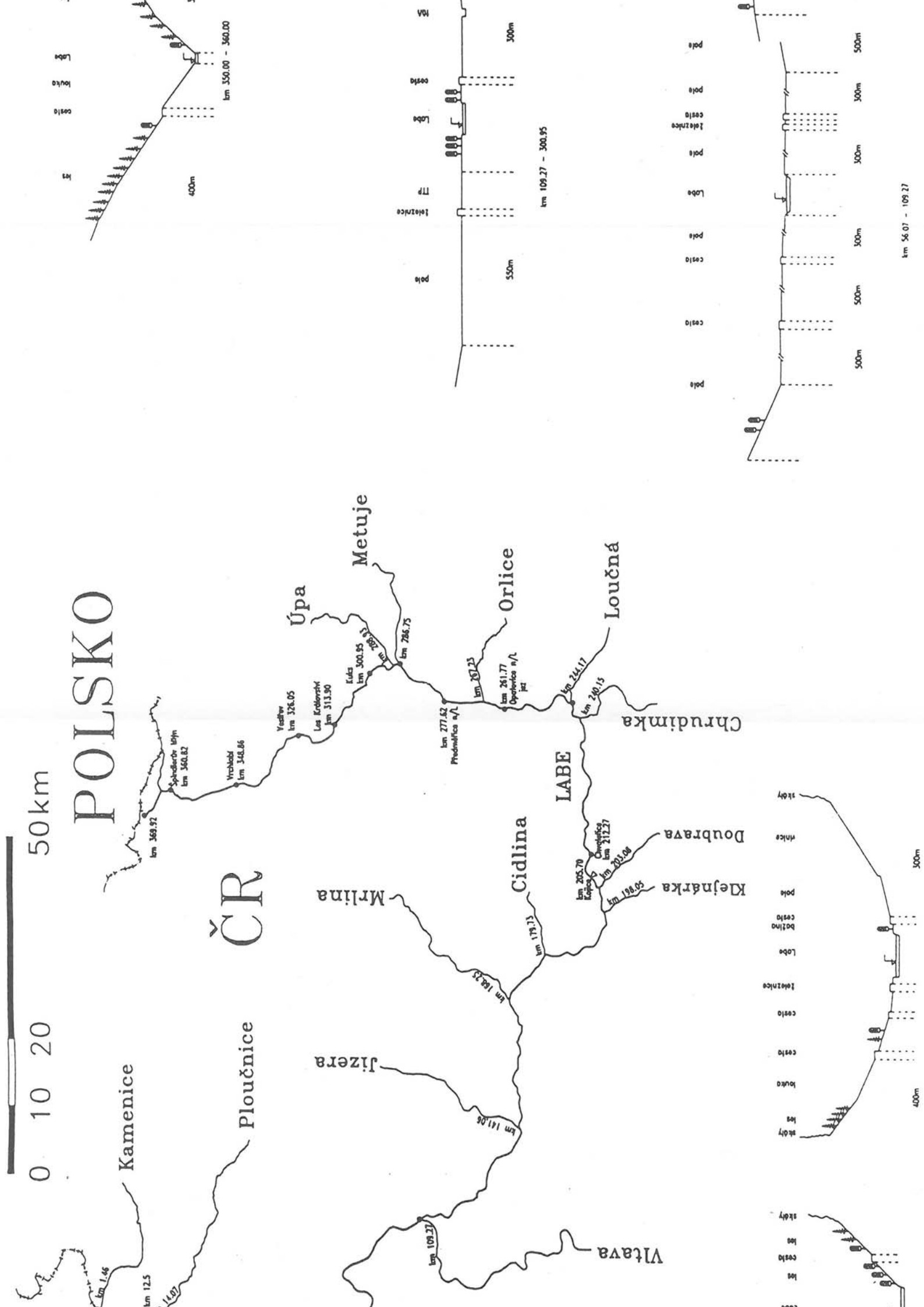
Horská bystřina s vodopády, údolí začíná karem na Labské louce pod pramenem Labe. Horní erozní báze Labe.

úsek Špindlerův Mlýn - Vrchlabí km 360,82 - 348,86

Bystřinný potok v sevřeném horském údolí krkonošského krystalinika. Trasa toku je totožná s údolnicí, průměrný sklon koryta je $i = 16,92 \text{ ‰}$. Ryze erozní oblast toku.

úsek Vrchlabí - Vestřev km 348,86 - 326,05

Trasa toku částečně meandruje v úzké údolní nivě mezi strmými svahy údolí vytvořeném v permských sedimentech podkrkonošské pánve. Jde o bystřinný charakter s průměrným sklonem koryta $i = 7,95 \text{ ‰}$. Erozní a transportní oblast toku.



úsek Vestřev - Les Království, Verdek km 326,05 - 313,90

Trasa toku se zařezává do cenomanských pískovců královédvorské synklinály a vytváří hluboké a úzké údolí. Charakter stejný jako v úseku Metuje - Kuks. Konec české křídové pánve.

úsek Les Království, Verdek - Kuks, Stanovice km 313,90 - 300,95

Údolní niva se výrazně rozšiřuje v turonských slínovcích královédvorské synklinály a trasa toku značně meandruje ($S = 1,75$). První lokální oblast akumulace splavenin od pramene, kde dochází k sedimentaci převážně hrubozrnné frakce ($d_0 = 40$ mm).

úsek Kuks, Stanovice - ústí Metuje km 300,95 - 286,75

Údolí se zužuje a údolní niva postupně zcela mizí. Trasa toku je téměř totožná s údolnicí, protože se zde zařezává do spodnoturonských slínovců. Výrazné zúžení nastává u Kuksu, kde se Labe zařezává do cenomanských pískovců zvičinské antiklinály. Jedná se o oblast eroze a transportu splavenin.

úsek ústí Metuje - Předměřice, Pardědub km 286,75 - 277,62

U Pardědubu se průměrný spád náhle snižuje, údolní niva se rozšiřuje a trasa toku velmi silně meandruje ($S = 2,0$). Lokální oblast akumulace splavenin.

úsek Předměřice, Pardědub - Opatovice, jez km 277,62 - 261,77

Geomorfologický charakter zůstává zachován, spád koryta se zvyšuje, meandrovitost zvolna klesá.

úsek Opatovice, jez - ústí Loučné km 261,77 - 244,17

Trasa toku se zahlubuje do svrchnoturonských slínovců Labské facie české křídové pánve a nad Pardubicemi je ovlivněna lokálním výstupem neovulkanitů (Kunětická hora). Údolní niva se zužuje na 1 km a meandrovitost trasy toku klesá, průměrný spád koryta se zvyšuje. Převažuje zde transport splavenin nad jejich akumulací.

úsek ústí Loučné - Chvaletice km 244,17 - 212,27

Jde opět o plně vyvinutou údolní nivu ve svrchním turonu jižní části české křídové pánve v akumulační oblasti nad lokální erozní bází u Kojic. Tok značně meandruje ($S = 1,63$).

úsek Chvaletice - ústí Vltavy km 212,27 - 109,27

Údolní niva v rovinatém terénu erozně málo odolných sedimentů středního a spodního turonu jižního okraje české křídové pánve dosahuje šířky 3 až 4 km. Jedná se o akumulační oblast nad lokální erozní bází tvořenou antecedentním údolím Českého středohoří. Trasa toku meandruje ve vlastních náplavech a vytváří přirozená odstavená ramena.

Faktické zakončení tohoto úseku je lokální erozní bází u Kojic, kde se koryto v říčním km 205,7 zařezává do severního výběžku železohorského krystalinika.

úsek ústí Vltavy - Malé Žernoseky km 109,27 - 56,07

Široké údolí, které vzniklo v odolnějších sedimentech středního turonu české křídové pánve. Údolní niva je vyvinutá přibližně do šířky kolem 1 km. Trasa toku je klasifikována stále jako přímá, na níž se projevuje bifurkace (vytváření ostrovů a ramen).

úsek Malé Žernoseky - Děčín km 56,07 - 12,5

Široké antecedentní údolí vytvořené ve středním turonu české křídové pánve prostoupeném neovulkanity Českého středohoří. V úzké údolní nivě se trasa toku mírně odchyluje od údolnice.

úsek Děčín - státní hranice km 12,5 - 0,0

Úzké antecedentní údolí vytvořené ve svrchnokřídových sedimentech severozápadního okraje české křídové pánve, bez údolní nivy. Svahy jsou tvořeny svislými skalními bloky Labských pískovců, trasa toku je totožná s údolnicí ($S = 1$).

Labskou soutěskou v Labských pískovcích řeka proniká kvádrovými pískovci celého toronu (stupeň svrchní křídly). Mezi Pillnitzem (km 43,0) a Coswigem (km 73,0) je východní strmý sráz Labe utvářen lužickým přesmykem (žula). Na severovýchodě na něj u Míšně (Meißen) navazuje karbonový syenodioritový a granitový pluton, což pro Labe představuje poslední překážku před vstupem do Severoněmecké nížiny. Pod Míšní (km 83,0) protéká Labe morénovou krajinou, utvářenou v době ledové, a u Hirschsteinu (km 96,0) a Diesbaru (jižně od města Riesa) dosahuje severoněmeckou nížinu.

S pevnou horninou se Labe ještě jednou setkává ve formě permo-karbonských homin flechtinsko-roßlauské tektonické kry u Magdeburku (km 326,0). Až do Magdeburku Labe teče na úpatí ledových okrajových vrstev plankenského a wartského stadia, dále protéká morény řeky Sáhy a až k Havelbergu (km 423,0) teče podél východní morény braniborského stadia z doby viselského zalednění.

Široké údolí prapůvodního toku středního a dolního Labe bylo vytvořeno proudy tající vody během posledních dvou dob meziledových (eemský interglaciál a holocén) (viz KEMPE, 1992).

V souladu s těmito geologickými poměry tvoří podloží koryta Labe na německém území v prvním úseku horního toku pouze skála a říční štěrky. Směrem po proudu velikost materiálu tvořícího řečiště stále klesá od hrubého štěrku přes štěrky a písek až po jemný písek. Nicméně přítoky z hor přinášejí do hlavní řeky pevný štěrkatý materiál a hromadí jej u ústí do štěrkových kuželů. V glaciálních nánosech činí průměrná velikost zrn naplaveného materiálu u Riesy/Mühlbergu (km 108,0 - 127,0) 10 mm, dále po proudu u Niegrippu/Tangermünde (km 346,0 - 389,0) cca 2 mm. Toto podloží koryta je většinou pohyblivé, stabilizováno je už pouze u Torgau (km 154,5) skalními prahem (z porfyru) a v Magdeburku (km 325,6 - 329,5) třemi skalními žebry (pískovec, droba). Množství materiálu, který řeka unáší, lze odvodit převážně z údajů z 30. let: v Drážďanech 36 000 m³/rok, v Torgau 105 000 m³/r, bezprostředně pod Magdeburkem cca 300 000 m³/r a u Boizenburgu 541 000 m³/rok. (Dnes je to na jednotlivých místech poněkud jiné, ale nejnovější měření nejsou k dispozici.)

Tok dolního Labe prochází starým řečištěm v údolí prapůvodního toku z poledové doby, vyplněným z největší části jílem, tj. jemným písčitým slínem. Vrtky ukázaly, že v hloubce je i rašelina, písek, hrubý štěrky a slín z usazenin. Zpravidla roste s hloubkou velikost zrn (od slínu po jemný písek). Proudění v přílivovém režimu roztřídilo materiály na dně tak, že dnes tu jsou hlavně písky. Dnes najdeme jemný materiál v plavební dráze už jen tam, kde dochází díky malému proudění k usazování a kde se po stranách hromadí bahno. V úseku ústí do Severního moře nacházíme díky vlivu moře hrubý i jemný písek.

2.4. Vybrané ekologické charakteristiky Labe a jeho břehových zón

Geomorfologická a hydrologická situace má k ekologické charakteristice řeky úzký vztah. V důsledku regulačních opatření (např. výhony a suchá dlažba), která slouží ke zlepšení plavebních poměrů, a kvůli nevhodné kvalitě vody došlo k velkým změnám skladby akvatických společenstev a společenstev v břehových zónách a údolních nivách. Jejich přesný popis bude možno provést až po podrobnějších analýzách a průzkumech. Rekonstrukci ekologických zón na německém úseku Labe bude možné provést po detailním vyhodnocení literatury. Aktuální druhy biotopů a vybrané druhy jsou popsány podle přehledu Pracovního společenství zemských ústavů a úřadů pro ochranu přírody spolkových zemí v Německu (Arbeitsgemeinschaft der Landesanstalten und -ämter für Naturschutz der Bundesländer in Deutschland) a Spolkového úřadu pro ochranu přírody (Bundesamt für Naturschutz - 1994).

Pro český úsek Labe byly informace již k dispozici. Přehledná rekonstrukce zonálních společenstev a přibližná rekonstruovaná šířka azonálních společenstev luhů a olšin je uvedena v tabulkách 2/3 a 2/4. Jako podklad byla využita rekonstrukční geobotanická mapa (Mikýška, 1967).

Úsek toku	Říční km	Prům. roční teploty (°C)	Roční úhrn srážek (mm)	Úhrn srážek v období IV-IX (mm)	Klimatická oblast
státní hranice - Děčín	0,0-12,5	8 - 9	600 - 650	400 - 500	mírně vlhká, mírně teplá, s mírnou zimou
Děčín - Malé Žernoseky	12,5-56,1		500 - 600	300 - 400	mírně vlhká, mírně teplá, s mírnou zimou až mírně suchá, mírně teplá, s převážně mírnou zimou
Malé Žernoseky - ústí Vltavy	56,1-109,3		450 - 550	< 350	suchá, mírně teplá, s mírnou zimou
ústí Vltavy - Chvaletice	109,3-212,3		500 - 600	300 - 400	suchá, teplá, s mírnou zimou až mírně suchá, teplá s mírnou zimou
Chvaletice - ústí Loučného	212,3-244,2				mírně suchá, teplá s mírnou zimou
ústí Loučného - Opatovice, jez	244,2-261,8	7 - 8	600 - 650	350 - 400	mírně suchá, teplá s mírnou zimou až mírně suchá, mírně teplá, s převážně mírnou zimou
Opatovice, jez - Předměřice, Pardédub	261,8-277,6		550 - 600		
Předměřice, Pardédub - ústí Metuje	277,6-286,8		600 - 650		
ústí Metuje - Kuks, Stanovice	286,8-300,9		650 - 700		
Kuks, Stanovice - Les Království, Verdek	300,9-313,9				
Les Království, Verdek - Vestřev	313,9-326,1	5 - 7	650 - 800	400 - 500	vlhká, mírně teplá, vrchovinná až velmi vlhká, mírně teplá, vrchovinná
Vestřev - Vrchlabí	326,1-348,9		700 - 1000		
Vrchlabí - Špindlerův Mlýn	348,9-360,9		1000 - 1400	400 - 600	velmi vlhká, mírně teplá, vrchovinná až mírně chladná
Špindlerův Mlýn - pramen	360,9-369,9	0 - 2	1400 - 1800	600 - 700	chladná, horská až studená, horská

Tabulka 2/3: Klimatické charakteristiky (GÖTZ, 1966)

Úsek toku	Říční km	Rekonstrukce zonálních společenstev	Šířka pásu azonálního spole- čenstva luhů a oššin	Regionální fytogeografické členění	Ichtyologická klasifikace (rybí pásma)
státní hranice - Děčín	0,0-12,5	bikové bučiny	do 200 m	mezofytikum	parmové
Děčín - Malé Žernoseky	12,5-56,1	dubohabrové háje (33 %) květnaté bučiny (33 %) doubavy (šípákové, subxerofilní, acidofilní) (33 %)	200 - 600 m	mezofytikum termofytikum	parmové ústí Blílny.. cejnové
Malé Žernoseky - ústí Vltavy	56,1-109,3	dubohabrové háje (33 %) acidofilní doubravy (33 %) subxerofilní doubravy (33 %)	nad 600 m	termofytikum	cejnové
ústí Vltavy - Chvaletice	109,3-212,3	dubohabrové háje (50 %) borové doubravy (50 %)			parmové
Chvaletice - ústí Loučná	212,3-244,2	dubohabrové háje (50 %) borové doubravy (25 %) acidofilní doubravy (25 %)			lipanové
ústí Loučná - jez Opatovice	244,2-261,8	dubohabrové háje (75 %) borové doubravy (25 %)			parmové
jez Opatovice - Předměřice, Pardědub	261,8-277,6	dubohabrové háje (50 %) borové doubravy (50 %)			
Předměřice, Pardědub - ústí Metuje	277,6-286,8	dubohabrové háje (75 %)	do 200 m	termofytikum mezofytikum	lipanové
ústí Metuje - Kuks, Stanovice	286,8-300,9	acidofilní doubravy (25 %)			
Kuks, Stanovice - Les Království, Verdek	300,9-313,9	dubohabrové háje (50 %) květnaté bučiny (50 %)	0 - 1000 m	termofytikum mezofytikum	lipanové
Les Království, Verdek - Vestřev	313,9-326,1	bikové bučiny (50 %) květnaté bučiny (25 %) acidofilní doubravy (25 %)	0 - 400 m	mezofytikum	pstruhové
Vestřev - Vrchlabí	326,1-348,9	bikové bučiny	200 - 800 m		
Vrchlabí - Špindlerův Mlýn	348,9-360,9	květnaté bučiny (50 %) acidofilní horské smrčiny (50 %)	0 - 400 m	oreofytikum	
Špindlerův Mlýn - pramen	360,9-369,9	acidofilní horské bučiny (50 %) horské smrčiny (40 %) vrchoviště a subalpínská spole- čenstva (10 %)			

**Tabulka 2/4: Rekonstrukce vybraných charakteristik ekosystémů Labe a jeho
břehových zón (MIKYŠKA, 1967; LOHNISKÝ, 1992)**

Pro ichtyologickou klasifikaci vodních toků jsou významné abiotické i biotické faktory posuzovaného úseku. Z abiotických jsou nejzávažnější průměrný sklon, rychlost proudění, šířka řečiště, utváření břehů, charakter a složení dna, fyzikální a chemické charakteristiky vody. Z biotických faktorů lze uvést kvalitativní a kvantitativní složení bentosu, výskyt vodní vegetace a rybích společenstev. Ohraničení pásem, zejména jejich dolní hranice, je přibližné. V nižších úsecích však často může chybět charakteristický druh ryb a vyskytují se pouze průvodní druhy (např. v lipanovém úseku Labe mezi Opatovicemi nad Labem a Pardubicemi chybí lipan podhorní /*Thymallus thymallus*/, vyskytovaly se však doprovodné druhy - mřenka mramorovaná /*Proterorhinus marmoratus*/ a vranka obecná /*Cottus gobio*/).

Labe v České republice je rozsáhle kanalizováno od km 40,40 až na km 286,75, s výjimkou úseků mezi Řečany - Přeloučí (km 211,370 a 223,805) a mezi Pardubicemi - Opatovicemi (km 244,17 - 261,77). Vodní stavy jsou tedy regulovány četnými jezovými zdřemi. Zdymadla vodní tok rozetnou, a podmiňují tak charakter zcela jiných společenstev v toku. Navíc výraznou měrou ovlivňují biotopní struktury a živočišná společenstva v nivě (srov. kap. 5.2.3.).

V úseku toku mezi Ústím n. L. až po Lauenburg má Labe charakter normálně vybudovaného splavného vnitrozemského toku. Vodní stavy a průtoky jsou na sobě navzájem závislé. Při středním až nízkém průtoku se v tomto úseku pohybuje hloubka vody mezi 1 - 2 m a střední rychlost proudění v rozmezí 1 - 1,5 m/s. Vzhledem k relativně nízké hloubce vody reaguje tento úsek Labe na meteorologické vlivy (např. oteplení při intenzivním slunečním svitu) podstatně rychleji než níže položené úseky s větší hloubkou vody. Poměr povrchu vodní plochy k objemu vody, označovaný také jako "specifický vodní povrch", je podstatnou veličinou charakterizující možnost vodního toku na jedné straně přijímat svým povrchem ze vzduchu kyslík (vnos atmosférického kyslíku) a na druhé straně prostřednictvím biochemických reakcí (fotosyntéza) pod vlivem světla kyslík biogenně vytvářet.

V úseku Saského Švýcarska se v blízkosti břehů nacházejí křovinaté a vrbové porosty bohaté na živiny. V navazujícím úseku údolní nivy se vyskytují druhově bohaté ovsíkové louky. Na levém břehu Labe jsou strmé svahy charakterizovány mezotrofními dubobřezovými lesy s borovicemi. Povlovnější svahy jsou zemědělsky využívány. Na svazích na pravém břehu Labe se daří teplomilným acidofilním dubohabrovým lesům v dolní části svahů a v jejich horní části suchomilným borovým lesům.

V navazujícím úseku středního toku Labe dominují po mýcení původních lužních lesů pastviny a pole po obou březích Labe. Větší uzavřené lužní úseky s tvrdými dřevinami se nacházejí mezi Wittenbergem a Magdeburkem. Ke struktuře nivy však ještě přispívají oddělená a slepá ramena, často lemovaná dřevinatými porosty.

Z důvodu vysoké rychlosti proudění je samotné Labe téměř bez vegetace. V pobřežním úseku střídání vody dochází v letním období k vývoji bahenních společenstev na písčínách a bahních březích. Na ně navazují náplavové okraje, které přecházejí do lužních křovin a - tam, kde ještě existují - do lužních lesů.

Zemědělsky využívané lokality lužních lesů jsou charakterizovány údolními pastvinami s odpovídající intenzitou využití a vodním režimem různých společenstev. Vedle typického údolního prostředí pro četné druhy hmyzu a obojživelníků nabízí dosud zejména úsek středního toku Labe útočiště pro bobra labského a čápa bílého.

V navazujícím úseku Labe od Lauenburgu až ke zdymadlu Geesthacht se projevuje účinek vzduší vody. Přejedem tekoucí vody do vody vzdušné zde dochází ke specifickým hydrologickým a biologickým poměrům. Tak se v tomto úseku při malém odtoku povrchové vody snižuje rychlost proudění, čímž dochází ke zvýšené sedimentaci. Na základě velkého specifického povrchu hladiny toku reaguje tento ekosystém v krátkém čase na kvalitu vody a meteorologické vlivy (např. zvýšenou bioaktivitou, autotrofní komponenty). Totéž platí pro vodní zdrže, ležící na českém úseku Labe.

Horní část úseku ovlivňovaného přílivem a odlivem od Geesthachtu až po Bunthaus (obr. 2/7) je charakterizována překrýváním odtoků vody z horního toku v důsledku přílivového a odlivového pohybu. Tato část toku se vyznačuje značnými rozdíly v rychlosti proudění, které jsou určovány poměrem odtoku vody z horního úseku toku k pohybu přílivu a odlivu. V důsledku větší hloubky vody je v této oblasti specifický povrch hladiny menší než v oblasti bez přílivových a odlivových vlivů.

Území hamburského rozvětvení toku od Bunthausu po Teufelsbrück se svými rameny napojenými na přístavní plochy s velkými hloubkami představuje z hlediska jakosti vody komplexní a setrvalý systém. Na základě těchto hydrologických zvláštností dochází v tomto prostoru k dlouhému zdržení vody, která přitekla z horního toku Labe. Při přílivu a odlivu se pohybuje voda přitekla z horního toku proti proudu a po proudu, přičemž každý příliv a odliv znamená výměnu vody mezi přístavními bazény a Labem. V důsledku tohoto "kolísavého" pohybu prochází stejná voda určitým profilem několikrát. Tak dochází u této vodní masy, např. v místech stálých kanalizačních výpustí, k mnohonásobně vyššímu znečištění vody. Tím nastává v tomto úseku v závislosti na teplotě vody růst spotřeby kyslíku k mineralizaci organických a oxidaci anorganických látek. Naproti tomu je díky malému specifickému povrchu toku aerace nedostatečná, takže koncentrace kyslíku klesá.

V úseku od Teufelsbrücku po Glückstadt (střední přílivová a odlivová oblast) jsou vodní stavy a proudy určovány především přílivem a odlivem. Vodní masy se pohybují v závislosti na přílivu a odlivu "střídavě" po a proti proudu. Výsledný pohyb vodní hmoty do moře a doba jejího zdržení v určité oblasti je určena velikostí odtoků z horního toku Labe. Při nízkém odtoku povrchových vrstev dochází v určité části toku k dlouhému zdržení vody a také zde dochází k výraznému snižování koncentrace kyslíku. Velikost kyslíkového deficitu je značnou měrou závislá na teplotě vody. Díky vysokému zatížení vod Labe rozložitelnými látkami zde dochází k silnému poklesu koncentrace kyslíku ("kyslíková deprese").

Dolní přílivová a odlivová oblast od Glückstadtu až po Cuxhaven je charakterizována vedle přílivových a odlivových vlivů i procesem směšování slané a sladké vody. Kolísání obsahu soli v podélném řezu tohoto úseku řeky má nesmírný dopad na její biologický systém. Tak vymírá v tomto přechodovém úseku mezi sladkou a slanou vodou (pásmo brakické vody, označované rovněž jako úhynová zóna) převážná část organismů orientovaných na sladkovodní prostředí. Totéž platí i pro mořské organismy, které se dostávají pohybem vody do méně slané pásma brakických vod. Poloha brakické zóny je zvláště ovlivňována množstvím odtékající povrchové vody. Při velmi vysokých průtocích se brakická zóna posouvá až pod Brunsbüttel. Naopak při déle trvajících nízkých průtocích se horní hranice brakické zóny posouvá proti proudu až ke Stade.

Dolní úsek Labe je charakterizován svým specifickým morfologickým tvarem (hluboké koryto hlavního toku, ploché přibřežní oblasti s písiky a mělčinami).

Na vnější labské rameno - Außenelbe - je možno nazírat jako na přechodový úsek k Severnímu moři. Zde se překrývají vlivy labské s vlivy amfibického životního prostředí mělčinových oblastí.

Pro střední přílivový a odlivový pohyb lze jednodimenzionálním modelovým výpočtem odhadnout střední rychlost pohybu vodní masy. V následující tabulce 2/5 jsou pro ilustraci znázorněny srovnání rychlosti pohybu v závislosti na odtoku vody z horního toku na úseku Labe Schnackenburg - Geesthacht (cca 110 km dlouhém) bez přílivových vlivů a na taktéž asi 110 km dlouhém úseku Geesthacht - Brunsbüttel ovlivněném přílivem a odlivem. Pro úsek Labe s vlivem přílivu a odlivu je vždy udávána doba, za kterou vodní masa poprvé dosáhne profilu Brunsbüttel ve fázi obratu směru proudění.

Přítok vody z horního toku vodočet Neu Darchau (m ³ /s)	Dotoková doba Schnackenburg až Geesthacht ~ 110 km (dny)	Dotoková doba Geesthacht až Brunsbüttel ~ 110 km (dny)
150	2,5	70
300	2,25	36
500	2,0	22
700	1,75	17
1 000	1,5	12
2 000	1,25	8
3 000	< 1	4

Tabulka 2/5: Rychlost pohybu vodní masy

Toto vzájemné srovnání ukazuje, jak obrovské jsou rozdíly v dotokových dobách na úseku Labe bez přílivového vlivu a na úseku stejně dlouhém, ovlivňovaném přílivem a odlivem. Tabulka na obr. 2/7 naproti tomu znázorňuje situaci na úseku Labe s vlivem přílivu a odlivu až po hranici s mořem u Cuxhavenu. Při nízkém přítoku vody z horního toku Labe, např. 250 m³/s na vodoměrném profilu Neu Darchau, urazí vodní částice mezi jezem Geesthacht a hranicí s mořem (141,8 km) v důsledku kyvadlového pohybu podle přílivové a odlivové situace zhruba 3 000 až 4 000 km.

Krajina na dolním toku Labe se v posledních desetiletích změnila výstavbou hrází a prohlubováním plavební dráhy.

Úsek s vlivem přílivu a odlivu je charakterizován rákosovými porosty, na něž navazují na nevyužívaných plochách druhově bohaté křovinaté močály. V tomto úseku se dochovaly zbytky vrbových lužních lesů, které jsou dnes chráněny jako přírodní rezervace. Za zvláštnost maršových pastvin lze označit největší výskyt řebčíku kostkovaného /*Fritellaria meleagris*/ na stávjících, resp. bývalých indundačních loukách.

3. Popis vzájemného působení akvatických a terestrických oblastí vodního toku a říční zóny

Vodní tok a související území jsou ve stálém kontaktu a tvoří jako ekosystém funkční jednotu. To schematicky znázorňuje obr. 3/1. Částí tohoto systému jsou říční nivy, jejichž šířka je dána nejzazší hranicí zátop.

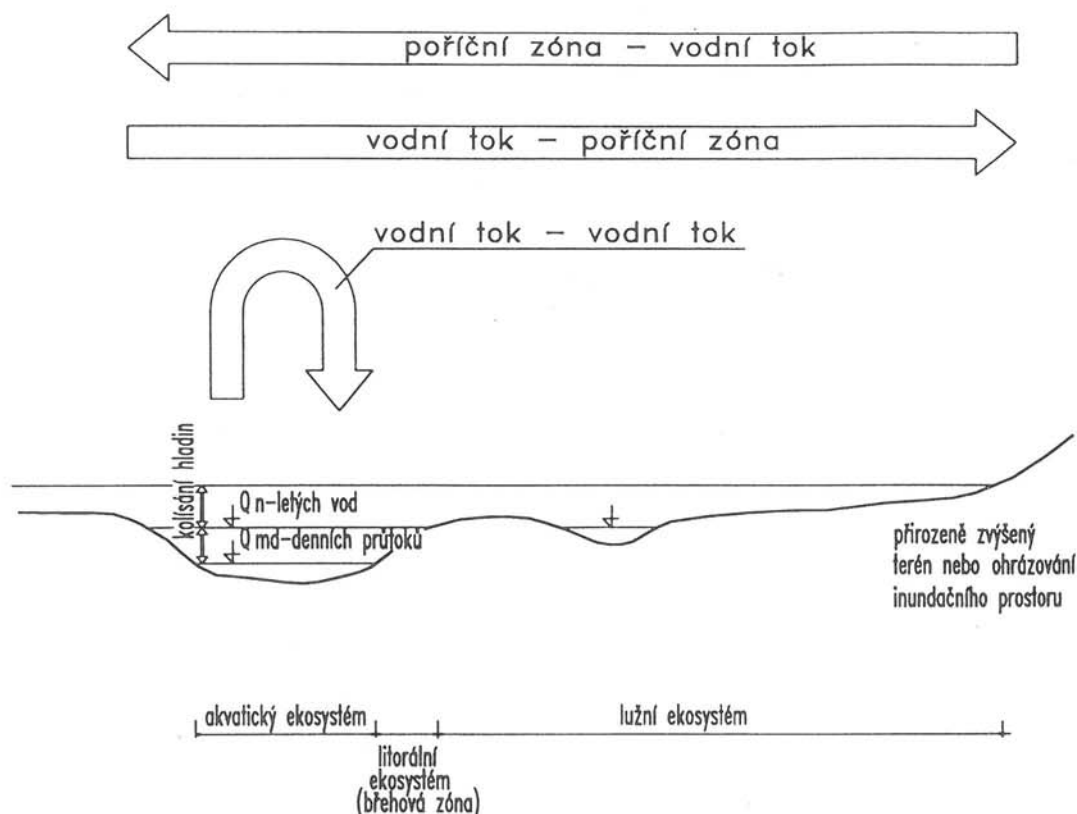
N i v a je jak z ekologického, tak i z hydrologického hlediska důležitou součástí říčního ekosystému. Obývá ji velké množství zčásti vysoce specializovaných druhů živočichů a rostlin. Jako retenční území zmírňuje povodňový režim. Působí na ni vliv řeky ve formě eroze, usazování a značného kolísání půdní vlhkosti.

Terestrickou část nad čarou střední hladiny vody pokrývá listnatý les, v nejnižší položené oblasti utvářený lužním lesem s měkkými dřevinami (např. vrby), ve středně a vysoko položených oblastech lužními lesy s tvrdými dřevinami (např. duby, jilmy) různého typu.

Stupňovitá architektura a bohatost živin napomáhají vytvářet mimořádné bohatství živočišných a rostlinných druhů.

V terestrické části nivní krajiny jsou četné stojaté vody, jako stará říční ramena, slepá ramena, jezírka a tůňe, které jsou s řekou spojeny pravidelně nebo jen vzácně při velké vodě. Žije zde rybí potěr a vychovávají se tu mlád'ata, zároveň tu však mnohé druhy živočichů nacházejí významný zdroj potravy.

Oddělená a slepá ramena s nepatrným, resp. vůbec žádným prouděním poskytují díky sedimentům bohatým na živiny často daleko lepší životní podmínky než vlastní řeka. Jejich společenstva bohatá na druhy i jedince představují zdroje, z nichž může po poškození toku docházet k opětnému osídlení řeky.



Obr. 3/1: Základní schéma vazeb vodního toku a poříční zóny

Jezírka a tůně jsou na rozdíl od starých a slepých ramen spojena s řekou většinou jen při zvlášť velkých povodních, takže někdy docela vysychají.

Zvláštní zmínku si zaslouží **prúsakové vody**, jež díky svému efemérnímu charakteru představují nenahraditelné biotopy pro takové organismy, které neodolají predaci ryb ve vlastním toku. V těchto přechodných pásmech mezi nivou a močály bude třeba ještě zdokumentovat faunu a floru.

Řeka, a to zejména při povodních, plní důležitou úlohu při šíření živočišných a rostlinných druhů, obývajících údolní nivu. Její tok může transportovat semena a organismy, které se za příznivých podmínek usazují na jiných místech. K obdobnému šíření může docházet prostřednictvím ptactva, táhnoucího podél Labe. Tomuto způsobu transportu a rozšíření severozápadním směrem podél prádolí Labe vděčí řada typických údolních rostlin (viz ARGE DER LANDES-ANSTALTEN FÜR NATURSCHUTZ /Pracovní společenství zemských ústavů pro ochranu přírody SRN/, 1994).

V podélném profilu toku se mění rozsah a charakter propojení toku a poříční zóny v závislosti na geomorfologických a hydrologických podmínkách. Geomorfologické charakteristiky poříční zóny jsou vytvářeny dynamickým vývojem podélného profilu vodního toku (MACURA, 1966) a rozdělují ji po délce vodního toku na charakteristické úseky. Hlavní oblasti lze specifikovat z hlediska charakteru říčního ekosystému a jeho vazby na okolní krajinu následovně:

V erozní oblasti, charakteristické především hloubkovou erozí, vznikají strmá zaříznutá údolí tvaru písmene V. Trasa toku je totožná s údolnicí a hloubková eroze přímo ovlivňuje vývoj biologické složky ekosystému (Labe v úseku pramen - Vrchlabí).

Bezprostřední vliv hloubkové eroze na ekologické vazby v poříční zóně se neuplatňuje, neboť se jedná o dlouhotrvající pomalý proces. Uplatňují se však zprostředkované vlivy jako je sklonitost terénu, jeho orientace, vlhkostní a teplotní režim, vývoj půd apod. Vlivem neuvážené lidské činnosti mohou nastat rychlé změny v ekologických vazbách poříční zóny.

V oblasti **transportu splavenin** bývá charakteristické sevřené údolí se strmými svahy. Zde se formuje úzká údolní niva do meandrového pásu s výraznými erozními svahy. Dalším typem poříční zóny v této oblasti jsou také úvaly s povlovnými svahy v pahorkatinách a vrchovinách (např. Labe v úseku Vrchlabí - Vestřev).

V oblasti, kde transport splavenin přechází do **akumulace**, vzniká většinou široká údolní niva, v níž se v plném rozsahu projevuje dynamická činnost vývoje trasy toku vlivem intenzivní boční eroze ve vlastních aluviálních náplavech. Dochází zde k plnému rozvinutí meandrového pásu, samovolnému protrhávání meandrů a vzniku odstavených ramen, kde se utvářejí jedinečné biotopy v ekosystému poříční zóny (např. Labe v úseku Chvaletice - ústí Vltavy).

Tyto biotopy poskytují útočiště charakteristickým společenstvům zcela závislým mimo již zmíněné činnosti meandrujícího toku (tůňe, odstavená říční ramena, kolmé hlinité břehy atd.) na výšce hladiny podzemní vody, periodických záplavách (kontakt společenstva s řekou) a neustálém přísunu živin při povodňových průtocích (mokřady, lužní lesy). Tato živočišná i rostlinná společenstva jsou unikátní a v dnešní krajině jsou jedny z nejohroženějších.

Z přirozených údolních niv najdeme na regulovaných řekách už jen zbytky. Tím přišly nivní biocenózy o podstatné části svého životního prostředí, což ve svém důsledku vede k jejich vyhubení.

Na středním toku Labe, zejména v Sasku-Anhaltsku, jsou ještě dnes relativně velké, souvislé a živé **plochy niv**. V úseku mezi ústím Mulde a Sály (Saale) se nacházejí nejrozsáhlejší lužní lesy ve střední Evropě. Za svou nynější existenci vděčí zejména skutečnosti, že jejich poloha není vhodná k zemědělskému využití, a proto mohou být v nejlepším případě obhospodařovány jako pastviny.

Tuto oblast charakterizuje značný počet různých vodních forem, např. slepá ramena, zčásti ještě spojená s Labem, dočasně vodou naplňované záplavové tůňe s četnými druhy vodních rostlin, společenstvy mokřadní a břehové vegetace a ohroženými druhy uvedených na Červené listině (kotvice plovoucí - *Trapa natans*, nepukalka plovoucí - *Salvinia natans*; ZUPPKE, 1993). Vedle již zmíněného výskytu bobra labského (*Castor fiber*) má tato dochovaná lužní oblast nesmírný význam pro druhově bohatý svět ptactva. ZUPPKE (1993) uvádí, že bylo prokázáno 226 druhů ptáků, z toho 114 hnízdících a 112 stěhovavých.

Nivy, ležící v Německu před ochrannými protipovodňovými hrázemi, jsou pravidelně zaplavovány. Na rozdíl od "staré nivy", ležící za hrází, jsou označovány jako "záplavové nivy".

Na "**staré nivy**" už díky hrázím záplavy nedosáhnou. Zde ovlivňuje životní pochody biocenóz v nivách jen spodní voda, kolísající v závislosti na stavu vody v Labi. Vybudování hrází znamenalo rozdělení původně jednotného biotopu řeka/niva na dva systémy biotopů.

Vzhledem k tomu, že za hrázemi již k záplavám nedochází, mění se zásadně složení společenstev organismů v nivách. Pokud se stará niva nemýtí, mění se na lesy pololužního typu nebo dokonce na lesy pro nivu cizorodé, přičemž je vytlačováno značné množství druhů hmyzu vázaných na vrbové loubí, takže určité druhy ptáků a netopýrů pak nenaleznou potravu.

Za nejdůležitější oblast pro všechny životní procesy a pro látkovou přeměnu lze označit **břehy** se střídavě zklidněnými mělkými úseky vody a mělčinovými zónami (litorál). Příznivé možnosti rozvoje tu mají typické lužní oblasti s jednoletými rostlinami, přežívající průbojná vegetace a určité druhy vodních rostlin.

Šířka litorálu má nesmírný význam pro kyslíkový režim vody, pro produkci biomasy ve vodě a její samočistící schopnost, a tím i pro její celkovou ekologickou stabilitu.

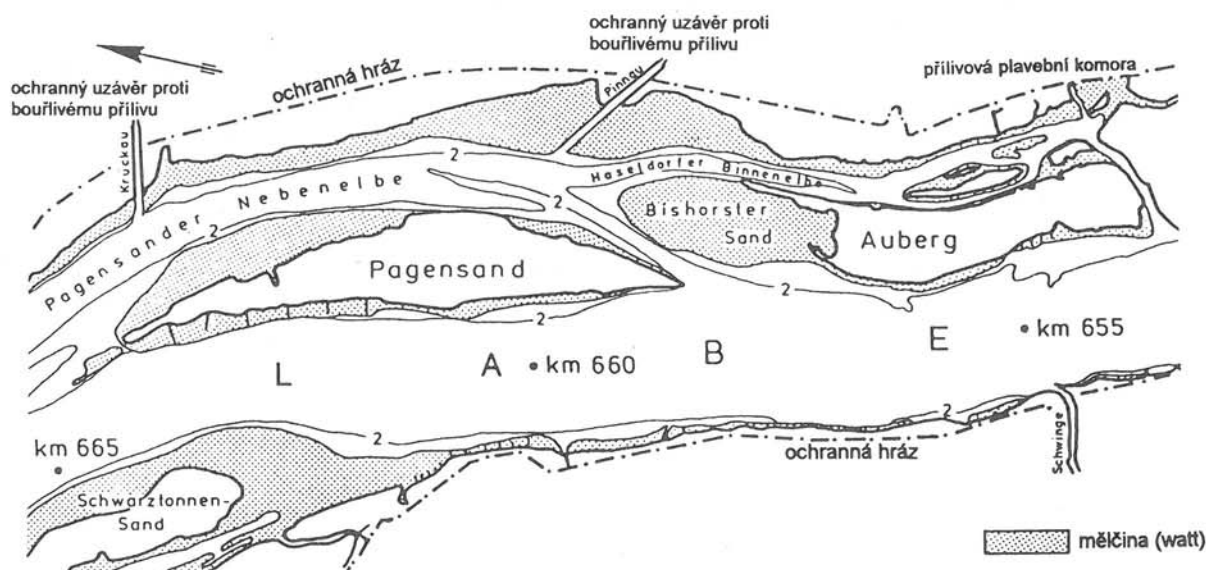
Zvláštním charakterem vodního toku a navazující poříční zóny je **antecedentní údolí**, kdy se řeka při pozvolném tektonickém zdvihu terénu zařezávala do bariéry pevných hornin. Ekologická funkce toku zde je podobná jako v erozní oblasti, pouze se většinou nejedná o horské bystřiny, ale o toky s větším průtokem (např. Labe v úseku Malé Žemoseky - Míšeň).

Pozoruhodné však jsou i vnitrozemské **říční delty**, které vznikají například při zaústění šterkonosných toků do toků nižšího řádu. Jedná se o ekologicky velmi hodnotné biotopy, které se musí obzvláště chránit. Tyto ochranné snahy jsou často v protikladu k požadavkům, jež klade vodní hospodářství na stav vodních děl (např. přehrada Les Království, ústí Jizery apod.).

Životní prostory zvláštního typu v úseku Labe ovlivněném přílivem a odlivem jsou vedlejší ramena a mělčiny. Tato **labská ramena** jsou vedlejší ramena vzniklá souběžně k hlavnímu toku (obr. 3/2). Mají především význam jako útočiště pro ryby, které zde hledají ochranu před silným proudem, případně před udušením v obdobích kritického nedostatku kyslíku v hlavním toku.

Relativně lepší kyslíkové podmínky ve vedlejších ramenech oproti hlavnímu toku vedou k tomu, že se sem v kritických situacích stahují ryby z hlavního proudu. Také při povodních se ryby stahují do vedlejších ramen, aby je neodnesl proud.

Je tedy možné říci, že zejména při velmi vysokých rychlostech proudění, které se v Labi vlivem regulačních úprav vyskytují častěji než dříve, má ztráta vedlejších ramen v důsledku jejich zahrazení nebo zanesení bahnem výrazně negativní účinky na stav ryb a může vést až k vyhynutí celých populací.



Obr. 3/2: Vedlejší ramena Labe - mělké vodní plochy

Mělčiny na dolním toku Labe s vlivem přílivu a odlivu (Tideelbe) můžeme podle velikosti částic rozdělit na bahnité, smíšené a písčité. Na velikosti částic závisí mimo jiné i produkce biomasy. Jemnozrné bahnité mělčiny se zpravidla vyznačují daleko větší bohatostí druhů a hustotou osídlení než písčité mělčiny (tab. 3/1).

Skupina živočichů	bahnitá mělčina (počet jedinců na m ²)	písčitá mělčina (počet jedinců na m ²)
Turbellaria	188	10
Nematoda	482	112
Rotatoria	612	
Naididae	352	78
Tubificidae	1 296	708
Copepoda	196	10
Cladocera	102	4
Chironomidae	30	-
Ceratopogonidae	24	-

Tabulka 3/1: Četnost (abundance) živočichů u tzv. Převoznických písčin (Fährmannssand) - limnická oblast Labe s vlivem přílivu a odlivu (PFANNKUCHE ET AL., 1975)

Produkce bahnitých mělčin ležících v pásnu sladké vody (např. u Fährmannssandu) je podle PFANNKUCHE ET AL. (1975) velmi vysoká a vyrovná se produkční schopnosti mořských mělčin. Hustota osídlení mělčin v brakické vodě je naproti tomu daleko menší. Neustálé změny obsahu soli v labské vodě v důsledku přílivu a odlivu umožňují jen nepříliš početným druhům organismů, tomuto prostředí uzpůsobeným, aby sedimenty v mělčinách trvale osídlily. Obsah soli ovlivňuje rozhodujícím způsobem rozšíření jednotlivých živočišných druhů žijících v pásnu mělčin. Horní hranice rozšíření organismů mořských mělčin je někde u Freiburgu, tedy v části toku Labe s nízkým obsahem soli. Dále proti proudu u Krautsandu se už téměř výhradně vyskytují sladkovodní formy živočichů obvyklých na mělčinách (CASPER, 1958; viz tab. 3/2).

Lokalita	Böschrücken	Altenbruch	ústí řeky Oste	Cuxhaven
Pásmo salinity	oligohalinní	mezohalinní	mezohalinní	mezo- až polyhalinní
Macoma sp.		325		
Eteone sp.		175		
Heteromastus sp.		100		1 975
Tubificidae sp.	70 000		500	
Nereis sp.		525	25	
Corophium sp.	100		6 000	
Neomysis sp.	5			
Cardium sp.		125		300
Mya sp.		75		125
Hydrobia sp.		75		78 750

Tabulka 3/2: Osídlení mělčin brakického pásma na dolním toku Labe - počet jedinců na m² (CASPER, 1958)

Vysoká produktivita mělčin, zejména bahnitých, je způsobena bohatostí živin. Široká základna potravního řetězce příznivě ovlivňuje bohatý rozvoj společenstev a dokonce i ryby, tvořící konečný článek řetězce, se na bahnitých mělčinách při záplavách vyskytují ve velkém množství. Mělčiny tvoří s inundacemi a strouhami před hrázemi nejdůležitější základnu života Labe v úseku ovlivněném přílivem a odlivem. Vybagrování těchto oblastí by mělo fatální následky pro stavy rostlin a živočichů vázaných na tyto mělčiny. Jedinečnost sladkovodních mělčin na Labi se dočkala již v polovině sedmdesátých let mezinárodního uznání (HAARMANN, 1976) a je nutné klást důraz na jejich zachování.

4. Přehled stavebních úprav Labe a jejich významné důsledky

4.1. Historický vývoj

Vývoj litorální oblasti a údolní nivy byl od prvního kulturního osídlení ovlivňován lidskou činností, která způsobila úbytek rozsahu a postupnou změnu skladby (lužních) lesů v aluviální nivě. Na Labi i Vltavě byly již v 10. a 11. století využívány vorové a lodní propusti a odstraňovány překážky v korytě. V 16. století je zaznamenáno první napřímení toku pro plavbu dřeva (Veletovský kanál) a rozšíření dopravy rakouské soli po Vltavě a Labi do Německa. Začátkem 19. století vznikla pravidelná lodní doprava, což postupně vedlo ke kanalizování koryta Labe v úseku Střekov - Pardubice, Opatovice - Jaroměř a úpravě mezi Střekovem a státní hranicí. Hlavní práce byly provedeny od počátku tohoto století do začátku 2. světové války, pozdějšími úpravami bylo dokončeno splavnění do Chvaletic, včetně modernizace jezů a plavebních zařízení. Totéž bylo provedeno na Vltavě až do přístavu Radotín mimo plavebních stupňů v Praze.

V Německu došlo k prvním větším zásahům kolem roku 1100 zřízením hrází, které byly zprvu zřizovány pouze u obcí, aby je chránily jak před velkou vodou, tak i před plovoucími ledy. Tyto hráze, zprvu jednotlivé, byly později spojeny v jednotnou soustavu. Pravděpodobně však již kolem roku 1000 byla v labských bažinách provedena první regulační opatření (KOTHÉ, 1961).

Rozsáhlé stavební práce, které by byly mohly vést k významnému rozvoji lodní plavby, nemohly být v dřívější době provedeny v důsledku nedostatečného technického vybavení. K prvním významnějším vodohospodářským stavbám, zvyšujícím splavnost řeky, bylo přikročeno v úseku hamburského rozvětvení toku.

Zvláště na středním toku Labe byla splavnost řeky velmi ztížena mosty, mlýnskými náhony a jezy. Poprvé byla kolem roku 1400 u Magdeburku vybudována mlýnská hráz tak, že umožňovala zvláštní odtok vody k tmnějšímu radnímu mlýnu. Tímto opatřením se zabránilo potíží v lodní dopravě. Úpravy vodního toku k vylepšení špatných podmínek splavnosti byly prováděny již v letech 1655 až 1686 taktéž u Magdeburku. Labe se zde větvalo do tří ramen, z nichž dvě východní byla zahrazena, a západní rameno bylo prohloubeno (TEUBERT, 1912; citace: ROHDE, 1971).

První velký průpich byl proveden v roce 1684 u říčního km 355, několik kilometrů pod obcí Rogätz; několik úzkých a mělkých vodních toků bylo tímto zákrokem odděleno a od té doby bezpečně obeplouváno (ELBSTROMBAUVERWALTUNG, 1898; citace: ROHDE, 1971). Další průpichy byly na tomto úseku toku provedeny v rozmezí let 1743 až 1747. Na tomto labském úseku byla taktéž uvedena do provozu plavební komora 75 m dlouhá a 8 m široká. Průpichy byly provedeny také u obce Lostau (říční km 336) v roce 1740 a obce Rothensee (říční km 333) v letech 1786/87. Tyto práce sice zbavily vodní tok peřejí, přemostění a skal, docházelo však ke snižování vodní hladiny a k silné erozi. Mimo to se na tomto úseku, který byl celkově zkrácen o 11,3 km, podstatně zvýšila rychlost proudu. Za nezbytné se ukázaly další stavební práce, jako např. zpevňování břehů a výstavba výhonů (TEUBERT, 1912; citace: ROHDE, 1971).

Také na horním úseku středního toku Labe byly provedeny různé průpichy za účelem vylepšení plavebních podmínek; stalo se tak v roce 1773 a 1774 u obcí Klöden (km 190) a Döbern (km 160), v roce 1785 u obcí Niedergohlis a Obergohlis (říční km 66) a v roce 1810 u města Coswig (km 152) (TEUBERT, 1912; PÖTZCH, 1784, 1786, 1800; citace: ROHDE, 1971).

Další práce na středním Labi u obcí Serkowitz a Kötschenbroda (km 70) se týkaly především zpevňování břehů.

Pro usnadnění dopravy do Berlína a Štětína a pro zabezpečení přísunu paliva do solivarů u města Schönebeck byl v polovině 18. století vybudován Plaueský kanál, který spojuje Labe a Havolu (TEUBERT, 1912; citace: ROHDE, 1971).

Výstavbou výhonů od říčního km 121 směrem po proudu dochází k zúžení toku a ke stabilizaci řečiště, čímž se zlepšuje jeho splavnost. Sevržení vodních mas má za následek zvýšení erozní síly, kterou se šířka a hloubka splavného koryta většinou samy regulují.

Staré mapy dokládají, že již koncem 18. století byly mezi Lauenburgem (km 570) a Bunt-
 housem (km 609) vybudovány četné říční výhony. Tyto stavební práce na přílivem ovlivněném
 úseku Labe sloužily pravděpodobně převážně k zajišťování břehů. Veškeré regulační práce
 realizované do roku 1815 byly regionálně omezeny a provedeny z různých důvodů rozličnou
 technologií. K podstatnému vylepšení splavnosti po celé délce toku řeky Labe však nedošlo
 (ROHDE, 1971).

Následující tabulka 4/1 uvádí historický přehled stavebních opatření na toku Labe nad Ham-
 burkem.

Čís.	Doba od do	Druh změny	Km toku od do	Poznámky
1.	1815	Vídeňský kongres, položeny základy k úpravě Labe ve vodní cestu. Státy ležící podél Labe se zavázaly, že budou vodní cestu udržovat a že zaručí, aby byla volná.		
2.	1822	Koncentrační hráze pod Míšní		
3.	1841	Cesta Labské komise po toku. Vysloven požadavek na plavební hloubku (94 cm) mezi Děčínem a Hamburkem, k jejímu dosažení navrženo odstranění ostrovů, stavba výhonů, vybagrování a zpevňování břehů.		
4.	1843	Dokončení výhonů a uzávěrových hrází v Hannoversku.		
5.	od 1841	Realizace některých opatření, např. odstranění rozvětvení toku mezi Schnackenburgem a ústím řeky Seeve.	474 - 625	Pro dosažení hloubky 94 cm opatření nestačila.
6.	do 1858	V rámci stavebních opatření vybudováno 4 298 výhonů, 113,4 km zpevněných břehů, 27,8 km podélných hrází.		
7.	1866	Založena stavební správa Labe v Magdeburku s cílem jednotného prořádkování stavebních úprav.		
8.	1866	Zřízení řetězové plavby mezi Magdeburkem a Buckau, plavební dráha prodloužena z Hamburku až do Mělníka.		
9.	1871	Stavba Ihlského kanálu (spojil Plaue- ský kanál s Labem).		
10.	do 1872	Výstavba 58 km podélných hrází v Sasku.		
11.	1880 - 1888	Stavební úpravy toku k regulaci střední hladiny vody.		
12.	od 1892	Počátky regulace nízkého stavu vody v Sasku výstavbou podélných hrází a zavážením mokřin v předpolí řeky, průpichy.		
13.	1896 - 1900	Výstavba kanálu Labe - Lübeck		
14.	od 1910	Výstavba hradlových jezů u obcí Garz, Grütz, Rathenow a Bahnitz ke kanalizaci dolního toku Havoly.		
15.	1911	Zákon o budování vodních cest v Německu a stanovení minimální hloubky vody: nad ústím Sály 110 cm, pod ústím Sály 125 cm. Počátky kanalizace Labe pod Magdeburkem.		

Tabulka 4/1: Příklady důležitých stavebních opatření nad Hamburkem

Čís.	Doba od do	Druh změny	Km toku od do	Poznámky
16.	1934	Stavba údolní přehrady Bleiloch		Vedlejší účinek: zvýšení minimál- ní hloubky plaveb- ní dráhy
17.	1940	Stavba údolní přehrady Hohenwarthe		
18.	1938	Dokončen Středozezemský kanál (Mittellandkanal - MLK). Zahájení provozu lodního zdvihadla Rothensee. Počátek stavby zdvihadla Hohen- warthe.		
19.	1936 - 1937	Regulace nízkého stavu vody mezi plavební komorou na Ihlském kanálu a ústím zdvihadla Rothensee. Začátek výstavby mostního akvaduktu k převedení Středozezemského kanálu přes Labe.	333	
20.	1957 - 1960	Stavba jezu u města Geesthacht, aby se přerušilo působení vlivu mořského vzdutí směrem k hornímu toku z důvodů stavebních úprav na dolním Labi.	585,9	Cíl vzdutí: + 4,0 m
21.	1968 - 1976	Stavba Labského postranního kanálu (Elbeseitenkanal - ESK) - délka 115,2 km		Spojení Lauen- burg - Magdeburk přes ESK a vý- chodní úsek MLK je o 33 km kratší než úsek toku Labe

Tabulka 4/1: Příklady stavebních opatření nad Hamburkem (pokračování)

Význam dolního toku Labe jako vodní cesty a rozvoj hamburského přístavu měly odjakživa těsnou spojitost. První stavební práce se týkaly zprvu hamburského přístavu, nikoli dolního Labe. Původně bylo hlavním tokem Labe jižní rameno - Süderelbe; severní rameno - Norderelbe v nynějším pojetí tehdy neexistovalo. Mezi 15. a 17. stoletím se podařilo vybudovat dobře splavný labský tok a přímé napojení na přístav při ústí řeky Alster. Okolo roku 1550 se podařilo Hamburku vybudovat druhý vjezd do přístavu v oblasti proti proudu. Průpichem k ústí řeky Alster 1 800 m dlouhým byl v roce 1604 vytvořen tok Norderelbe.

V přílivovém úseku Labe pod Hamburkem si počátkem 19. století lodní plavba ještě nevyžadovala další vodní stavby. Mělčiny v okolí Altony po Blankenese překonala většina větších plavidel při přílivu. Z lodí s hlubokým ponorem byl náklad vykládán v hlubokých tůních. Největší ponor velkých lodí činil v tehdejší době cca 3,5 m.

V úseku toku mezi Hamburkem a Schulau se splavná hloubka vody v minulých stoletích zřetelně zvýšila. Podle starých podkladů (mapa z r. 1695) tam činila splavná hloubka cca 2,5 m; v r. 1812 (mapa) však byly v tomto labském úseku zaznamenány již hloubky cca 3,8 m. O padesát let později je v námořní mapě z roku 1865 již udávána hloubka cca 5,0 m. Pro období kolem r. 1910 jsou vykazovány v tomto úseku hloubky kolem 8,0 m. Další výstavbou na dolním Labi se zde dosáhlo nakonec minimální plavební hloubky cca 13,5 m (od r. 1978). Další prohlubování koryta na dolním Labi se v současné době projednává.

Významné stavební úpravy na dolním toku Labe (km 638,9 - 689,1) jsou v chronologickém přehledu podrobně popsány v následující tabulce 4/2.

Čís.	Doba od do	Druh změny	km toku od do	Poznámky
1.	1868	1. köhlbrandská smlouva (prodloužení Bunthauské kory o 350 m, regulace Norderelbe a Süderelbe, střední hloubka 5 m při MThw, rozšířeno na 50 m)		MThw = průměrná velká voda v úseku s vlivem přílivu a odlivu
2.	1884	Poprvé vybagrováno z dolního Labe množství zeminy dosahující 1 mil. m ³		
3.	1896 - 1897	2. köhlbrandská smlouva (rovnoměrná distribuce vody pro Norderelbe a Süderelbe pomocí koncentrační hráze před přístavem v Altoně, výstavba plavební dráhy o hloubce 6 m při MThw, šíře 100 m)		MThw - viz bod 1
4.	1895 - 1899	Budování výhonů a úprava břehu dlážděním u severního Pagensandu	665	
5.	1899	Z dolního Labe vytěženo 2 mil. m ³ zeminy	620 - moře	v letech 1846 - 1897 bylo 7,9 m při MThw
6.	1908	3. köhlbrandská smlouva (prodloužení Bunthauské kory o dalších 400 m a její stavební úprava, zahrazení potoků Köhlfleet, Mühlenfleet a Makenfleet, regulace ústí Köhlbrandu, prohloubení plavební dráhy Köhlbrand - Süderelbe na 8 m při MTnw, stavební úpravy břehů u Waltersshofu a Finkenwerderu, Neßhakenu, Schweinsandu, Hanskalbsandu a Schlatermundsallee. Stavba výhonů před Schulau - Juelsandem)		MTnw = průměrná malá voda v úseku s vlivem přílivu a odlivu
7.	1897 - 1910	Bagrování u Altony (až 8 m MTnw)	620 - 655	cca 30 mil. m ³
8.	1906 - 1914	Výhony mezi Schulau a Juelsandem, zpevnění a zazemnění Schweinsandu do Hanskalbsandu	641 - 650	
9.	1910 - 1920	Bagrování u Altony - Brunshausenu	620 - 655	cca 25 mil. m ³
10.	1914 - 1920	Zpevnění a zazemnění Lühesandu, stavba výhonů u ústí Lühe a před Twielenflethem	647 - 651	
11.	29. 7. 1921	Státní smlouva mezi Říší a Hamburkem		
12.	1922 - 1930	Regulace toku u Pagensandu; stavba koncentrační hráze o délce 1 700 m ke zpevnění lokality "Hungriger Wolf" u jižního Pagensandu	658,8 - 660,5	
13.	1927 - 1936	Stavba koncentrační hráze a výhonů u severního Pagensandu a 1. bagrování Schwarztonnensandu	662 - 665	
14.	1936 - 1950	Prohloubení dolního Labe na 10 m při MTnw	660 - moře	přerušení za války
15.	1953 - 1960	Stavební úprava Rhinplatte na 1 m při MThw	671 - 677	
16.	1957 - 1962	Prohloubení dolního Labe na 11 m při MTnw Výstavba vnitřní zdrže v Este	620 - moře	
17.	1964 - 1969	Prohloubení dolního Labe na 12 m při MTnw	620 - moře	
18.	1964 - 1969 a 1975 - 1976	Zazemnění břehů od koncentrační hráze Störleitdamm až k přístavní dráze v Büttelu	680 - 690	
19.	1967 - 1968	Spojovací kanál mezi Neßsandem a Hanskalbsandem, na 1,0 m nad MThw	638 - 640	
20.	1966 - 1969	Stavba ochranného uzávěru v Pinnau	659	rameno u Pagensandu
21.	1966 - 1969	Stavba ochranného uzávěru u Krückau	663,5	
22.	1967 - 1969	Stavba hrází na marši Seestermüher Marsch	657 - 664,5	
23.	1967	Výstavba vnějšího ochranného uzávěru v Este	634,4	
24.	1968	Stavba ochranného uzávěru na Lühe	645,5	
25.	1967	Stavba ochranného uzávěru na lokalitě Freiburger Hafenpriel	682,6	
26.	1969 - 1970	2. úprava břehu Schwarztonnensandu	663 - 666	
27.	1975 - 1978	3. úprava břehu Schwarztonnensandu	662 - 666,5	
28.	1971	Výstavba ochranného uzávěru na Schwinge	654,8	
29.	1971	Stavba ochranného uzávěru na Bützflether Süderelbe (ochranný uzávěr Abbenfleth)	659,7	

Tabulka 4/2: Významné stavební úpravy na dolním Labi

Čís.	Doba od do	Druh změny	Km toku od do	Poznámky
30.	1970 - 1974	Zazemnění a zpevnění břehů a vybudování umělých ostrovů na Lühesander Süderelbe	647,5 - 648,0	
31.	1972	Výstavba mola v Bützflethu	657 - 658	
32.	1970 - 1972	Ohrázování u Bützflethu	654,5 - 660,0	
33.	1972 - 1975	Stavba ochranného uzávěru na řece Stör	678,4	
34.	1971 - 1973	Zvýšení dna navážkou vybagrovaného materiálu mezi ústím Ruthenu a Schwarztonnensandem	668 - 670	
35.	1972 - 1977	Zazemnění mělčiny Schwarztonnensand na 1,50 - 1,80 m nad MThw	663,5 - 667,0	cca 6,4 mil. m ³
36.	1973 - 1974	Stavba hrází na lokalitě Hahnhöfer Sand. Zahrazení vnitřního labského úseku Bosteler Binnenelbe, hlavní tok vybagrován do hloubky 13 m (NN)	638,0 - 641,5	cca 1,2 mil. m ³
37.	1974 - 1977	Stavba hrází v Kollmaru se zúžením v pásmu velké vody pomocí rozšíření hrází ke straně řeky (směrem k vodě)	664,4 - 666,7	
38.	1974 - 1977	Zahrazení vnitřního labského ramene Haseldorfer Binnenelbe	652,5	rameno u Pagensandu
39.	1974 - 1978	Prohloubení dolního Labe na 13,5 m pod MTnw (kN)	620 - moře	
40.	1974 - 1978	Zazemnění Hanskalbsandu, zúžení profilu labského ramene koncentrační hrází o výšce cca 3,5 m NN	639 - 643	
41.	1975 - 1976	Stavba přístavu v Kollmaru	665,0	
42.	1976 - 1977	Stavba hrází na Krautsandu	668 - 676,2	
43.	1976 - 1977	Zazemnění Neßsandu, zúžení profilu Hahnhöfského ramene na cca 6,5 m NN u ostrova; o cca 0,6 m NN u koncentrační hráze		cca 1,8 mil. m ³
44.	1977	Zazemnění předpolí řeky u města Glückstadt. Zvýšení o cca 2 m NN na 6,8 m NN, u hráze až o 3,3 m NN, zúžení MThw-hladiny o cca 150 m	671,0 - 673,5	rameno u Glückstadtu cca 7,7 mil. m ³
45.	1977 - 1978	Stavba přístavu v Haseldorfu	654,3	
46.	1978	Stavba ochranného uzávěru - Wedeler Au	642,6	
47.	1978	Stavba ochranného uzávěru - Ruthenstrom	670,0	
48.	1978	Stavba ochranného uzávěru - Wischhafener Süderelbe	676,2	
49.	1978	Stavba hrází Wischhafen - Freiburg	676,2 - 682,7	
50.	1978	Stavba hrází na Asselských písčinách od Barnkrugu po Ruthenstrom - ochranný uzávěr, zahrazení předpolí řeky	663,5 - 668,0	
51.	1978	Vytěžení dna severně od Brammerbanku 240 x 500 m, hloubka 11,0 m NN, 750 - 990 m jižně od osy	678,6 - 679,1	
52.	1978 - 1979	Vytěžení dna na vnitřním labském úseku Haseldorfer Binnenelbe do hloubky 11,0 m NN	657 - 659	rameno u Pagensandu
53.	1979	Úpravy výhonů u ústí Lühe	644 - 647	
54.	1979 - 1980	Upravení břeh labského ostrova Lühesandu na straně plavební dráhy, u ústí vedlejších ramen	647,5 - 648,0	Lühesander Süderelbe
55.	1980	Úpravy výhonů u Juelssandu	650,5 - 653,0	
56.	1980	Úpravy výhonů u ústí Schwinge	654 - 656	
57.	1978 - 1981	Zazemnění Pagensandu, zvýšení z cca 1,5 m NN na výšku 8 m NN (částečně až na 14,5 m NN), zúžení profilu na cca 350 m při MThw	661,5 - 664,0	rameno u Pagensandu
58.	1979	Stavba přístavního mola v Glückstadtu	674,3	rameno u Glückstadtu
59.	1979 - 1980	Stavba mola v Glückstadtu	674,3	rameno u Glückstadtu

Tabulka 4/2: Významné stavební úpravy na dolním Labi (pokračování)

Čís.	Doba od do	Druh změny	Km toku od do	Poznámky
60.	1980	Zazemnění břehu ramena u Hahnshöfu v šířce cca 20 m	664,0 - 645,5	rameno u Hahnshöfu
61.	1982	Úpravy výhonů u Steindeichu	665,5 - 668,3	rameno u Pagensandu
62.	1983 - 1985	Úpravy koncentrační hráze Rhinplatte, břehu ostrova směrem k hlavnímu toku; konec ostrova směrem k rameni opatřen hrázemi	671,0 - 673,5	rameno u Glückstadtu
63.	1984	Zazemnění břehu v šířce cca 23 m mezi wetten-dorfskou propustí až k ústí příkopu u lokality Siebenhöfen	649,0 - 650,5	rameno u Lühesandu
64.	1985 - 1986	Úpravy výhonů u Fährmannsandu	644 - 648	
65.	1987 - 1989	Koncentrační hráz severní Pagensand, úprava 4 výhonů a staré hráze, nová koncentrační hráz od konce hráze na rameni Labe vedena ke straně ostrova přívrácené k plavební dráze	663,0 - 664,8	rameno u Pagensandu
66.	1987 - 1992	Přeložení plavební dráhy na Schwarztönnensandu (4. bagrování)	662 - 666	
67.	1989 - 1990	Zprovoznění a zpevnění před lokalitou Hochufer Wedel	640 - 641	
68.	1991	Obnovení staré plavební dráhy mělčinou Krautsand	676,0	

Tabulka 4/2: Významné stavební úpravy na dolním Labi (pokračování)

4.2. Přehled stavebních úprav na Labi

V následujícím textu je popsán současný stav Labe.

4.2.1. Labe na území České republiky

Popis stavebních úprav vychází z členění úseků ve stati geomorfologie.

1. úsek km 369,92 - 360,82 (pramen - Špindlerův Mlýn)

Ve Špindlerově Mlýně je na toku vybudováno větší množství šterkových přehrázek z kamenného zdiva, břehy jsou v intravilánu opevněny kamennými nábrežními zdmi. V extravilánu je tok částečně stabilizován šterkovými přehrázkami a kamennou dlažbou, která je již značně porušena. Nad ústím Medvědího potoka jde o přírodní horskou bystřinu bez lidského zásahu.

2. úsek km 360,82 - 348,86 (Špindlerův Mlýn - Vrchlabí)

Úsek s výrazně bystřinným charakterem je využíván různými podniky buď pro odběr technologické vody, nebo pro využití vodní energie. Břehy jsou v souběhu s komunikací nebo podél objektů opevněny kamennými zdmi. Pod Špindlerovým Mlýnem je retenční nádrž Labská (pod Krausovými boudami) s gravitační hrází z lomového zdiva (říční km 358,35).

3. úsek km 348,86 - 326,05 (Vrchlabí - Vestřev)

Tok je využíván četnými průmyslovými podniky, částečně i funkčními malými vodními elektrárnami. Koryto je místně částečně upraveno, charakter toku je bystřinný. Četné stupně jsou betonové nebo kamenné se srubovou konstrukcí většinou ve špatném stavu. Podél komunikací a objektů podniků jsou kamenné nábrežní zdi.

4. úsek km 326,05 - 313,90 (Vestřev - Les Království, Verdek)

Koryto bude zatopeno vzdušným údolní nádrží Les Království (říční km 316,18), břehy nejsou opevněny.

5. úsek km 313,90 - 300,95 (Les Království, Verdek - Kuks, Stanovice)

Mimo úseku ve Dvoře Králové není koryto upraveno. Ve městě jsou nábrežní zdi, jinak je koryto v intravilánu opevněno kamennými záhozy a dlažbou. V extravilánu jsou pouze pomístně stabilizovány konkávní oblouky záhozem z lomového kamene.

6. úsek km 300,95 - 286,75 (Kuks, Stanovice - ústí Metuje)

Ve městě Josefov - Jaroměř jsou staré dílčí úpravy koryta se zdmi, které byly místně součástí bývalého opevnění. Staré dílčí úpravy paty břehů, dlažby a záhozy jsou porušené. Koryto není až na krátké úseky směrově upravováno.

7. úsek km 286,75 - 277,62 (ústí Metuje - Předměřice, Pardědub)

Koryto je upraveno s břehy opevněnými kamennou dlažbou nebo záhozem. Zkrácení trasy o 4,07 km představuje 30,8 % původní délky, takže se jedná o nejdrastičtější zásah tohoto typu na českém Labi. Přilehlé pozemky podél toku jsou chráněny inundačními hrázemi na obou březích. Úprava břehů je místy porušená, břehy jsou zarostlé vegetací, dno koryta je písčité s nánosy.

8. úsek km 277,62 - 261,77 (Předměřice, Pardědub - Opatovice, jez)

Nad jezem v Opatovicích bylo koryto zkráceno. Břehy prizmatického profilu jsou opevněny kamennou dlažbou nebo záhozem. V městské části Hradce Králové je koryto opevněno kamennými zdmi ze záhozovou patkou při dně. Nad městem je prizmatické koryto opevněno opět kamennou dlažbou se záhozovými patkami. Větší jezy jsou v Hradci Králové a v Předměřicích.

9. úsek km 261,77 - 244,17 (Opatovice, jez - ústí Loučné)

Úsek v převážné části není regulován. Neupravené břehy jsou zarostlé hustými břehovými porosty. V korytě jsou nánosy a mělčiny, které vytvářejí ostrůvky.

10. úsek km 244,17 - 212,27 (ústí Loučné - Chvaletice)

Tento úsek toku byl kanalizován. Břehy prizmatického profilu jsou opevněny kamennou dlažbou nebo kamenným záhozem. Zkrácení o 12,17 km, tj. 27,6 % původní trasy, představuje druhé nejvýraznější napřímení trasy na českém Labi. Původně vybudovaná zdymadla Přelouč v km 223,81, Srnojedy v km 233,42 a Pardubice v km 241,09 se pro plavbu nevyužívají vzhledem k chybějícímu napojení na současně provozovanou plavební cestu. Úsek nad zdymadlem v Pardubicích do km 244,17 je regulován a břehy prizmatického profilu jsou opevněny kamennou dlažbou nebo kamenným záhozem.

11. úsek km 212,27 - 109,27 (Chvaletice - ústí Vltavy)

Úsek byl v minulosti plně kanalizován pro plavbu, břehy prizmatického koryta jsou opevněny kamennou dlažbou nebo záhozy, trasa toku byla výrazně napřímená. Některá odstavená ramena jsou využívána jako pískovny nebo pro rekreaci. V úseku jsou vybudována následující zdymadla, některá s energetickým využitím:

říční km	název zdymadla
115,42	Obříství
122,25	Lobkovice
129,39	Kostelec nad Labem
137,15	Brandýs nad Labem
144,20	Čelákovice
149,92	Lysá nad Labem
159,40	Hradištko
163,24	Kostomlátky
168,26	Nymburk
176,38	Poděbrady
183,59	Velký Osek
188,42	Klavary
192,35	Kolín
200,97	Veletov
204,50	Týnec nad Labem

12. úsek km 109,27 - 56,07 (ústí Vltavy - Malé Žernoseky)

Úsek byl pro plavbu plně kanalizován. Břehy jsou opevněny kamennou dlažbou nebo záhozy. Pod vzdutými hladinami jezů jsou ve zdržích koncentrační hrázky, které jsou v horních částech zdrží funkční. V úseku jsou zdymadla:

říční km	název zdymadla
59,98	Lovosice
68,06	České Kopisty
81,97	Roudnice nad Labem
91,11	Štětí
102,60	Dolní Beřkovice

13. úsek km 56,07 -12,50 (Malé Žernoseky - Děčín)

Úsek je regulován, břehy opevněny kamennou dlažbou nebo záhozem, místy se obnovil relativně přirozený charakter břehových zón. V km 40,36 je vybudováno zdymadlo Střekov. V regulované části jsou vybudovány koncentrační hráze s většinou již vyplněným vnitřním prostorem sedimenty.

14. úsek km 12,50 - 0,00 (Děčín - státní hranice)

Úsek je regulován, břehy opevněny kamennou dlažbou nebo záhozem, místy se obnovil relativně přirozený charakter břehových zón. Vybudované příčné a podélné koncentrační hráze mají vnitřní prostor většinou zanesený.

4.2.2. Labe na území Německa

GLAZIK (1992) navrhuje rozdělení úseku toku Labe **n a d H a m b u r k e m** na 4 úseky:

1. úsek km 0,0 - 122,0 (státní hranice ČR/SRN - bývalá hranice Pruska a Sasko)

Horní tok, kde dochází k přenášení hrubých materiálů, břehy obloženy kamenem, v poloze dna nedochází k významnějším změnám.

2. úsek km 122,0 - 198,5 (bývalá hranice Pruska a Sasko - ústí Černého Halštrovu /Schwarze Elster/)

Koryto si zachovává charakter horního toku, staví se hlavně výhony, méně už břehové opevnění, tendence k erozi.

3. úsek km 198,5 - 438,0 (ústí Černého Halštrovu - ústí Havoly /Havel/)

Rovinná řeka, tvorba jemných usazenin, řečiště je ustáleno.

4. úsek km 438,0 - 585,9 (ústí Havoly - Geesthacht, jez)

Rovinná řeka s velmi jemnými usazeninami a pohyblivým řečištěm (pohyblivé písky).

Z hlediska morfologie lze **d o l n í L a b e** s vlivem přílivu a odlivu rozdělit na 6 úseků:

1. úsek km 585,9 - 625,0 (úsek s vlivem přílivu a odlivu z Geesthachtu až k rozvětvení koryta Labe v Hamburku)

Pevně zařezané říční koryto se zpevněnými břehy, výhony a postranně hraničícími protipovodňovými hrázemi, říční dno s hrubozrnným pískem až štěrkem.

2. úsek kolem km 625,0 (přístav Hamburk)

Tok zpevněný přístavními objekty a průmyslovými oblastmi. Dno charakterizuje písek a usazeniny bahna.

3. úsek km 635,0 - 679,3 (Blankenese - ústí řeky Stör)

Tento úsek se vyznačuje koncentračními hrázemi, výhony, koncentračními ostrůvky, ale i zachovalými písčitymi mělčinami s intaktními vedlejšími labskými rameny. Hlavní tok je negativně ovlivňován nánosy přinášenými z postranních úseků.

4. úsek km 679,3 - 697,0 (ústí řeky Stor - Brunsbüttel)

Tento úsek lze označit za stavebně upravený tok, ovlivňovaný přílivem a odlivem, s postranními mělčinami; směr proudění částečně upravují výhony.

5. úsek km 697,0 - 727,7 (Brunsbüttel - Cuxhaven/hranice s mořem)

Tento úsek je trychtýřem v úseku ústí Labe. Na levém břehu probíhá hluboký žlab pro námořní lodě, vyznačující se na určitých místech neobvyklou hloubkou. Pravostranný trychtýř se vyznačuje vedlejšími žlaby a písčinami, na něž působí zčásti větší, ale i méně rozsáhlé přesouvání materiálu. Dochází ke vhánění nánosů do hlubokého žlabu.

6. úsek km 727,7 (Cuxhaven/hranice s mořem - moře - vnější labské rameno Außenelbe)

Vnější labské rameno - Außenelbe - má dva žlaby. Tok vody v hlubším žlabu, využívaném pro plavbu námořních lodí, vede koncentrační hráz. Občas se na ní musí provádět údržba kvůli nánosům přinášeným z mělčin a písčin. Severní žlab (Nordrinne) o hloubce cca 8 m se používá sice také jako plavební cesta, ovšem nevyžaduje žádné regulační zásahy.

4.3. Dopady stavebních úprav

4.3.1. Labe na území České republiky

Vytvořením rozsáhlého kanalizovaného úseku se zdymadly byl uzavřen přirozený geomorfologický vývoj Labe a jeho údolní nivy. Kanalizace toku vedla zvláště v úseku Mělník - Jaroměř k průpichům meandrů, odříznutí ramen, změně akvatického ekosystému z proudící vody na pomalu tekoucí a změnám v hladině podzemní vody patrným zvláště v okolí zdymadel. Čím vyšší jsou plavební stupně, tím negativnější jsou účinky na ekosystém údolní nivy. K tomu přistupují důsledky extenzivního rozvoje průmyslu a zemědělství, kdy v období po druhé světové válce, byly likvidovány ekologické struktury v údolní nivě. Současně vznikly bodové zdroje znečištění toku a údolní nivy.

Díky zásahům do morfologie toku bylo Labe na území Čech zkráceno o 54,96 km z délky 422,91 km. Současná délka činí 367,95 km, tj. o 13,0 % méně než délka původní.¹⁾

Mimo vzdutí se nachází celkem 127,49 km, tj. 34,65% současné délky Labe.

Změnu meandrovitosti trasy toku vyjadřuje podíl mezi délkou vodního toku a délkou údolnice (koeficientu S), který je popsán v tabulce 4/3.

Meandrovitost S [-]	Charakter toku
1,00	trasa totožná s údolnicí
1,00 - 1,35	toky přímé
1,35 - 1,50	přechodné pásmo
1,50 - 2,00	toky meandrující
> 2,00	toky silně meandrující

Tabulka 4/3: Klasifikace meandrovitosti toků (sinusovitost S)

¹⁾ Rozdíl mezi uvedenou celkovou délkou českého úseku Labe a říčním km pramene (369,92) je způsoben zkrácením trasy u Pardubic (o 1,18 km) a u Týnce n. Labem (o 0,79 km), které se do kilometráže ještě nepromítlo.

Říční km	Název hranic úseků	Délka úseků toku		Zkrácení trasy		Průměrný sklon dna (‰)		Délka		Nevzduté		Meandrovitost			Šířka řičního koryta
		aktuální (km)	původní (km)	abs. (km)	% původní délky	původní	aktuální	abs. (km)	vzdutých úseků (%)	úseky		původní (S _p)	aktuální (S _a)	změna S _p - S _a	
											%				
369,92	pramen	9,10	9,10	0,00	0,00	67,30	67,30	0,00	0,00	9,10	100,00	1,00	1,00	0,00	0 - 20
360,82	Špindlerův Mlýn	11,96	11,96	0,00	0,00	16,92	16,92	2,00	16,72	9,96	83,28	1,00	1,00	0,00	20
348,86	Vrchlabí	22,81	22,91	0,10	0,44	7,95	7,95	1,50	6,58	21,31	93,42	1,35	1,34	0,01	20
326,05	Vestřev	12,15	13,18	1,03	7,81	2,75	2,75	5,65	46,50	6,50	53,50	1,46	1,35	0,11	25
313,90	Les Království	12,95	13,08	0,13	0,99	2,64	2,64	3,60	27,80	9,35	72,20	2,25	2,23	0,02	30
300,95	Kuks - Stanovice	14,20	16,24	2,04	12,56	1,07	1,70	8,80	61,97	5,40	38,03	1,38	1,21	0,17	35
286,75	ústí Metuje	9,13	13,20	4,07	30,83	0,64	1,00	9,13	100,00	0,00	0,00	1,98	1,31	0,58	35 - 40
277,62	Předměřice	15,85	20,10	4,25	21,14	0,81	0,91	15,85	100,00	0,00	0,00	1,47	1,16	0,31	40 - 50
261,77	Opatovice - jez	16,42	17,30	0,88	5,08	0,44	0,47	4,82	29,35	11,60	70,65	1,44	1,37	0,07	50 - 70
244,17	ústí Loučné	31,90	44,07	12,17	27,62	0,35	0,48	19,40	60,82	12,50	39,18	1,63	1,18	0,45	70 - 80
212,27	Chvaletice	102,21	127,83	25,62	20,04	0,35	0,44	102,21	100,00	0,00	0,00	1,45	1,16	0,29	80
109,27	ústí Vltavy	53,20	57,50	4,30	7,48	0,19	0,20	53,20	100,00	0,00	0,00	1,17	1,08	0,09	150 - 200
56,07	Malé Žernoseky	43,57	43,94	0,37	0,84	0,39	0,39	14,30	32,82	29,27	67,18	1,02	1,01	0,01	150 - 200
12,50	Děčín	12,50	12,50	0,00	0,00	0,33	0,33	0,00	0,00	12,50	100,00	1,00	1,00	0,00	150 - 200
0	státní hranice														
	Součet, resp. průměr	367,95	422,91	54,96	13,00			240,46	65,35	127,49	34,65	1,42	1,26	0,16	

Tabulka 4/4: Ovlivnění původních geomorfologických charakteristik stavebními úpravami českého Labe (1848 + 1992)

V oblasti meandrujících toků je nejvíce postižen úsek Předměřice, Pardědub - ústí Metuje (km 277,62 - 286,75) a nejzachovalejší úsek je Kuks, Stanovice - Les Království, Verdek (km 300,95 - 313,90).

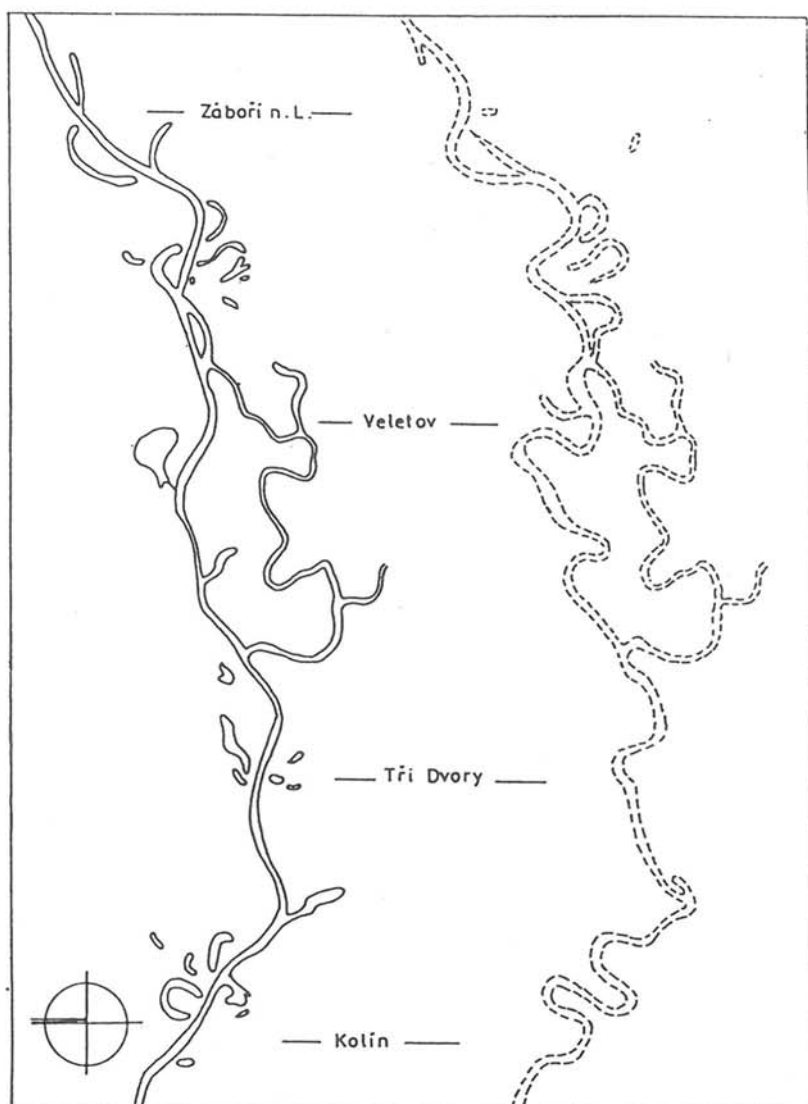
V oblasti přechodného pásma byl nejvíce postižen úsek ústí Vltavy - Chvaletice (km 109,27 - 212,27). Nejzachovalejší úsek v oblasti bystřinného proudění je naproti tomu Vestřev - Vrchlabí (km 326,05 - 348,86) a v oblasti nížinného charakteru úsek ústí Loučné - Opatovice, jez (km 244,17 - 261,77).

Oblast přímého toku je nejméně postižená z hlediska ovlivnění původních geomorfologických charakteristik. Mezi nejkvalitnější patří úsek ústí Medvědího potoka - pramen (km 360,82 - 369,92) a úsek státní hranice - Děčín (km 0,0 - 12,5). Naopak nejradikálnější zásah byl proveden v úseku Malé Žemoseky - ústí Vltavy (km 56,07 - 109,27).

Tyto závěry lze dokumentovat v tabulce 4/4 změnami základních geomorfologických parametrů Labe při porovnání v časových horizontech 1840/1848 a 1992.

Jako příklad částečně zachovaného procesu dynamického vývoje meandrujícího vodního toku lze uvést Spojenou Orlici (levostranný přítok Labe u Hradce Králové), kde jsou vyhlášena chráněná území.

Vhodné zachování morfologické členitosti aluviální nivy při výstavbě Labské vodní cesty je znázorněno na obr. 4/2 geomorfologické studie trasy Labe a odstavených ramen u Veletova při porovnání z roku 1840/1848 a 1991 (Projekt Labe 1991).



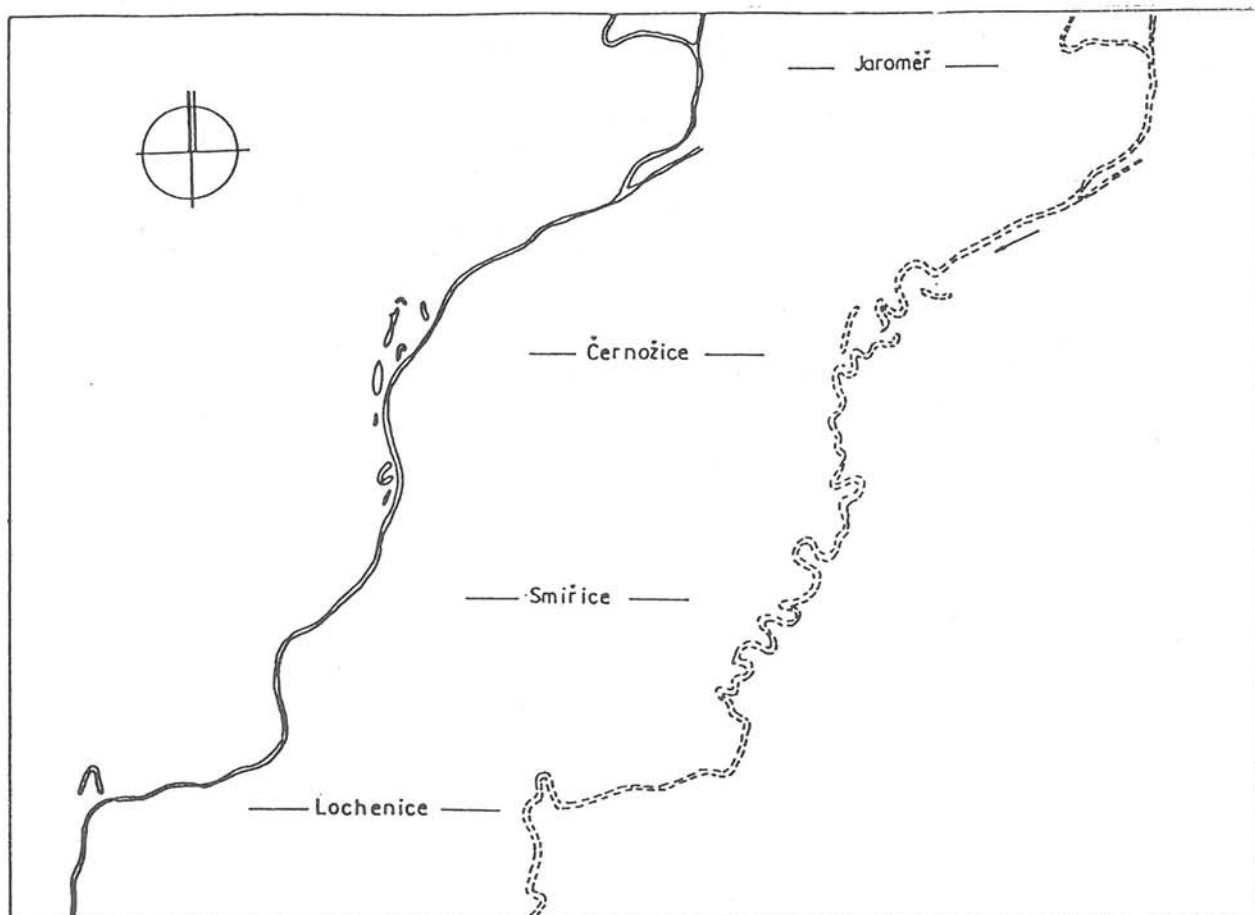
Obr. 4/2: Geomorfologická studie změn trasy toku u Veletova

===== stav z roku 1840 - 1848

———— současný stav (1991)

Přitom je nezbytné uvést, že dnešním náhradním ekologickým strukturám v krajině hrozí jejich úplná likvidace zazemněním. Jelikož byl původní dynamický vývoj zastaven umělou technickou stabilizací, a nemůže proto docházet k periodickému obnovování těchto struktur prostřednictvím toku, je třeba tyto náhradní biotopy průběžně revitalizovat, aby se tak zabránilo monotónnímu vývoji.

Obr. 4/3 znázorňuje zásah do trasy toku, který měl za následek devastaci původního ekosystému a likvidaci jeho ekologické funkce v okolní krajině.



Obr. 4/3: Geomorfologická studie změn trasy toku u Smiřic

===== stav z roku 1840 - 1848

———— současný stav (1991)

Stavební úpravy na Labi byly prováděny z nejrůznějších důvodů. Nejrozsáhlejší změny byly motivovány zejména protipovodňovou ochranou (regulace toku - úpravy trasy a koryta), splavněním Labe (kanalizace toku a další související úpravy) a dalším vodohospodářským využíváním toku (výstavba jezů a přehrad).

Regulace Labe nejvíce poznamenala ekologickou hodnotu toku v oblasti Polabské tabule mezi ústím Vltavy a Jaroměří (km 109 - 286), kde řeka dříve výrazně meandrovala v poměrně široké údolní nivě, v níž se vyskytovala pestrá mozaika říček, potoků, odstavených ramen a pravidelně zaplavovaných lužních lesů. Zkapacitnění koryta Labe mělo také vliv na snížení objemu inundace velkých vod. Například v již zmíněném úseku Labe od Jaroměře po ústí Vltavy se původní průměrná hloubka vody v inundacích snížila z maximální hodnoty 1,5 m na současnou hloubku 0,8 m. Tento urychlený odtok vody z povodí znamená snížení retenčního prostoru inundací z původních cca 362 mil. m³ na dnešní cca 102 mil. m³ se všemi vlivy na původní vodní režim lužních ekosystémů. Lužní lesy byly postupně likvidovány rozšiřujícím se zemědě-

stvím a další hospodářskou činností. Regulace řeky a zpevnění říčního koryta neumožňují vznik nových odstavených ramen. Řada odstavených slepých, avšak dosud intaktních ramen patří dnes z důvodů biologických a hydromorfologických ke zvláště chráněným územím. V dlouhodobém výhledu dojde přirozeným vývojem k jejich zazemnění. Protože nová ramena již nemohou vznikat, je třeba v zájmu zachování těchto hodnotných biotopů tomuto přirozenému procesu předejít pomocí řízené technické údržby ramen. V úseku Předměřice - ústí Metuje (Jaroměř, km 277 - 286) byla významná část starých a odstavených ramen zavezena a přeměněna na ornou půdu. To vedlo k destabilizaci krajiny.

Za účelem splavnění Labe byl kanalizován dlouhý úsek řeky mezi Ústím nad Labem - Střekovem a Chvaleticemi (km 40,4 - 212,3). Vzdušným vodní hladiny v celém úseku došlo k změnám akvatického ekosystému. Z vodního toku se stal řetěz "průtočných nádrží". Kromě labské vodní cesty je ve vzdutí přesahujícím 50 % délky úseku i úsek Opatovice - Kuks (km 261,8 - 301,0). Těmto změnám biotopu odpovídá i změna zdejších společenstev organismů. Totéž lze pozorovat u fauny a flory příbřežní zóny. Zde vedl vzestup hladiny podzemní vody v nadjezí a její pokles v podjezí k vymizení původních živočišných a rostlinných společenstev, zejména když byly v důsledku stavebních úprav toku zlikvidovány příbřežní tůňe a mokřady. Zvláštní problematiku představuje neprůchodnost toku řeky pro migrující vodní organismy z důvodu výstavby jezů.

Při budování plavební cesty byly v širších a mělčích částech řeky v úseku Děčín - Mělník (km 12,5 - 109,3) postaveny v korytě Labe příčné a podélné koncentrační hráze, které po kanalizaci v úseku Střekov - Mělník ztratily svůj původní technický význam. Za určitých podmínek mohou tyto vodní plochy za koncentračními hrázemi zvyšovat abiotickou a následně biotickou pestrost ekosystému řeky (mělčiny, kamenité dno vhodné pro rozmnožování některých druhů ryb, mokřadní vegetace). Tyto obrázky však nejsou dostatečně prozkoumány. Současně také dochází k přirozenému zanášení neprůtočného prostoru za koncentračními hrázemi sedimentací při zvýšených průtocích a k umělému ukládání vytěženého materiálu z prohrábek dna tak, jak předpokládalo původní technické řešení. Oba faktory vedou k postupnému zániku vodních ploch za hrázemi, a tím k nivelizaci morfologické struktury řeky. Vzhledem k již neexistujícímu přirozenému vývoji morfologie toku a jeho pořiční zóny platí i zde obecně potřeba jeho řízené ochrany a účelového přeorientování jeho údržby.

Jezy a přehrady ovlivňují nesplavnou část toku Labe v blízkosti pramene od údolní nádrže Bílá Třemešná (km 316,18) až po Špindlerův Mlýn (km 363). Průchodnost pro migrující vodní organismy je přerušena a změnil se i teplotní režim řeky. K tomu přistupuje i vypouštění nečistot, které tok znečišťují.

Závěrem je nezbytné zhodnotit vliv lidské činnosti na pořiční zónu.

Polabská krajina byla člověkem přeměňována již od doby vzniku zemědělství. S rozvojem lidské civilizace byly lidské zásahy stále častější a stále většího rozsahu.

V průběhu 19. století došlo urychlenou regulací řeky k nejvýraznějšímu dopadu na údolní nivu. Původní živočišná a rostlinná společenstva byla z velké části zlikvidována ve prospěch méně specifických, druhově chudších sekundárních společenstev (Jaroměř - km 286,75 až Žernoseky - km 56,07). Jejich současný rozsah ukazuje tabulka 4/5. Primární lesy se dochovaly pouze v omezených zbytcích, které jsou i nadále ohroženy, zejména následujícími faktory:

- 1) změnou hladiny podzemní vody a odstraněním životně důležitých periodických záplav
- 2) stavebními úpravami na vodním toku a v jeho okolí
- 3) přeměnou druhové skladby lužních lesů na méně produkční lesy.

Původní lesní celky a mokřady slouží dnes k zemědělským účelům. V souvislosti s regulací Labe a s odvodňováním zemědělských pozemků lze hovořit o celkovém zestupnění krajiny. Velkoplošně nevhodným způsobem hospodaření došlo k ohrožení větrnou a vodní erozí. Současně vedlo zjednodušení krajiny ke ztrátě diverzity území a k poklesu její ekologické stability. V inundačních polohách nivy jsou značné plochy přeměněny na ornou půdu. Podíl orné půdy je zachycen v tabulce 4/5. Menší podíl zemědělských pozemků představují louky. Původní ekologicky velmi stabilní květnaté louky byly přeměněny v nestabilní monokultury několika druhů trav.

Říční km	Podíl lesů (%)	Podíl luk (%)	Podíl orné půdy (%)	Podíl vodních ploch	Druhy půd	Hloubka půdy	Zemědělské výrobní typy	Eroze	
								Podíl postižených ploch	Hustota stržové sítě
360,9 - 369,9	76,0	8	-	1,5	silně štěrkovité až kamenité		vysokehorský	20 - 25 %	mírná až střední
348,9 -360,9	65,0	12	10	1,1	převážně písčito-hlinité a hlinito-písčité (70%) silně štěrkovité až kamenité	převážně středně hluboká (70 %) převážně mělká (do 30 cm) (30 %)	horský		
326,1 -348,9	35,0	18	36	1	převážně jílovito-hlinité		bramborářský (50 %) horský (50 %)		
313,9 - 326,1	60,0	8	14	1,2			bramborářský		
300,9 - 313,9	30,0	13	43	1,8	převážně hlinité	převážně hluboká až velmi hluboká > 100 cm	řepařský	25 - 50 %	mírná až střední intenzivní sesuvy
286,8 - 300,9	31,0	15	42	1,9				20 - 25 %	mírná až střední
277,6 - 286,8	18,5	12	53	1,5				< 20 %	nepatrná
261,8 - 277,6	9,0	12	58	3,3				< 25 %	mírná až střední
244,2 - 261,8	11,5	10	51	5	převážně jílovito-hlinité			< 20 %	nepatrná
212,3 - 244,2	20,0	9	52	2,8					
109,9 - 212,3	13,0	10	63	2,0					
56,1 - 109,3	8,0	11	65	1,5					
12,5 - 56,1	11,0	8	52	1		středně hluboká (30 - 100 cm)	bramborářský (50 %) řepařský (50 %) bramborářský	20 - 25 %	mírná až střední intenzivní sesuvy
0,0 - 12,5	75,0	- 5	-	0,5				< 20 %	mírná až střední

Tabulka 4/5: Současná struktura využití říční zóny a navazujícího povodí v České republice (GÖTZ, 1966)

4.3.2. Labe na území Německa

Stavební úpravy popsané v oddíle 4.1. silně poznamenaly hydrologické a ekologické poměry celého systému Labe.

Tabulka 4/6 uvádí některé historické údaje z podkladů (Elbestromwerk) z roku 1898.

Říční úsek	Délka úseku (km)	Průměrný sklon toku (‰)	S	Největší šířka přirozeného zátopového území (km)
státní hranice - Pirna	34,5	0,273	1,02	0,8
Pirna - Althirschstein	63,0	0,263	1,11	1,7 - 2,75
Althirschstein - hranice Saská/Pruska	23,5	0,263	1,16	4,0
hranice Saská/Pruska - Torgau	44,0	0,214		10,3
Torgau - ústí Halštrovu (Elster)	25,7	0,233		13,8
ústí Halštrovu - hranice Anhaltska	35,3	0,201		10,6
hranice Anhaltska - ústí Mulde	31,1	0,199		12,0
ústí Mulde - ústí Sály (Saale)	45,8	0,201		10,4
ústí Sály - ústí Ehle	51,7	0,191	1,25	9,5
ústí Ehle - ústí Tanger	43,1	0,177		35,0
ústí Tanger - ústí Havoly (Havel)	43,3	0,144		44,0
ústí Havoly - ústí Aland	27,6	0,130		20,0
ústí Aland - ústí Löcknitz	20,8	0,122		20,5
ústí Löcknitz - ústí Jeetzel	33,9	0,123		21,0
ústí Jeetzel - ústí Sude	27,2	0,117		14,1
ústí Sude - Geesthacht	20,8	0,093		13,4
Geesthacht - ústí Seeve	91,1	0,0017		16,1
ústí Seeve - ústí Lühe	40,0			14,0
ústí Lühe - ústí Stör	33,9			29,0

Tabulka 4/6: Morfologická charakteristika německého Labe v roce 1898

Dopady stavebních úprav v úseku horního a středního toku Labe jsou přitom ve vztahu k lodní dopravě mnohem jednoznačnější, než je tomu u opatření za účelem protipovodňové ochrany (srov. JÄHRLING, 1992).

Stavby hrází před velkoplošným konceptem výstavby hrází Pruska omezily vlastní indundační dynamiku toku Labe pouze regionálně. Poté však došlo pouze ve vládním okrsku Magdeburk ke zmenšení bývalé aktivní inundační nivy na cca 16 %. S ohledem na reaktivační opatření je třeba poukázat na to, že se i přesto za hrázemi často vyskytují ekologicky významné plochy a vodní útvary s intaktní pro nivy typickou florou a faunou.

Zahrázováním byl tok poprvé omezen při povodňových průtocích ve své přirozené postranní erozi. Mezi hrázemi však zůstala zachována jeho vlastní relativní dynamika.

Nový výrazný zásah představuje úprava toku pro dopravní účely během posledních 150 let. Koncentrace malé vody stavbou výhonů způsobila vymizení až dosud typických ostrůvků a větvení proudu, a až do dnešní doby lze pozorovat zazemňování menších vodních útvarů na území před hrázemi.

Hlavní problém Labe v dnešní době - enormní deficit splavenin - byl způsoben od začátku tohoto století. Výstavbou údolních přehrad, retenčních nádrží, a zdymadel na Labi a jeho velkých přítocích (na německém území zejména údolní nádrže v Krušných horách a na horním toku Sály) byla narušena rovnováha splavenin směrem k erozi - a to zesílenou měrou koncentrací malé vody podél hlav výhonů, která se projevila enormní hloubkovou erozí.

V podrobné studii, vypracované v r. 1984 Střediskem pro sledování jakosti vody v Labi (Wassergütestelle Elbe), jsou některé případy vlivu na dolní Labe popsány. Zde jsou pojednány zejména změny režimu vod ovlivňovaných přílivem a odlivem.

Dlouhodobé důsledky stavebních úprav pro různá biologická společenstva lze jen obtížně vyhodnotit, poněvadž ze starší doby nejsou téměř k dispozici studie o stavu biocenóz v jednotlivých revírech na řece. Nicméně srovnání ploch biotopů důležitých pro tvorbu společenstev organismů (podle starších a novějších map Polabí) skýtá možnost změny v těchto stavech alespoň hrubě odhadnout. Na tomto základě byly zplanimetrovány oblasti za hrázemi, písčiny a tišiny ze starých námořních map bývalého Úřadu říšského námořnictva v Berlíně a z nové mapy Německého hydrografického ústavu v Hamburku. Takto zjištěné plochy bylo možno vzájemně porovnat (viz tab. 4/7 a 4/8).

SEVERNÍ BŘEH úsek		PLOCHY		ZMĚNY ha	
		1896/1905 ha	1981/1982 ha		
Rybářský přístav Altona / Teufelsbrück	A	36,9	17,7	-	19,2
	B	92,7	4,9	-	87,8
	C	12,3	17,6	+	5,3
Teufelsbrück / Schulau	A	89,0	102,6	+	13,6
	B	56,0	22,8	-	33,2
	C	51,5	(10,0)	-	41,5
Schulau / Dwarsloot	A	2 325,4	449,1	-	1 876,3
	B	147,5	368,1	+	220,6
	C	210,2	117,6	-	92,6
Dwarsloot / Bielenberg	A	2 133,4	952,5	-	1 181,3
	B	504,9	787,8	+	282,9
	C	485,6	461,1	-	24,5
Bielenberg / ústí Stör	A	699,4	351,9	-	347,5
	B	259,4	304,5	+	45,1
	C	148,6	114,3	-	34,3
ústí Stör / propust u Brunsbüttelu	A	674,2	467,4	-	206,8
	B	330,8	154,8	-	176,0
	C	112,3	54,6	-	57,7
propust u Brunsbüttelu / Hakensand (včetně)	A	665,0	1 105,2	+	440,2
	B	5 439,2	14 000,1	-	1 439,1
	C	5 110,0	3 440,1	-	1 669,9
celková plocha	A	6 623,7	3 446,4	-	3 177,3
	B	16 830,5	15 643,0	-	1 187,5
	C	6 130,5	4 215,3	-	1 915,2

Tabulka 4/7: Plochy vod před hrázemi (A), mělčin (B) a klidných mělkých vod (C) v letech 1896/1905 a 1981/1982 mezi středem proudu a severním břehem

Porovnání ploch na severním břehu Labe za období 1896/1905 - 1981/1982

Planimetrické porovnání ploch ukázalo, že rozloha území před hrázemi na severním břehu Labe se od začátku našeho století díky zkracování hrází snížila. Pokles mezi rybářským přístavem v Altoně a Cuxhavenem činil téměř polovinu (z cca 6 600 ha na 3 400 ha). Hrázemi bylo spoutáno asi 3 000 ha ležících kdysi před hrázemi na úseku mezi Schulau a Bielenbergem. Musíme zaznamenat i přírůstek ploch cca 440 ha zavážkami pod Brunsbüttelským zdymadlem (tab. 4/7).

V rámci jednotlivých úseků řeky došlo ke značným přesunům. Celkové plochy vodních tišin na severním břehu Labe mezi altonským rybářským přístavem a Cuxhavenem se snížily z cca 6 100 ha na cca 4 200 ha, tj. asi o třetinu. Nejvíce ploch ubylo pod Brunsbüttlem, jen zde ubyly plochy o rozloze téměř 1 700 ha. V zásadě lze říci, že k přírůstku mělčin došlo v důsledku většího vzestupu hladiny při přílivu a odlivu.

JIŽNÍ BŘEH úsek		PLOCHY		ZMĚNY ha
		1896/1905 ha	1981/1982 ha	
Elbbrücken / Finkenwerder	A	2 039,0	(10,0)	- 2 029,0
	B	105,4	(10,0)	- 95,4
	C	72,5	(10,0)	- 62,5
Finkenwerder / ústí Lúhe	A	1 490,4	305,4	- 1 185,0
	B	544,8	310,2	- 234,6
	C	715,6	336,3	- 379,3
ústí Lúhe / ústí Schwinge	A	407,9	249,6	- 158,3
	B	94,0	35,7	- 58,3
	C	153,1	100,8	- 52,3
ústí Schwinge / Krautsand	A	3 010,0	640,8	- 1 369,2
	B	186,9	461,1	+ 274,2
	C	343,1	217,2	- 125,9
Krautsand / Freiburský přístavní kanál	A	1 989,8	694,8	- 1 295,0
	B	101,3	394,2	+ 292,9
	C	51,0	277,8	+ 226,8
Freiburský přístavní kanál / ústí Oste	A	4 348,8	718,8	- 3 630,0
	B	2 916,5	1 688,1	- 1 228,4
	C	243,5	367,8	+ 124,3
ústí Oste / Cuxhaven	A	1 521,7	1 205,1	- 316,6
	B	895,0	754,5	- 140,5
	C	115,8	241,5	+ 125,7
celková plocha	A	14 807,6	3 824,5	- 10 983,1
	B	4 843,9	3 653,8	- 1 190,1
	C	1 694,6	1 551,4	- 143,2

Tabulka 4/8: Plochy vod před hrázemi (A), mělčin (B) a klidných mělkých vod (C) v letech 1896/1905 a 1981/1982 mezi středem proudu a jižním břehem

Porovnání ploch na jižním břehu Labe za období 1896/1905 - 1981/1982

Rovněž plochy před hrázemi na jižním břehu Labe mezi hamburskými labskými mosty a Cuxhavenem se od začátku století výrazně zmenšily. Celkově byl zaznamenán úbytek ze 14 800 ha na cca 3 800 ha (74%). V oblasti Hamburku zmizely díky různým stavebním úpravám téměř všechny plochy před hrázemi (cca 2 000 ha). Nejvíce ploch ubylo mezi ústím Schwinge a Oste; zde došlo díky intenzivní výstavbě hrází k poklesu ploch před hrázemi o více než 7 000 ha (tab. 4/8).

Rovněž u mělčin na jižním břehu Labe (watty) mezi hamburskými labskými mosty a Cuxhavenem došlo k úbytku o 25 % (1 200 ha), ještě větší úbytek nastal mezi freiburským přístavním kanálem a ústím Oste. Na jiných úsecích toku se oproti tomu mělčiny rozšířily, např. mezi ústím Schwinge a freiburským kanálem přibýlo cca 550 ha mělčin.

Od začátku našeho století se rovněž výrazně změnilo plošné rozšíření vodních tišin při jižním břehu Labe. Mezi hamburskými labskými mosty a Cuxhavenem zmizely téměř všechny mělčiny (cca 70 ha). Také na úseku Labe mezi Hamburkem a Krautsandem ubylo asi 600 ha těchto ploch. Dále po proudu ke Cuxhavenu jich naopak značně přibýlo - až o 470 ha.

Intenzivní lidská činnost, (např. výstavba hamburského přístavu, stavba hrází, oddělování vedlejších vodních ploch, stavební úpravy břehů a plavebních drah, naplavování písku vlivem moře), vedla k podstatnému úbytku možností tvorby ekologicky příznivých biotopů.

Závažné přesuny ploch způsobily hlavně početné stavební úpravy, a tak se zcela změnila ekologická základna. Na jiných místech zase došlo zčásti k rozšíření biologicky významných zón.

Dnes v přístavu převažují do hloubky vybagrovaná místa o značné hloubce, chybí tu biotopní prvek "litorální pásmo". Hluboké vody v přístavu však nejsou mrtvou vodou. Obývají je hlavně bílé ryby, ale i ryby dravé, jako je např. candát a jiné okounovité ryby, a to často ve velkém počtu jedinců.

Vliv těchto posunů ploch na společenstva živočichů lze těžko odhadnout, poněvadž např. dřívější stav starých říčních revírů nebyl zdokumentován. Je ovšem jasné, že ztráta ploch ve sladkovodním pásmu nebyla vyrovnána adekvátním přírůstkem plochy v brakické zóně. Poněvadž v obou těchto pásmech existují zcela odlišné životní podmínky, je migrace druhů ztížena.

Zánik důležitých biotopů, kde se mohly rozmnožovat a dorůstat a nacházet útočiště typické labské organismy, znamená pokles jejich druhové pestrosti, ale zejména pokles počtu jejich nejružnějších druhů.

5. Konfliktní situace a příčiny jejich vzniku

5.1. Charakteristika konfliktní situace podél Labe na území České republiky

Jak vyplývá z předchozích kapitol, způsobila činnost člověka na Labi a v jeho poříční zóně **nenávratné morfologické, a následně také ekologické ztráty**. Poměrně přírodní úsek na území ČR zůstal zachován pouze v Krkonošském národním parku od ústí Medvědího potoka po pramen Labe (km 364,17 - 369,92). V ostatních případech lze pouze hodnotit větší nebo menší vliv činnosti člověka na původní funkci ekosystému toku a poříční zóny.

Z tohoto hlediska vyvstává první a nejzávažnější konflikt, který spočívá v ohrožení dosud ekologicky a morfologicky nejzachovalejších oblastí. Tento konflikt se vztahuje například na úsek českého Labe, státní hranice - Děčín (km 0,0 - 12,5), kde i přes souvislou regulaci toku nedošlo díky geomorfologickému charakteru toku a poříční zóny k radikálnímu narušení původních ekologických vazeb. Tento typ antecedentního údolí je jedinečným přírodním výtvorem svého druhu ve střední Evropě, a je proto nezbytné ho zachovat. Plánovaná výstavba vodního díla Dolní Žleb představuje ohrožení této lokality. Dolní Žleb má sloužit pro výrobu elektrické energie a také ke zlepšení doby plnosplavnosti během roku. Očekávané negativní dopady na ekologickou rovnováhu daného území - antecedentního údolí v Labských pískovcích - jsou protívahou pozitivních přínosů vodního díla.

Obdobná konfliktní situace s menší závažností nastává v úseku Děčín - Ústí nad Labem (km 12,5 - 40,4) a v úseku ústí Loučné - Opatovice, jez (km 244,17 - 261,77), kde jsou plánovány další plavební stupně Malé Březno a Lukovna.

Zákon č. 114/92 Sb. o ochraně přírody zakazuje podle § 26 písm. f) stavět v chráněných krajinných oblastech nové dálnice, sídelní útvary a plavební kanály. Dolní Žleb se nachází v Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Labské pískovce a Malé Březno v CHKO České středohoří. Vzhledem k uvedené závažnosti řešené problematiky se zpracovávají podrobné studie ekologických dopadů případné výstavby vodních děl Dolní Žleb a Malé Březno.

V následném textu jsou popsány hlavní problémové okruhy, které je nutné podrobně rozpracovat v rámci dlouhodobých ekologických opatření.

Výrazný konflikt existuje mezi dosavadním pojetím splavného Labe jako výhradně liniové dopravní stavby a jeho skutečnou ekologickou funkcí v krajinném ekosystému.

Zabezpečováním funkce Labe jako dopravní cesty se jeho současný stav na rozsáhlých úsecích odchyluje od původního přirozeného stavu. Je nutné provádět neustálou údržbu toku. Tyto úpravy dále potlačují přirozenou dynamiku řeky. K tomu přistupují konflikty v poříční zóně a

navazujících nivách. Odlesnění krajiny a nevhodné způsoby hospodaření na zemědělských pozemcích vedly mimo jiné ke zvýšené vodní a větrné erozi. K tomu se řadí i nadměrné hnojení a používání pesticidů spojené se splachy do vod, velkoplošné odvodňování a vysoušení mokřadů, zavalení tůní a terénních depresí a jejich tzv. rekultivace.

Již při výstavbě splavné vodní cesty bylo určeno, že v inundačním pásu údolní nivy bude zachován trvalý travní porost. Přesto však byly travní porosty rozorávány až na břehové hrany, což zcela zlikvidovalo vodohospodářsky prospěšné ochranné pásmo toku s výraznou pozitivní ekologickou funkcí a je nutné ho v plné míře opět obnovit.

Rozšířeným jevem je umístění nelegálních a často i legálních (nebo dodatečně legalizovaných) skládek odpadů a deponií různých materiálů. Další konfliktní situace vznikají při stavební (výstavba sídel a jejich infrastruktury, komunikačních sítí, dálkových parovodů atd.) a těžební činnosti, která nezohledňuje ekologickou strukturu a funkci poříční zóny.

Nekontrolovaný a neregulovaný rekreační provoz na vodních tocích a v jejich poříční zóně ohrožuje kvalitu životního prostředí. V této souvislosti je třeba jmenovitě uvést zejména výstavbu chatových a zahrádkářských osad.

5.2. Charakteristika konfliktní situace podél Labe na území Německa

5.2.1. Všeobecná charakteristika

Dohoda o MKOL, zmíněná v úvodu, která má od 30. října 1992 v Německu platnost zákona (spolkový věstník - Bundesgesetzblatt II, str. 942 aj.), zavazuje smluvní strany - tj. na německém území spolkové a zemské orgány, aby společně usilovaly mimo jiné "o dosažení ekosystému, který bude co možná nejbližší přírodnímu stavu se zdravou četností druhů".

Na základě jiných zákonů však zainteresované strany uvažují zčásti i jiné předpoklady, přičemž zde poukážeme jen na ty nejdůležitější:

Správní (výkonná) kompetence spolkových orgánů, vyplývající z čl. 89 spolkové ústavy (Grundgesetz - GG) ve spojitosti se zákonem o spolkových vodních cestách (Bundeswasserstraßengesetz - WaStrG) se podle rozsudku Spolkového ústavního soudu v souladu s čl. 89 odst. 2 věty 1 GG vztahuje pouze na spolkové vodní cesty "ve smyslu cest dopravních", tedy na tyto toky v jejich dopravní funkci. Z toho vyplývá, že spolkové orgány jsou ke správním opatřením oprávněny jen tehdy a jen do té míry, pokud se jejich "účelnost evidentně týká oblasti dopravy". Spolková Vodní a plavební správa (WSV) proto nemá žádné správní kompetence pro opatření se zaměřením na oblast ekologie, přírodního režimu nebo obecného vodního hospodářství. Podle § 8 odst. 1 věty 2 WaStrG je třeba vyhovět zájmům přírodního režimu pouze při stavebně technických údržbových opatřeních (udržování řádného stavu průtoků a zachování splavnosti), není třeba je však podporovat.

Podle § 1a odst. 1 spolkového zákona o hospodaření s vodou (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) je třeba toky jako součást přírodního režimu obhospodařovat tak, aby sloužily všeobecnému prospěchu a v souladu s ním i prospěchu jednotlivce a aby nedocházelo k žádnému zamezitelnému poškození.

Podle § 1a odst. 2 WHG je každý, tj. i spolková Vodní a plavební správa (WSV), povinen postupovat při opatřeních, s nimiž se mohou pojit dopady na vodní toky, podle okolností s potřebnou péčí, aby se předcházelo znečištění vody nebo jiným negativním změnám jejích vlastností a aby se docílilo šetrného využívání vody s ohledem na vodní režim.

Podle § 1 odst. 1 spolkového zákona o ochraně přírody (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) je třeba přírodu a krajinu v obydlených i neobydlených oblastech chránit, pečovat o ni a rozvíjet ji tak, aby byla trvale zabezpečena

1. výkonnost přírodního režimu,
2. využitelnost přírodních statků,
3. flora a fauna, jakož i
4. rozmanitost, specifická a krása přírody a krajiny

jakožto základ života pro člověka a jakožto předpoklad pro jeho rekreaci v přírodě a krajině. Podle § 1 odst. 2 je třeba požadavky, vyplývající z odst. 1 posoudit mezi sebou navzájem a ve srovnání s požadavky obecného zájmu na přírodu a krajinu.

Realizace těchto cílů ochrany přírody a péče o krajinu se podle § 2 odst. 1 č. 6 BNatSchG, pokud je to v jednotlivých případech potřebné a možné a při zvážení všech požadavků podle § 1 odst. 2, vztahuje také na vodní plochy; ochrana volně žijících živočichů a rostlin se vztahuje také na jejich životní prostředí a ostatní životní podmínky.

Kromě orgánů, zodpovědných za ochranu přírody a péči o krajinu, mají ostatní orgány podle § 3 odst. 2 BNatSchG podporovat v rámci jejich působnosti realizaci uvedených cílů; tzn. že spolkový zákon o ochraně přírody je nutno respektovat i při naplňování spolkového zákona o vodních cestách.

Vcelku však představují spolkový zákon o ochraně přírody a spolkový zákon o hospodaření s vodou rámcové zákony; správní kompetence se odvozují až ze zemských zákonů o ochraně přírody a vodních zákonů jednotlivých spolkových zemí. Zásady obou zákonných rovin se spolu velkou měrou shodují.

Spolkové vodní cesty, tj. vodní toky až do určité vždy stanovené břehové linie, případně až ke hrázím, nejsou však vlastnictvím spolkových zemí, nýbrž federace.

Spolkový zákon o hospodaření s vodou, spolkový zákon o ochraně přírody a příslušné zemské zákony na jedné straně a spolkový zákon o vodních cestách na straně druhé obsahují různé úpravy a v souladu s tím stanovují pro jednotnou komplexní strukturu přírody (ekosystém) i různé způsoby postupu, které se ve styčných bodech částečně neshodují. V případě toků, které jsou - jako Labe - zároveň také spolkovými vodními cestami, spadá jejich dopravní funkce do kompetence spolkových orgánů, ovšem v kompetenci spolkových zemí jsou obecně všechny ostatní funkce těchto toků, včetně ekologických. Samostatné iniciativy k zachování funkčnosti a ke zlepšení určité spolkové vodní cesty podle ekologických kritérií, např. jako životní prostor akvatických organismů, musí proto zásadně vycházet ze strany spolkových zemí. Prosazení takových iniciativ však v praxi často naráží na problémy, jelikož chybí konkrétní zadání k jejich realizaci v rámci spolkových zemí a navíc dochází ke kolizi mezi spolkovým vlastnictvím a kompetencemi spolkových zemí. Vedle toho musí i spolkové země respektovat politické a legislativní skutečnosti, takže ekologické potřeby jsou pouze jedním ze zvažovaných kritérií a nepatří k prioritním.

Při stavebních úpravách a údržbových opatřeních na spolkových vodních cestách mají být ekologická kritéria ze strany spolkových orgánů toliko zohledňována.

Opatření ke zlepšení ekologického stavu se na základě této nejasné situace zpravidla předkládají pouze jako vedlejší aspekt při plnění jiných úkolů v rámci spolkových zemí.

Proto je nezbytně nutné u těchto opatření předem zabezpečit intenzivní účast příslušných kompetentních zemských orgánů, jakož i zharmonizovat zájmy federace a spolkových zemí, jak to ostatně předpokládá i výše citovaná "Dohoda o MKOL". Tím se cílové konflikty zakotvené v platných zákonných ustanoveních přenesou z velké části na odbornou úroveň. Nelze je zde řešit narychlo, jelikož je třeba ještě vypracovat ekologická posuzovací kritéria - jak je uvedeno v mandátu pracovní skupiny - a protože bez ohledu na zásadnější znalosti jsou k tomu zapotřebí ještě přesnější data o Labi.

Pracovní skupina se proto rozhodla, že tyto rozdílné aspekty obsažené v obou následujících kapitolách uvede jako skutečnosti, o nichž se v současné době vedou diskuse; další snahy o zharmonizování závisí na dalším postupu těchto prací.

Rozdílná hlediska se týkají především důsledků výstavby zdymadel, jakožto velmi výrazných zásahů do říčního systému. K tomu Spolkové ministerstvo dopravy (Bundesministerium für Verkehr - BMV) dne 9. února 1994 sdělilo:

"Spolková správa vodních cest závazně prohlásila, že se nepředpokládá průběžná nebo úseková regulace pomocí zdymadel. Ani plánované zdymadlo na dolním toku Sály u obce Klein Rosenberg nevyžaduje stavbu zdymadel na Labi. Spolková správa vodních cest namísto toho zamýšlí dosáhnout zlepšení plavebních poměrů stavebními úpravami toku tak, aby byl zhruba po dobu 6 měsíců v roce zabezpečen plavební ponor (plavební dráha) o hloubce 2,50 m a z 95 % roku o hloubce 1,60 m, tj. zlepšení poměrů plavebního ponoru o cca 20 cm. Podle toho zůstane současný stav Labe ve velké míře zachován.

Stavební úpravy toku na úseku od státní hranice s Českou republikou a Geesthachtem zahrnují obnovu a dílčí doplnění regulačních staveb (výhony, zpevnění břehů, koncentrační hráze a dnové prahy) ke stabilizaci spádu a zlepšení poměrů v hloubce vody. Přitom se má dosáhnout stabilizace říčního dna, aby se zastavila stávající, z velké míry morfologicky podmíněná eroze dna. Pokud jde o hloubku ponoru v městském úseku toku v Magdeburku, zkoumají se řešení s dočasným dílčím vzduším při nízkých a průměrných stavech vody, pokud se plánovaného zlepšení stavu vody nepodaří v tomto kritickém úseku dosáhnout pomocí regulačních opatření na toku.

Šetná a postupná opatření mají zprovoznit stávající regulační stavby (potřeba oprav) nebo je doplnit a stabilizovat říční koryto. Zahrnují:

- zprovoznění a obnovu příčných staveb (výhony),
- zprovoznění a obnovu podélných staveb (zpevnění břehů, koncentrační hráze),
- vestavbu koncentračních hrází k vytvoření větších hloubek, zejména v úseku Vodního a plavebního úřadu (WSA) Drážďany,
- vestavbu základních a okrajových prahů ke zrovnoměnění procesů proudění v úsecích WSA Drážďany a Lauenburg,
- zástavbu výmolů s úmyslem čelit postupující erozi dna, především v úseku WSA Drážďany
- zlepšení linie břehu (úseky s předpokládanou úpravou) zkrácením nebo zrušením, příp. prodloužením výhonů, zejména v úseku WSA Magdeburk,
- vestavba nových čel před výhony jako metoda jemné regulace v odtokovém profilu v úsecích WSA Drážďany a Lauenburg.

Nejdůležitějšími stěžejními body jsou:

- stavební úprava 13 km zbytkového úseku v oblasti WSA Lauenburg jako nerealizovaná část regulace nízkých stavů vody,
- opatření na 110 km dlouhém erozním úseku v oblasti WSA Drážďany, včetně skalního úseku u obce Torgau,
- opatření na magdeburském úseku Labe (WSA Magdeburg) se 7 km dlouhým rozvětvením toku a oběma skalnatými úseky s prudkým prouděním v centru - Domfelsen - a ve čtvrti Herrenkrug - Herrenkrugfelsen.

Spolkový ústav vodních staveb (BAW) a Spolkový ústav pro hydrologii (BfG) provázejí zamýšlená opatření rozsáhlým průzkumným programem, včetně modelování. Pokud jde o komplikovanou situaci v Magdeburku, objasní Spolkový ústav vodních staveb možnosti a meze regulačních opatření stavebních úprav toku. Pokud se modelováním nezdaří dosáhnout cíle v tomto kritickém úseku bez zdymadla, bude se v dalších fázích zpracování zkoumat ekologicky únosná, dočasná podpora výše vodní hladiny (zvedání nízké až průměrné vody)".

Pro zabezpečení údržby Labe budou pro realizované pravidelné i nepravidelné údržbové práce, týkající se lodní dopravy, vypracovány zásady pro údržbu toků, které budou obsahovat odkazy na ekologické aspekty, které je nutno respektovat. V rámci těchto plánů bude existovat

možnost, aby v souvislosti s projekty stavebních úprav toku za účelem dopravy byla realizována opatření s čistě ekologickým zaměřením, přičemž na části nákladů se budou podílet spolkové země.

Při realizaci údržbových opatření je podle výnosu Spolkového ministerstva dopravy ze 17. července 1986 "Ochrana přírody a péče o krajinu při stavbě, stavebních úpravách a údržbě spolkových vodních cest" (Naturschutz und Landschaftspflege bei dem Bau, Ausbau und der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen) nutno informovat a vyslechnout orgány, zodpovědné za ochranu přírody a péči o krajinu již při přípravě údržbových opatření a dohodnout se s nimi na způsobu postupu.

Pracovní skupina vítá, že se na německém úseku velkou měrou upustilo od výstavby zdymadel. Přesto je však toho názoru, že zdymadlo představuje i dočasné dílčí vzdutí (viz dále kap. 5.2.3.) a že eroze dna není podmíněna pouze morfologicky, nýbrž i antropogenními vlivy. Dále nesdílí z velké části názor Spolkové správy vodních cest, že "dopady plánovaných opatření na přírodu a krajinu budou jen nepatrné", protože "tyto záměry mají být realizovány uvnitř stávajícího koryta toku", jelikož toto odůvodnění si odporuje samo o sobě.

Jak vyplývá z předchozích kapitol, právě přírodou daná nepravidelnost proudění má pozitivní vliv na utváření diferencovaných struktur říčního koryta, a tím i na druhovou pestrost. Opatření ke "zrovnoměnění procesů proudění" zhorší životní podmínky organismů; např. opevněním výmolů zaniknou místa, která jsou různými akvatickými druhy vyhledávána jako denní či sezónní úkryty. Aniž bychom se zde chtěli pouštět do podrobností, je třeba ještě jednou poukázat na to, že dopady stavebních úprav, výstavby toku a opatření údržby bude možno posoudit až tehdy, budou-li podloženy kompletně relevantními fakty podle stavu současných znalostí.

Pracovní skupina předpokládá, že bude o jednotlivých plánovaných opatřeních a průzkumném programu odpovídajícím způsobem informována; v rámci svého mandátu si vyhrazuje jejich další projednání.

5.2.2. Říční zdrže na erozních úsecích Labe

Zde uvedenými erozními oblastmi rozumíme říční úseky, v nichž během desetiletí docházelo k nepřetržitému vymílání říčního dna a následně k poklesu hladiny vody. V Labi probíhá tento proces v průměru zhruba o 1 - 2 cm za rok. Situace v jednotlivých letech se od těchto hodnot více či méně odchyluje v závislosti na hydrologickém odtoku.

Všem vodním tokům je vlastní kinetická energie, která působí na celé říční koryto. V přírodních neregulovaných řekách v rovinách vznikají převážně horizontální síly, které vedou k vinutí toku řeky, k vytváření meandrů. Nestabilita takových toků se projevuje v neustálém vytváření meandrů a ve spontánních průlomech na místech, kde se k sobě vodní smyčky nejvíce přibližují.

Důsledkem takového nekontrolovaného vývoje je větvení do jednotlivých říčních ramen. Působení sil vertikálním směrem není příliš velké a vyskytuje se jen tam, kde břehy např. vlivem geologické situace odolávají neustálé erozi vody. Pokud vodnímu proudu nepřijdou do cesty žádné pevné údolní úseky, chová se nevypočitatelně a chaoticky, tzn. že má sklon k nekontrolovatelnému vývoji.

Pomocí regulačních opatření člověk zkontroloval přirozený tok řek a spoutal je do kontrolovatelných tras, a to zejména umělým zpevněním břehů (výhony, záhozy, koncentračními hrázemi, hrázemi proti záplavám). Tím byly řeky donuceny působit svou energií jen vertikálním směrem, tzn. na dno koryta. Je-li však odolnost dna menší než vymílací síla proudící vody, dochází k odnosu materiálu ze dna, k hloubkové erozi. Toto působení sil je složité vzhledem k proměnlivému průtoku na jedné straně a bilanci mezi pevnými látkami přinášenými z horní části toku a splaveninami resp. plaveninami odnášenými do dolní části toku na straně druhé. Tam, kde existuje rovnováha těchto hydrologických a morfologických vztahů, zaznamenává "umění vodních staveb" úspěch. Ovšem tam, kde se tok stále více zařezává do nezměnné okolní

krajiny, tam se lze už lidskými zásahy pokusit pouze o dodatečné vylepšování. Zastavení erozních jevů lze dosáhnout pomocí dodatečného zpevnění dna (zaplněním výmolů, dnových prahy) nebo v poslední době umělým přidáváním splavenin.

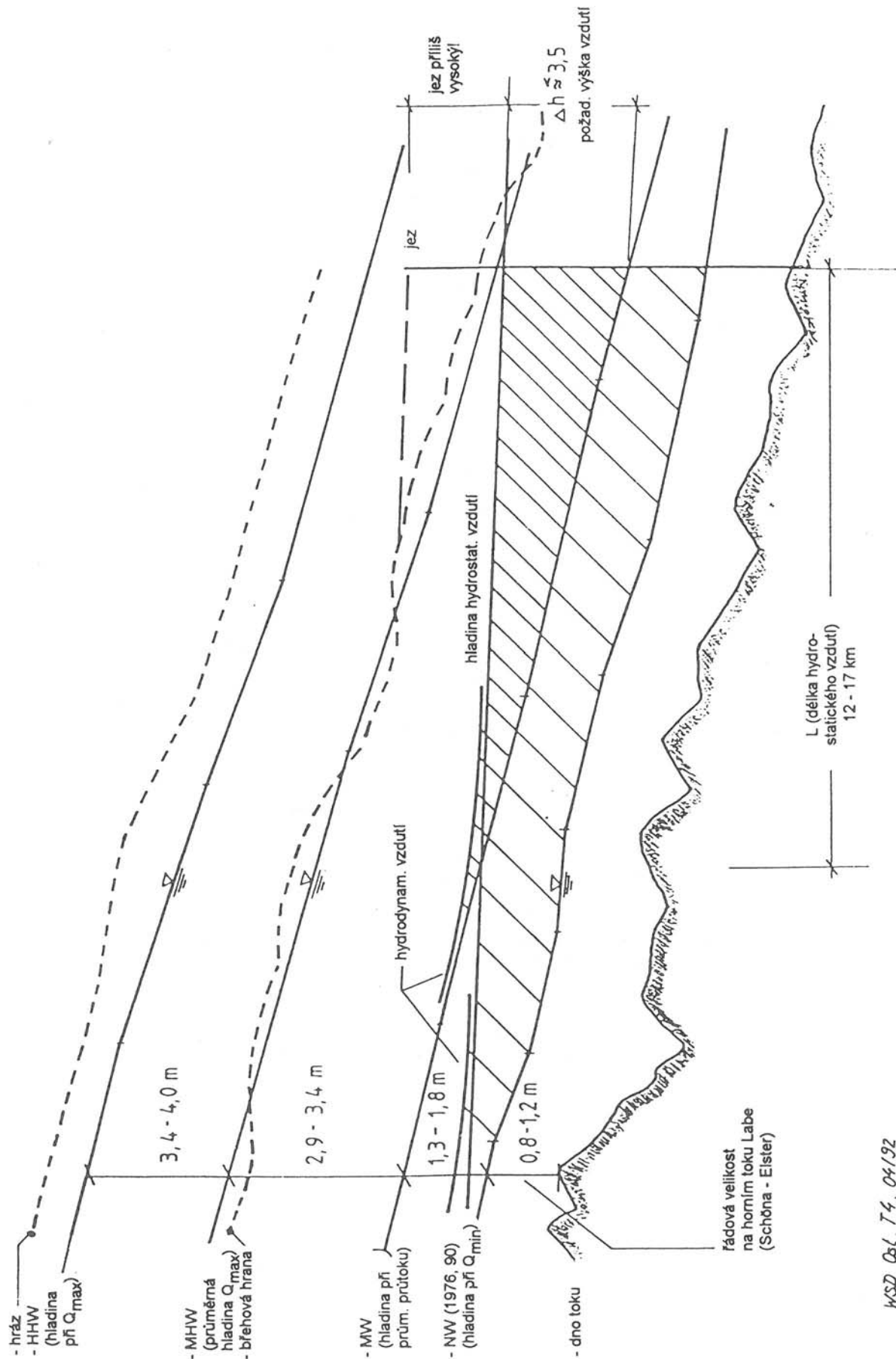
Sanace velkých erozí, čítajících až několik metrů, se tímto způsobem však nemůže zdařit. V takovém případě je nejúčinnější vzdouvání těchto pokleslých úseků řek (pomocí různých typů jezů), jako je tomu např. na alpských tocích v Německu a Rakousku. Zásadně by se ale v každém jednotlivém případě mělo přezkoumat, zda je potřebný efekt pomocí za sebou řazených stupňů dosažitelný.

Pokud se při budování zdymadel stanoví předpoklad, že úroveň vzdutí nepřevyší stávající střední až extrémní vodní stavy, nebo ještě lépe, že bude odpovídat maximálně vodnímu stavu při vyběžení, pak lze ukázat následující pozitivní efekty (obr. 5/1).

- Relativní výškový rozdíl mezi hladinou vody a břehovými zónami po obou stranách toku, který se v průběhu doby příliš zvětšil, bude odstraněn. Hladina vody ve zdrži bezprostředně nad jezem se blíží téměř výšce okolní krajiny. Až k dolní vodě dalšího jezu se tento výškový rozdíl zvětší. Správnou volbou jezového profilu se dosáhne optimálního přizpůsobení požadovaným výškovým poměrům mezi vodou a pevninou.
- Vyšší přehrazení zdvihne především současné nízké vodní stavy, střední již méně a vysoké vůbec ne. Tím se zabrání všeobecnému poklesu spodní vody, který škodí údolním nivám, zejména při dlouhotrvajícím nízkém stavu vody v odtoku do té doby volném. Komunikace mezi vodou v toku a spodní vodou probíhá s nepatrným kolísáním výšky.
- Hladina může být jezem regulována podle potřeby níž nebo výš. Tak je možné udržovat letní a zimní vodní stavy nebo měnit stav podle potřeb vegetace.
- Břehová linie může být utvářena nepravidelně a členitě, resp. může být přizpůsobena vrstvám podle výšky, protože vedení břehu na rozdíl od regulace řeky určuje odtokové poměry podstatně méně. Z toho vyplývají různé možnosti pro uspořádání břehových svahů v různých sklonech, pro zálivy se stojatou vodou a pro napojení na stará ramena.
- Břehy rozestoupené od sebe více než regulovaný tok řeky vyžadují buď jen nepatrné a nebo vůbec žádné zpevnění. Alespoň v některých oblastech postačí pro zachování nutné stability pobřežních zón přirozený břehový porost. Získá se tím životní prostor pro rostliny a živočichy i rekreační oblasti pro člověka.
- Jezové zdrže zadržují vodu, a tak mohou tak snižovat povodňové vlny a vylepšovat nízké průtoky. Voda jako cenný prvek života se zadržuje, čímž se působí proti neustálému spotřebovávání povrchové vody (zemědělství, pitná voda, průmysl). Dochází ke zvětšení povrchu vodní hladiny.

Některé problémy samozřejmě přetrvávají, i když se dají na základě dnešního stavu znalostí vyřešit lépe, než tomu bylo u dřívějších zařízení. Příklady:

- Je třeba vždy správně funkčně vytvářet rybí přechody podle druhů vyskytujících se ryb.
- Je třeba zabránit možným erozím pod posledním zdymadlem, pokud by dosáhly značných rozměrů.
- V oblasti vzdutí je třeba zamezit a popř. odstraňovat ukládání sedimentů, přesahující únosnou míru.
- Zvláštní pozornost je nutno věnovat vývoji stavu podzemní vody v okolí s cílem zabránit vyschnutí a udržet potřebné kolísání podzemní vody pro údolní nivy.



WSD Osč, T4, 04/92

Obr. 5/1: Schematické znázornění říčního zdymadla (horní tok Labe)

Příklad úseku Mühlberg - Torgau - ústí Halštrovu (Elster)

Labe vystupuje v oblasti Riesy ze saského středohoří a odtud dále protéká severoněmeckou rovinou charakterizovanou diluviem a aluviem. Dnešní směr toku Labe určuje praúolí Hoyerswerda - Magdeburk. Geologický podklad se skládá ze štěrků a písků, na kterých je říční bahno o mocnosti 1 - 4 m (podle Elbstrom-Werk 1898, sv. III/1). Pouze v Torgau se Labi do cesty staví porfyrová skála a ovlivňuje spádové poměry.

Dříve Labe měnilo v tomto úseku své koryto velmi často. v důsledku čehož se dochovala četná slepá ramena po obou stranách dnešního toku.

Dlouho před plánovanými stavebními úpravami Labe pro lodní dopravu, zde bylo v období mezi rokem 1800 - 1874 provedeno celkem osm průpichů se značným zkrácením toku pro lepší zvládání rizik povodní a ledových jevů.

Je nanejvýš pravděpodobné, že se Labe vyznačovalo v tomto úseku údolí již dlouho před regulací vedle velmi silné boční eroze také erozí hloubkovou. Vzhledem k nedostatku výškových údajů se to však nedá dokázat. Poprvé byla zaznamenána pozorování hladiny v pravidelném sledu pro Torgau od 1. ledna 1817, pro Wittenberg od 1. července 1817 a pro Mühlberg od 1. září 1818. Velmi záhy byla na těchto třech vodočtech prováděna také měření průtoku: Z let 1820 - 1822 pochází pro Mühlberg 56 měření, pro Torgau 125 a pro Wittenberg 66. Další měření průtoku byla uskutečněna v letech 1873 a 1883, nivelizace hladiny vody v roce 1853. Po vyhodnocení těchto dat se dostáváme k následujícím erozním hodnotám na vodoměrných stanicích (pro $Q = 100 \text{ m}^3/\text{s}$)

Mühlberg	km 128,0	26 cm	1821 - 1883
Torgau	km 154,6	41 cm	1821 - 1885
		4 cm	1885 - 1893
Mauken	km 184,5	19 cm	1821 - 1884

Publikace Elbstrom-Werk (sv. III/1, str. 115) hovoří o snížení středních hodnot vody v období 1855/56 až 1894/95 v hodnotě 13 cm v Mühlbergu a 33 cm v Torgau.

Vymílání dna má logicky větší vliv na pokles nízkých stavů vod než na střední nebo vysoké stavy. Pozorování erozního působení v průběhu asi sta let přineslo tyto výsledky (viz tab. 5/1 a 5/2, obr. 5/2, 5/3 a 5/4):

Vodoměrná stanice	Říční km	Sledované období	Pokles nízkých stavů vody	
			cm	cm/a
Mühlberg	128,0	1893 - 1964	67	0,94
		1964 - 1990	17	0,65
Torgau	154,6	1893 - 1964	130	1,83
		1964 - 1990	20	0,77
Pretzsch-Mauken	184,5	1893 - 1964	87	1,23
		1964 - 1990	41	1,58
Wittenberg	214,1	1893 - 1964	20	0,28
		1964 - 1990	22	0,85

Tabulka 5/1: Pokles nízkých stavů vod při stejném průtoku

Období / rok	Vodočet Mühlberg				Vodočet Torgau			
	MW cm	Δ W cm	MNW cm	Δ W cm	MW cm	Δ W cm	MNW cm	Δ W cm
1821-1830	408	- 10	310	- 3	392	- 8	288	+ 15
1831-1840	398	+ 15	307	- 16	384	+ 21	303	+ 13
1841-1850	413	+ 8	291	+ 17	405	- 8	316	+ 1
1851-1860	421	- 32	308	- 30	397	- 38	317	- 29
1861-1870	389	- 14	278	- 9	359	- 42	288	- 36
1871-1880	375	+ 15	269	+ 5	317	+ 32	252	- 17
1881-1890	391	- 9	274	- 37	349	- 8	235	- 21
1891-1900	382	- 30	237	- 28	341	- 30	214	- 35
1901-1910	352	= 0	209	- 2	311	+ 1	179	- 6
1911-1920	352	- 15	207	- 5	312	- 20	173	- 19
1921-1930	337		202		292	- 23	154	- 20
1931-1940	—	- 8	—	- 22	269	- 2	134	- 30
1941-1950	329	- 20	150	+ 32	267	- 31	104	- 7
1951-1960	309		182		236		97	
Součet 1821/1830 - 1951/1960		- 99		- 128		- 156		- 191
1851/1860 - 1951/1960		- 112		- 126		- 161		- 220
1871/1880 - 1951/1960		- 66		- 87		- 81		- 155
1951/1960 - 1981/1990		+ 9		+ 16		- 7		+ 4
Další řady: 1961/1970	—		—		250		113	
1971/1980	312		181		235		115	
1981/1990	318		198		229		101	

Poznámka: Pokud bylo možné, byl průměrný nízký vodní stav (MNW) zjišťován bez vlivu ledu, tzn. bez překážek v odtoku nízkých vod (NW)

Tabulka 5/2: Pokles stavu vody na vodočtech Mühlberg (levý břeh) a Torgau (pravý břeh)

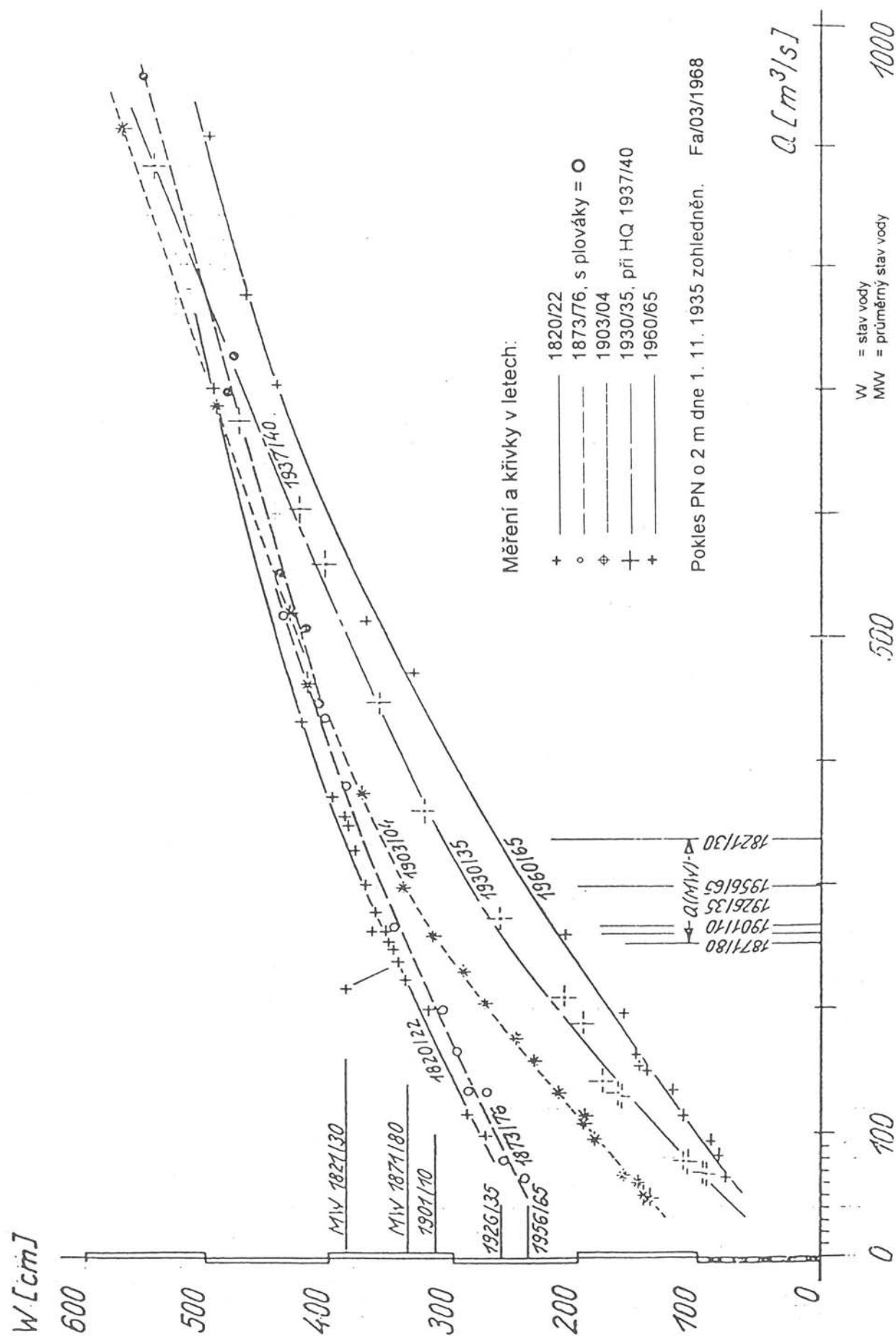
Tyto údaje dokládají, že těžiště eroze postupuje dolů po proudu z Torgau do 30 km vzdáleného Pretzsche a dále do Wittenbergu s již očividně intenzivnější erozní aktivitou.

Vymílání dna se neprojevuje tak ostře při vyšších stavech vod, jak je např. zřejmé z průměrných kulminačních stavů na vodočtu Torgau:

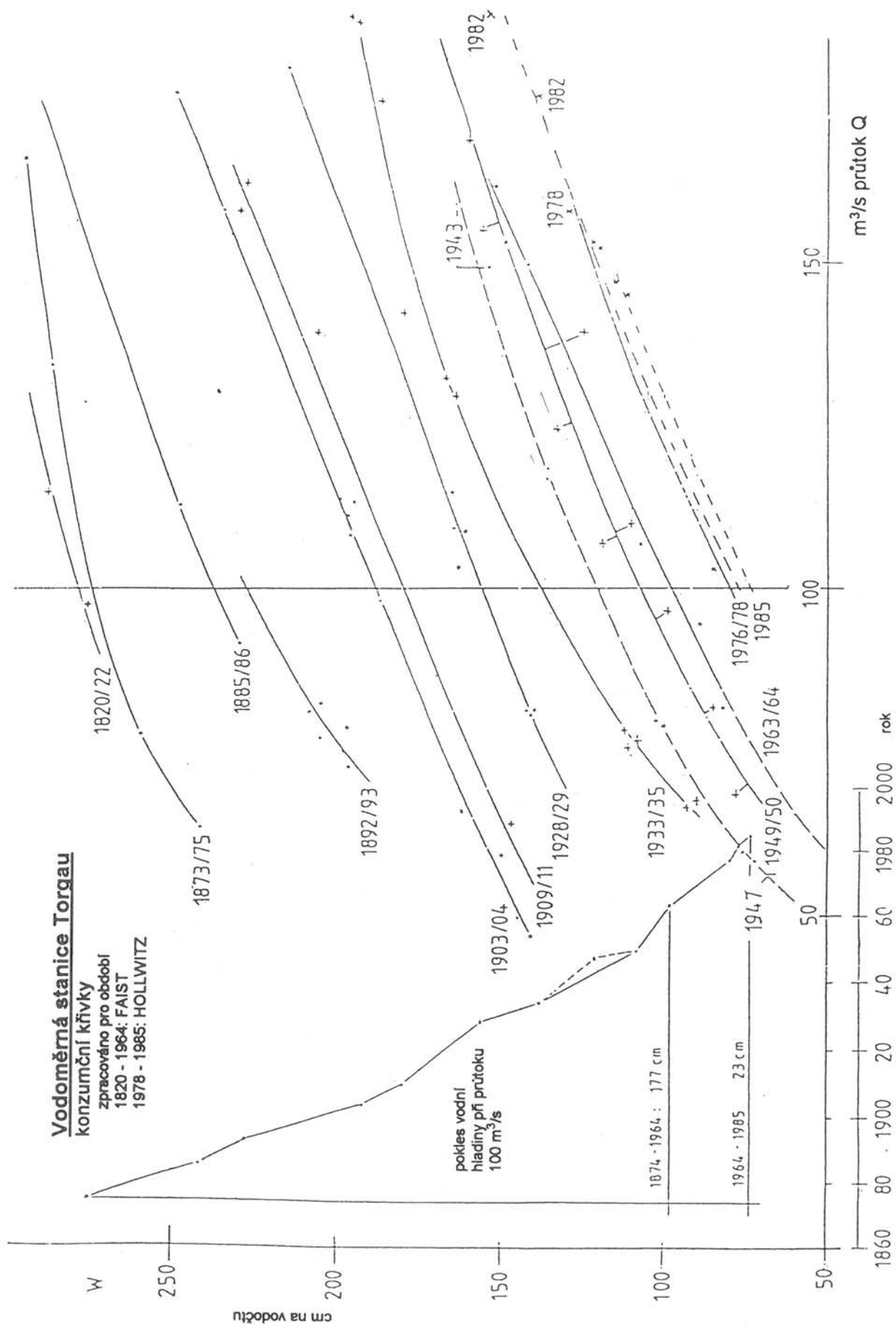
Průměrný vysoký vodní stav:

1875/95	725 cm (pokles vodočtu k 1. 11. 1935 zohledněn)
1906/30	652 cm

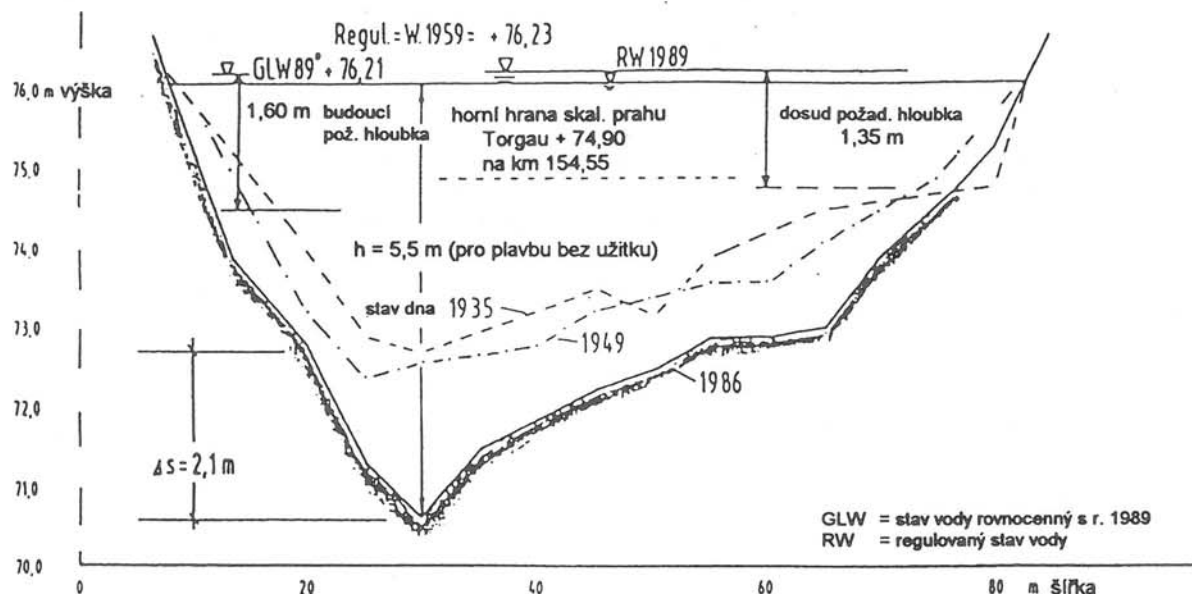
10-leté řady:	1841/50	726 cm
	1871/80	673 cm
	1901/10	602 cm
	1981/90	571 cm



Obr. 5/2: Charakteristické odtokové křivky ve vodoměrném profilu Torgau/Elbe



Obr. 5/3: Změna vodního stavu vlivem eroze v profilu Torgau
(km 154,9 resp. km 153,9)



Obr. 5/4: Změna dna toku vlivem eroze v profilu Torgau (km 154,9 resp. km 153,9)

V oblasti rozsáhlých vybřežení (620 cm na vodočtu Torgau) můžeme při stejném průtoku zjistit pokles stavů vody při vysokých vodních stavech minimálně o 70 cm. Podle měrných křivek odpovídal průtoku 1 000 m³/s v letech 1903/04 vodní stav 595 cm, v letech 1960/65 525 cm a v roce 1981 500 cm. Jinými slovy, dnešní průtok 1510 m³/s (1981) oproti dřívějším 1080 m³/s (1903/03) odpovídá v oblasti nad a pod Torgau stavu vody při vybřežení 620 cm.

Toto pozdější vybřežení je sekundární příčinou pro pokračování eroze stejně tak, jako většinou příliš vysoko umístěné koruny výhonů. Musí se uvažovat ještě navíc s ukládáním zeminy u břehů vlivem sedimentačních procesů (tvorba valů na březích), což by se muselo doložit speciálními leteckými snímky. Tím je celý rozsah relativních výškových změn na trase říční eroze ještě markantnější. Zda je možno učinit analogické závěry o chování hladiny podzemní vody v údolních nivách Mühlberg - Torgau - Elster, není jisté. Zatím je zde možno nastolit jen kvalitativně tezi, že i spodní voda poklesla a to v blízkosti Labe více než s přibývajícím vzdáleností od proudu. Vizualně je to zřetelné, pozorujeme-li pozorně slepá ramena nebo rybníky oddělené od Labe z hlediska poměru hladiny vody a okraje břehu.

Zdymadla na Labi by mohly dřívější stavy hladiny přibližně obnovit, pokud bude úroveň hladiny zajištěna nejen z hlediska splavnosti a z hlediska energetiky, ale především z hlediska ekologického. Zásadním aspektem přitom musí být umístění úrovně vzdutí do rozmezí mezi středním (MW) a průměrným vysokým vodním stavem (MHW), pokud možno nikoliv mezi průměrným (MHW) a maximálním vodním stavem (HHW) nebo nanejvýš do úrovně odpovídající vybřežení. Jakou volnost dovoluje takový postup pro docílení jednotlivých hrazených výšek znázorňují tato hlavní čísla o stavu vody nejmladších 10-letých řad 1981/1990:

Vodoměrná stanice	Poloha km	Vodní stav					
		prům. nízký - MNW - (cm)	střední - MW - (cm)	prům. vysoký - MHW - (cm)	vybřežení (cm)	minimální - NNW - (cm)	maximální - HHW - (cm)
Mühlberg	128,0	198	318	620	695	131	1 005
Torgau	154,6	101	229	571	620	55	906
Pr.-Mauken	184,5	61	193	482	500	16	732
Halštrov (Elster)	200,2	34	164	396	—	- 26	534

Tabulka 5/3: Hlavní číselné údaje o vodním stavu za období 1981 - 1990

S výškami vzdutí 1,5 - 2,0 m při střední vodě dostaneme v porovnání s vodočtem zhruba stav dřívější střední hladiny před cca 150 lety. Vztaženo na extrémně nízké stavy jako v r. 1976 a 1990 (a téměř stejně i v roce 1991) to znamená pro splavnost získání hloubky 3,2 - 3,5 m, tzn. konečné hloubky 4,0 - 4,5 m. Při správné volbě profilů zdymadel by se mohlo v každé zdrži na konci vzdutí dosáhnout požadované hloubky $\geq 3,0$ m.

Stejně tak je ale myslitelné vytvoření zdymadel jako "kulturních" jezů při současném obejití toků (meandry) postranními kanály. Taková varianta otevírá možnosti, při kterých může voda v úsecích řeky ležících mimo vodní cestu dotéci volným spádem až ke konci vzdutí dalšího jezu, a tím ponechat v případě ekologicky žádoucího životního prostoru pro rostliny a živočichy roční difference vodních stavů. Ve zdržích by se naproti tomu výkyvy vodních stavů minimalizovaly.

5.2.3. Ekologické dopady zdymadel

Plán výstavby dalších dvou vodních děl v ČR a dřívější snahy v Německu, týkající se stavebních úprav Labe na velkou plavební cestu pomocí zdymadel, byly podnětem k tomu, aby byly v následujících statích znázorněny možné ekologické následky stavebních úprav tohoto druhu.

Podle plánu výstavby spolkových dopravních cest v SRN z r. 1992 (Bundesverkehrswegeplan), který platí až do roku 2012, se předpokládá zlepšení poměrů plavební dráhy Labe nikoliv výstavbou zdymadel, nýbrž pomocí stavebních úprav toku. Tím se rozumí plánovaná obnova stávajících a částečně zničených regulačních staveb, jako jsou výhony, zpevnění břehů a koncentrační hráze, dnové prahy apod., včetně dílčích doplňkových úprav. U skalnatých úseků v Magdeburku, určujících pro ponor plavidel, jsou do průzkumů modelů stavebních úprav zahrnuta i řešení s přechodným dílčím vzdutím v období malé až střední vody, pokud by pomocí uvažovaných regulačních opatření toku v tomto úseku nedošlo ke zlepšení plavebních poměrů.

Hydrologické následky vzdutí Labe

Již stejně narušená rovnováha **splavenin** vlivem antropogenních zásahů v celém povodí, ale i v samotném Labi bude výstavbou zdymadel dále negativně ovlivňována. Dojde k zadržování splavenin nad jezem, zatím co se řeka pod jezem vzhledem k vzniklému deficitu splavenin dále prohloubí. TIPPNER (1973) zkoumal tyto poměry na Rýně s následujícím výsledkem: "Obzvláště vysoké hodnoty prohloubení dna vyvstávají pod říčními zdymadly. Střední hodnoty z víceletých periodických pozorování jsou velmi rozdílné a pohybují se od 20 do 50 cm v roce." Ve volně tekoucím Labi byly na zvláště postižených úsecích (Torgau, Rothensee) zjištěny poklesy dna o 2 cm za rok (GLAZIG 1964; DOHMS, FRÖHLICH A FAIST, 1990).

Mimo to se musí v prostoru pod jezem počítat přinejmenším místně s depresí hladiny podzemní vody.

Snížením rychlosti průtoku dochází u vzdutí k zesílenému usazování **plavenin**; jinými slovy, vlivem proudění a plavby zde dochází k přerušení celoročně daného, pro část dílčích substancí víceméně pravidelného odnosu suspendovaných látek. To může vést k lokálně omezenému masivnímu ukládání látek s vysokým obsahem škodlivin, které se doposud relativně stejnoměrně rozdělovaly v proudově uklidněných zónách podél celého průtokového úseku a byly vlivem vzestupu vodního stavu, zvýšením průtočné rychlosti a plavbou způsobeným vířením resuspendovány i při nízkých průtocích, a tak z převážné části dále transportovány v říčním korytě. Tímto způsobem jsou po proudu neodplavené pevné látky při vysoké vodě remobilizovány a vytváří potom oproti normálnímu zatížení Labe až desetinásobně zvýšené koncentrace suspendovaných látek ve vodě. Při záplavě labské nivy se usadí část této dílčí substance na zaplavené plochy. Následkem toho je mj. zatížení půd těžkými kovy, což při průzkumech na středním Labi vedlo zčásti ke značnému překročení půdních limitů (SPOTT, 1991).

Při sklápění jezů, podmíněném vysokou vodou, se v důsledku zviření zvýšeného množství zadržovaných plavenin ve vzdutí oproti dosavadním poměrům musí počítat se zvýšením výnosu partikulárních vázaných škodlivin do labské nivy.

Rozklad organického podílu uložených plavenin/sedimentů se děje převážně anaerobní formou. Přitom vznikají hnilobné produkty (mj. "bahenní plyny" s metanem a sirovodíkem) a pokud neuniknou do ovzduší, zatěžují kyslíkový režim zvláště intenzivně v teplém ročním období, a tedy vzhledem k teplotní závislosti probíhajících procesů, v už tak kritické periodě. Zatížení materiálem, který se usadil během celého roku se tím soustředí na několik málo měsíců.

LIEBMANN (1960) konstatuje při souhrnném vyhodnocení rozsáhlých kontrolních nálezů z umělých říčních jezer, že tato mají pouze potud pozitivní důsledky na látkové hospodářství vod, pokud nedojde ke tvoření žádného hnilobného bahna. Při plavbě hesenské měřicí a laboratorní lodi "ARGUS" po Labi v červenci a srpnu 1991 (vědecké vedení: prof. Kinzelbach) byly nalezeny v českých zdržích a nad jezem u Geesthachtu silné usazeniny hnilobného bahna, které nebyly osídleny žádnými makroorganismy. (To, že bezprostředně nad jezem Geesthacht, v protikladu ke dřívějším kontrolním nálezům Střediska pro jakost vody v Labi - Wassergütestelle - v Hamburku, byly tyto usazeniny nalezeny i ve středním toku, lze zdůvodnit tím, že v letech 1989 - 1991 nedošlo k větším povodním.)

Přítoky Labe se směšují s vodní masou jen velmi pomalu, což má za následek, že na dlouhých průtokových úsecích - pod řekou Sálou (Saale) cca 100 km je na pravém a levém břehu rozdílná kvalita vody. To může být výhodné při využití vody z Labe, kde například z tohoto důvodu přeložil Magdeburk (vodárna v Buckau) odběr vody z levého břehu na pravý, poněvadž tam koncentrace solí nedosahuje ani poloviční výše oproti levému břehu (vliv vody ze Sály, velký význam také pro průmyslové odběry).

S předpokládanou stavbou zdymadel by se dalo očekávat **zkrácení směšovacích úseků** u těchto přítoků a tím i značná změna současné situace kvality vody. To by mělo význam nejen pro magdeburskou vodárnu užitkové vody, ale např. i pro odběr vody k zavlažování na zasaženém průtokovém úseku.

Vedle následků v řece samotné po případném vzduť Labe by bylo možno očekávat i pronikavé změny v režimu **podzemních vod** říční nivy, které je možné znázornit podle stanoviska D. KROELLA (STAU Magdeburk, 11. 9. 1991) ke zdymadlu pod Magdeburkem následovně:

"V oblasti nad jezem dojde k přesunu stávajících přirozených rozdílů potenciálů mezi vodními stavy podzemní vody a Labe ve prospěch vody v korytě, tzn., že dojde k infiltraci povrchové vody do zvodnělé vrstvy. Následkem toho je zvýšení stavů hladiny podzemní vody a změna hydrodynamiky. V současné době při střední a nízké vodě se v ostrém úhlu probíhající proud podzemní vody k Labi bude odchylovat k severu, vzduť úsek bude obtékán, přičemž dojde k silnému snížení spádu a zpomalení průtočné rychlosti. Infiltrací povrchové vody se zhorší kvalita podzemní vody; vzhledem ke sníženému pohybu podzemní vody resp. její stagnaci dojde k nedostatku kyslíku ve zvodnělé vrstvě. Dále je možné očekávat vytvoření rozvodí podzemní vody souběžně k vzduťmu Labi, přičemž není vyloučeno, že toto dosáhne na některých místech okrajové oblasti praúdolí řeky/začátku vyvýšeniny (např. na Weinbergu a v oblasti severně od obce Hohenwarthe). Tím dojde k zastavení přirozeného odtoku podzemní vody a k utváření zpětného vzduť proti hornímu proudu.

V případě založení štětových stěn v oblasti nad jezem (účinné pouze při zapuštění až na bázi zvodnělé vrstvy) dojde ke znemožnění výměny mezi podzemní a povrchovou vodou. Přitom dochází též v rozsahu středního a nízkého vodního stavu v údolní nivě ke vzduť podzemní vody; přirozený průtokový profil (šířka) je redukován při nezměněné nové tvorbě podzemní vody a dodatečnou infiltrací z horního proudu, snížení odtokové rychlosti zvyšuje stavy hladiny podzemní vody.

V případě vzduť Labe na úroveň přibližně odpovídající průměrnému vysokému vodnímu stavu (MHW) a s tím spojeného zvýšení hladiny podzemní vody a změněných hydrodynamických poměrů, se musí počítat se závažnými ekologickými následky především u lesního porostu labské nivy."

Vliv vzduší na kyslíkový režim Labe

Vzdutím Labe a s tím i spojeným zvýšením vodní hloubky, jakož i poklesem průtokové rychlosti/turbulence, by se muselo nejprve v oblasti vzduší počítat se snížením přestupu kyslíku z atmosféry. Naproti tomu by s přibývajícím dobou zdržení stoupla spotřeba kyslíku pro rozklad organických látek obsažených ve vodě (CHSK/BSK) a pro oxidaci amonných iontů. Tato spotřeba nitrifikačního kyslíku byla dle MÜLLERA A KIRCHESCHE (1986/87) hlavní příčinou úmrtnosti ryb na řece Mosele (Mosel), tou dobou přetíženě znečištěním amoniakálním dusíkem, k němuž došlo po jejím vzduší (hodnoty i nad 8 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$).

Dalším následkem je větší **vývoj fytoplanktonu**, který spočívá ve zvýšení doby zdržení po vzduší. Poněvadž primární produkce, která je při masovém rozvoji řas pokládána za sekundární znečištění, již v roce 1990 po poklesu zatížení odpadními vodami v Labi ukázala důsledky, chtěli bychom se s tím souvisejícími problémy blíže zabývat.

Poklesem zatížení odpadních vod vypouštěných do Labe se již v roce 1990 ukázalo, že vývoji fytoplanktonu v Labi je třeba přikládat v kyslíkovém režimu stále větší význam. Hlavní příčinou silně zvýšené produkce rostlinného planktonu v roce 1990 je zlepšení světelného klimatu, vyvolaného především pronikavým snížením obsahu hnědých látek v říční vodě následkem zastavení výroby v závodech na výrobu buničiny (z porovnání koncentrací suspendovaných látek s hodnotami z předešlých let vyplývá, že tyto nejsou doposud zúčastněny na zlepšení viditelnosti). Následkem bylo a je pozorovatelné silné zvýšení průběhu obsahu kyslíku v relaci den/noc. Pohyboval-li se např. rozdíl denního maxima a minima na měřicí stanici Magdeburg-Strombrücke v roce 1971 u hodnoty 2, maximálně 2,5 mg/l O_2 , potom bylo na stejném místě v roce 1990 dosaženo již hodnoty 6 mg/l. S tím bylo spojeno i zvýšení hodnot pH do 8,0, na měřicí stanici Schnackenburg byly v srpnu 1992 zaznamenány hodnoty maximálně do 9,1. Nehledě k tomu, že vysoké hodnoty pH mohou vést k přímému poškození ryb ("smrtná hodnota pH" pro menší pstruhy a okouny: 9,2), je zde nebezpečí žabrové nekrózy v alkalické oblasti hodnot pH v důsledku uvolnění jedovatého čpavku. Pro nižší organismy se mezní hodnoty pH pohybují výrazně pod výše uvedenou hodnotou, u pH nad 8,5 lze pozorovat pokles produktivity toku. (LIEBMANN, 1960, str. 741 - 744)

V následující tabulce je ještě jednou objasněn nastalý vývoj a současný stav porovnáním hodnot naměřených v měsíci červenci v letech 1989 a 1991.

Kritérium (pojmy vysvětleny dále v textu)	Jednotka	červenec 1989		červenec 1991	
		medián	(rozsah)	medián	(rozsah)
Chlorofyl a	µg/l	33,0	(17,8 - 52,6)	59,2	(8,3 - 72,2)
VKL	mg/l	11,1	(7,2 - 15,9)	19,9	(18,2 - 20,6)
Suspendované látky	mg/l	30,8	(22,5 - 36,0)	45,8	(41,4 - 57,4)
ZŽ z T	%	35,3	(31,5 - 38,0)	41,0	(34,0 - 50,0)
CHSK part.	% z celk. CHSK	28,9	(25,6 - 29,9)	48,2	(43,2 - 51,0)
BSK ₅ - celkem	mg/l	6,3	(5,7 - 9,5)	8,7	(7,1 - 13,3)

Tabulka 5/4: Kvalita vody Labe na měřicí stanici Magdeburk v červenci 1989 a 1991 (průměrné hodnoty u levého a pravého břehu, každé n = 4)

Obsah chlorofylu a, jako výraz stávající biomasy řas, vykazuje v letech dobře porovnatelných podle průtoku, již zmíněný přírůstek produkce. Stejnou měrou vzrostla "produkce kyslíku v laboratorních podmínkách" (PKL, dříve označovaná jako potenciál primární produkce) jako hodnota měření k charakteristice aktivity řas.

Rozsah sekundárního znečištění se ukazuje ve vzestupu koncentrace suspendovaných látek při současném zvýšení organického podílu (ztráta žiháním, ZŽ). Znamením toho je též přírůstek partikulárního podílu chemické spotřeby kyslíku (CHSK part.) při současném snížení celkové CHSK. Přestože bylo silně sníženo zatížení odpadních vod, je u celkové BSK₅ pozorovatelný vzestup koncentrace výrazem zvýšené respirace řas.

K jakému vývoji by mohlo v extrémním případě dojít po vzdutí Labe, je možné ukázat na výsledcích měření na Starém Labi v Magdeburku (odběr vzorků nad jezem v Cracau), i když výsledky měření nepřipouštějí vyvozovat obecně platné závěry o zdymadlech. Tímto vedlejším ramenem protéká při velké vodě přibližně jedna třetina celkového průtočného množství, zatímco při nízké vodě vytváří zmíněný jez vzdutí, které je spojeno s prodloužením doby zdržení labské vody (v termínu odebrání byl odhadován přepad na jezu na 20 l/s). V následující tabulce jsou srovnávány nálezy zkoušek z volně proudícího Labe s měřenými hodnotami vzdutého Starého Labe:

Kritérium	Jednotka	Labe - Magdeburk levý břeh srpen 1990 (n = 5)	Staré Labe - Magdeburk nad jezem Cracau 21. 8. 1990
Hloubka viditelnosti	m	0,35 - 0,45	0,15
Chlorofyl a	µg/l	3,7 - 26,3	511
Biomasa fytoplanktonu	mg/l	20 - 25	více než 170 *)
BSK ₅ celkem	mg/l	3,9 - 7,1	28,7
BSK ₅ - filtrováno	mg/l	2,4 - 3,7	7,4

*) nanoplankton není zahrnut

Tabulka 5/5: Srovnání jakosti vody volně tekoucího Labe a vzdutého Starého Labe v Magdeburku

Hloubka viditelnosti, obsahy chlorofylu a biomasy rostlinného planktonu dokládají rozsah sekundárního znečištění, které se vyvinulo při prodloužení doby zdržení labské vody.

Přitom se ve Starém Labi jednalo především o masový vývoj různých zelených řas, které jsou dominantní v této roční době též v rostlinném planktonu proudícího Labe.

Vzniklá spotřeba kyslíku při respiraci řas v nočních hodinách nebo při velmi zatažené denní obloze se dá odhadnout z celkových hodnot BSK₅ v porovnání k BSK₅ ve vzorcích upravených filtrací přes skleněný filtr. Ukazuje se, že velikost měřených BSK není hlavní měrou určována mikrobiologickým odbouráváním látek obsažených v odpadních vodách, ale respirací řas.

Podle NUSCHE (1991 - cit: HAMM 1991) dojde při určitých nevhodných okrajových podmínkách pomocí zevšeobecněného bilančního výpočtu k následujícím hodnotám spotřeby kyslíku:

3,0 g/m².d jako spotřeba řasami případně dýcháním zooplanktonu

2,0 g/m².d jako primární zatížení

0,5 g/m².d jako spotřeba kyslíku sedimentem

tzn. celkem 5,5 g/m².d při současné produkci kyslíku pouze ve výši 1,5 g/m².d.

Limity vývoje rostlinného planktonu prostřednictvím nutrientů nejsou při vysokém stupni živin v Labi dány. Zásadní změnu situace v příštích letech nelze očekávat ani po zahájení provozu čistíren odpadních vod se 3. stupněm čištění, a to vzhledem k vysokým difúzním vnosům nutrientů. Vzhledem ke světelným podmínkám se musí očekávat ve vzdutých oblastech vlivem sedimentace suspendovaných látek další podpora množení rostlinného planktonu.

Jako následky po případném vzdutí Labe a tím podporovaným masovým vývojem řas, je nutno uvést:

- Destabilizace kyslíkového režimu střídáním period s převážnou asimilací s periodami respirace (REIMANN, 1986, proto požaduje uvádět jako hodnotící mez minimum kyslíku namísto doposud obvyklého průměru). K zostření situace může dojít vlivem spotřeby nitrifikačního kyslíku, obdobně jako i na řece Mosel.
- Řádové zvýšení hodnot pH, které může ohrozit život a vývoj stavu ryb.
- Silné zatížení kyslíkové bilance při odumírání masového vývoje řas.

- Uvolnění látek, pocházejících z řas, které narušují využívání vody (pitná voda), zatěžují kyslíkový režim a mohou být za určitých okolností i toxické.
- Zvýšená tvorba organicky vysoce zatížených sedimentů, jejichž důsledkem je opět vysoká spotřeba kyslíku a které vzhledem ke svému obsahu škodlivin vedou při nezbytném bagrování k problémům s jejich deponováním (srov. STADIE, 1984).

V této souvislosti je třeba podotknout, že k vyskytujícímu se hromadnému vymírání vodního ptactva v důsledku botulismu docházelo podle všeho především na silně eutrofních vodách, v jejichž anaerobních sedimentech bylo nutno očekávat vysokých podílů řasové biomasy, bohaté na proteiny (řeka Havola v postupimské oblasti, labská oblast pod Hamburkem, drobné vodní útvary u Magdeburku).

Závěrem je nutno ještě připomenout, že je nepravděpodobný významný pokles koncentrace fytoplanktonu z důvodu žravosti zooplanktonu, poněvadž tento se vzhledem ke zbývajícím, a proto ještě příliš vysokým průtokovým rychlostem a turbulencím, může vyvíjet pouze omezeně.

Ekologické dopady výstavby zdymadel v akvatickém systému

Dle SCHÖNBORNA (1992) přerušují příčné říční stavby "kontinuum vodstva a mají tím destruktivní vliv na biologický základ ekologického systému tekoucích vod. V detailním pohledu působí jako proudové pastě, zabraňují pohybu proti proudu celé řadě bezobratlých a uzavírají migrujícím rybám jejich cestu."

Biocenóza řeky, jako otevřený ekosystém, žije za přírodních podmínek hlavně z alochtonních organických materiálů (BARTHELMES, 1981). U Labe, jako silně zatíženého toku odpadními vodami, má pravděpodobně vedle detritu z odpadních vod větší význam autochtonní produkce biomasy, přičemž musí být v letech do roku 1989 přiznána dominující role heterotrofním organismům (koncentrace organického podílu sestonu v ročním průměru 10 g/m³, letní maximum kolem 25 g/m³ pro Labe v Magdeburku). Seston tvoří - též po sedimentaci v mělkých, málo proudících břehových zónách - základy výživy makrozoobentosu, který představuje významnou složku potravy ryb. Z těchto důvodů mají proudové pastě, jak uvádí SCHÖNBORN, podstatný význam pro energetický tok ve vodách. Důležité je přitom, že po soustředěné sedimentaci sestonu v hlubších oblastech vzdutí dochází pouze k částečné mineralizaci organických podílů, a tedy k akumulaci životu nepřátelského hnilobného bahna (na zjištění usazenin tohoto druhu při plavbě lodi "Argus", bez jakýchkoli výše organizovaných živočichů ve zdržích všech českých zdymadel a jezu Geesthacht bylo upozorněno již dříve).

Životní prostor proudící vody je charakterizován proudově podmíněným permanentním odvodem svých obyvatel, obzvláště při vysoké vodě. Tento organický odvod je kompenzován mj. sklonem všech živočichů v proudících vodách, putovat proti proudu. Tento orientační mechanismus - označovaný jako pozitivní reotaxe - ztrácí na jezích, obzvláště u bezobratlých na významu.

Nelze opomenout, že odpadnutím astasie a snížením zvýšených průtočných rychlostí způsobených dosavadní labskou výstavbou, může dojít i ke zlepšení situace, např. i osídlení zdrží bentosem, jak to prokázal GRIMM (1968) pro Labe nad jezem v Geesthachtu. Zda je žádoucí zánik přísných výběrových podmínek v nevzdutém proudu a následně možný masový vývoj určitých organismů v uniformním biotopu žádoucí, musí být prodiskutováno. ROTHSCHNEIN (1973) upozorňuje na to, že masový rozvoj zoobentosu může vést i k určitým potížím, např. k poruchám provozu technických zařízení vlivem mušlí druhu *Dreissena polymorpha*.

Pokud jde o ichtyofaunu, úpadek labského rybářství započal již dlouho před nadměrným zatížením řeky odpadními vodami vlivem výstavby vodní cesty. Podle BAUCHA (1958) a ALBRECHTA (1960) je možné uvést následující příčiny:

- zániknutí šterkových lavic, písků a tůní, jako trdlišť v řece,
- odstranění početných starých ramen,
- zřizování jezů v horním toku Labe a na jeho přítocích (např. řeka Sála)

Na základě současného stavu znalostí by bylo možno uvedené vývody doplnit tím, že v průběhu rozsáhlých stavebních opatření se značně zmenšila dříve vyšší různorodost říčního koryta, jak v horizontálním, tak i ve vertikálním profilu. Dle HERTELA (1975) neměly první stavební úpravy v saském úseku Labe kolem roku 1820 ještě žádný pronikavý vliv na složení rybí fauny, tento vliv započal teprve koncem 60. let minulého století, během zahájení postupné regulace. Následkem toho byl mj. i nápadný pokles lososů */Salmo salar/* kolem roku 1870.

Se stavbou zdymadel ve velkých řekách dochází k silnému omezení vzestupních možností pro ryby, přestože jsou současně budovány rybí schůdky resp. propustě. Tak např. po stavbě zdymadla na Labi nad Geesthachtem mohl být dříve početně zastoupený mník jednovousý */Lota lota/* nyní prokázán jen ojediněle, přestože ke tření normálně putuje do horního toku (ALBRECHT, 1960). Přerušení tahu úhoře bylo hlavním důvodem dodatečné stavby větší rybí propusti. Protože dolní část úhoří propusti má příliš velký spád, nevstupují do ní ostatní druhy ryb. To vyvolalo požadavky na vybudování nové velkoryse dimenzované rybí propusti o šířce cca 15 m (ARGE ELBE, 1991). Tato současná situace je negativně hodnocena i v jiných pramenech: "Zdymadlem u Geesthachtu je migrace ryb téměř znemožněna" (DAHL A HULLEN, 1989).

Výzkumy průchodnosti Rýna a několika přítoků sice ukázaly, "že zásadní pochybnosti o rybích schůdkách a propustích nejsou oprávněné", ukázaly však také, že např. na Mosele je výměna ryb stávajícími 14 zdymadly znemožněna, přestože jsou k dispozici rybí schody (MKOR, 1989). Zdymadly vytvořené bariéry proti volnému tahu ve vodním toku mohou být podle uvedených a jiných literárních pramenů ve svých účincích rybími propustmi pouze zmírněny, nikoliv však odstraněny. Postiženy jsou vedle vlastních tažných ryb a kruhoústých */Petromyzontidae/* (lososi */Salmonidae/*, úhoř */Anguilla anguilla/*, mihule říční */Lampetra planeri/*) i druhy, které na Labi podnikají ke tření proti proudu i kratší cesty (např. mník */Lota lota/*, jelec jesen */Leuciscus idus/* aj.). Výslovně je třeba upozornit na to, že i malé ryby jako část ekosystému se musí zachovat a podporovat; mnoho těchto druhů muselo již být zaneseno do Červené listiny Šlesvicka-Holštýnska, resp. SRN (střevle */Phoxinus phoxinus/*, hořavka */Rhodeus sericeus amarus/*, slunka */Leucaspis delineatus/*, piskoř */Misgurnus fossilis/* jako druhy vyskytující se v Labi). Rybí schody nejsou vhodným prostředkem, který by umožnil zejména malým rybám postup v řece proti proudu (DEHUS, 1990).

Dle BARTHELMESE (1981) vedou zdymadla ke změně druhového složení ryb a mohou mít za následek zbahnění stávajících šterkopískových lavic (jako následek snížení průtokové rychlosti), včetně poklesu početnosti potěru. BARTHELMES upozorňuje též na to, že při výstavbě řeky jsou vyvstaly ztráty cenných částí biotopů částečně vyrovnány vybudováním výhonových polí. Při vzdutí Labe se tyto hodnotné mělkovodní oblasti ztratí resp. budou ve své funkci omezeny, jak ukazuje např. výřez mapy Labe nad jezem v Geesthachtu (obr. 5/5).

Z celkového hlediska lze očekávat, že po skončení nyní započaté sanace kvality vody pro rozvoj akvatického druhově bohatého životního společenstva v Labi, typického pro jeho tok, by stavbou zdymadel nebylo možné vyčerpat potenciál, který je k dispozici. To se týká též opětného osídlení tržními druhy ryb a tím i oživení labského rybářství. Tento cíl byl již formulován při třetí konferenci ministrů životního prostředí polabských spolkových zemí Hamburk, Dolní Sasko a Šlesvicko-Holštýnsko dne 1. 12. 1893 v Hamburku: "Labe má poskytovat rybám tak zdravé životní prostředí, aby byly bez obav požitelné. Předpokladem toho je mj. ... ochrana a vývoj intaktního ekologického prostředí."

Jak ukázal vývoj na Rýně, pronikavé zvýšení četnosti druhů po zlepšení kvality vody (např. od roku 1969 do 1987 trojnásobný počet druhů makrozoobentosu) je sice možné, avšak další nárůst osídlení je závislý značně na zlepšení struktur biotopů (SCHILLER, 1990). Podle KINZELBACHOVY informace na tiskové konferenci po skončení plavby lodi "ARGUS" dne 21. 8. 1991, je právě v tomto směru na Labi k dispozici mnoho biotopů, které je třeba zachovat, břehy a nivy Labe jsou z ekologického hlediska ve značně lepším stavu, než je tomu u všech ostatních velkých řek Evropy.

Ekologické dopady vzduší v semiterestrických a terestrických biotopech labské nivy

Dále jsou v zastoupení jiných ekosystémů resp. skupin organismů ilustrovány na příkladu lužních lesů a avifauny předvídatelné negativní následky labského vzduť.

Například stříbrné vrby sice přežijí dobu zaplavení až do 300 dnů, ale bez periody opadání vody do sucha zajdou, jak ukazují pozorování Ústavu pro výzkum úrodných niv fondu "World Wildlife Fund" (WWF-Aueninstitut) Rastatt např. v úseku vlivu zdymadel na horním Rýně. K tomu přistupuje jako předpoklad pro vytváření a zachování pravých lužních společenstev pohyb substrátů při vysoké vodě, tzn. dynamická rovnováha mezi nánosem a odnosem půdy. "Zahrázené lokality bez sedimentace a eroze ztrácí svůj lužní charakter" (HENRICHFREISE, 1990). Musí se proto - přísně vzato - rozlišovat mezi pravým lužním lesem, zaplavovaným proudící vodou a s transportem materiálu při povodních, a obdobným druhem lužních lesů se vzdutím průnikové vody apod. (lokality s tlakovou vodou) (HÜGIN A HENRICHFREISE, 1992). I tyto potřebují popsanou dynamiku vodních stavů, která je zajištěna spojitostí labské a podzemní vody také za ochrannými hrázemi. Např. v zahrázené labské nivě v okolí Magdeburku je rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším stavem hladiny podzemní vody 3 - 4 m ještě ve vzdálenosti 0,5 - 1,0 km od toku (dle: Státní měřicí síť Státního úřadu pro ochranu životního prostředí - STAU Magdeburg).

Ke kategorii druhů podobných lužním lesům je třeba počítat velké části labských tvrdodřevinných lužních lesů v Sasku-Anhaltsku a například i tzv. Gartower Elbholz v Dolním Sasku. Tyto dosud přírodní lužní lokality jsou z převážné části vyhlášeny za chráněná území (srov. DAHL A HULLEN, 1989; DISTER, 1991; HENTSCHEL ET AL., 1983). V následujícím textu nebudou tyto lesní formy rozlišovány.

Vedle lužních lesů jako životního prostoru pro velké množství vlhkých biotopů a jejich významu pro hospodářské využití, je nutno zdůraznit jejich retenční charakter. To předpokládá druhové složení, tolerantní vůči povodním. Jako střední toleranci zaplavení pro typické tvrdodřevnaté lužní stromy zjistil DISTER (1983) období cca 100 dnů pro dub letní, jakož i pro jilm polní a habrolistý, a přibližně 40 dnů pro jasan. Při delším zaplavení nebo dlouhodobě působící vlhkosti ve vzdutí, dochází k poškození resp. k odumírání stromů následkem nedostatku kyslíku v kořenovém systému (LYR ET AL., 1967) nebo odumřením kambia (DISTER, 1985).

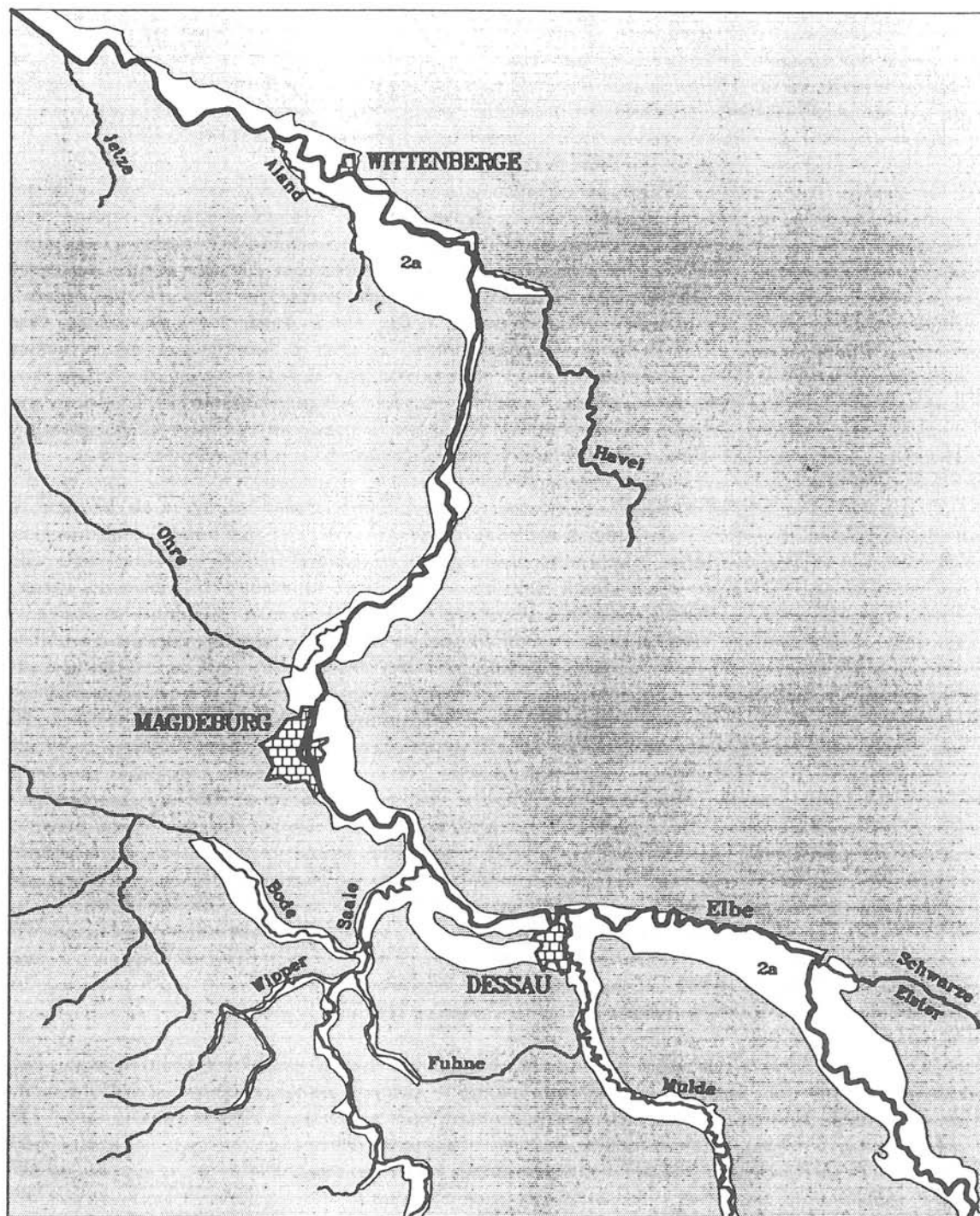
Z dosavadních vývodů je patrné, že při výstavbě zdymadel a s ní spojené ztrátě existenčně nutného kolísání vodních stavů jakož i vzniku trvalé vlhkosti v oblasti vlivu jezů je nutno počítat se zničením lužní vegetace v jejím současném stadiu vývoje. Po zkušenostech, získaných na úseku regulovaného toku horního Rýna, může vlivem utěsnění říčního koryta (kolmatací) v průběhu let nastat i opačné působení, další pokles hladiny podzemní vody a trvalé vysoušení ploch údolních niv (srov. HÜGIN, 1980; DISTER, 1983, 1984, 1988; HENRICHFREISE, 1991). Rovněž následně vybudované kanály napájecí vody, sloužící k zavlažování ploch (systémy propojení slepých ramen), se často ucpávají a nemohou pak ochránit vegetaci před poškozením suchem (HÜGIN, 1980; KRAUSE ET AL., 1987; HÜGIN A HENRICHFREISE, 1992). Obdobný vývoj by bylo možné očekávat i pod jezem drenážním působením řeky při dalším prohlubování jejího dna, kdy nebude možné erozi zabránit např. přidavkem splavenin (srov. FELKEL, 1980).

Dále se budeme krátce zabývat zachovalým potenciálem téměř přirozených lužních lesů v oblasti středního Labe ve srovnání s možností jejich přirozeného rozšiřování. Například obr. 5/6 ukazuje výřez z mapy "Natürliche Vegetation der DDR" /Přirozená vegetace NDR/ (SCAMONI ET AL., 1981) pro labský úsek mezi ústím řek Černého Halštrovu (Schwarze Elster) a Aland (km 199 - 475). Pojem "přirozená vegetace" je definován jako "rostlinná společenstva, která by za současných klimatických a půdních podmínek převládala bez ohledu na antropogenní změny lokalit v přírodě". U znázorněných poříčních ploch, signatura 2a, se jedná o jaso-no-jilmové a vrbo-topolové lužní lesy (lužiny tvrdých a měkkých dřevin), jež zaujímají v uvedené oblasti plochu cca 2 000 km². Zatímco z měkkodřevinných lužních lesů zůstaly zachovány jen maloplošné porosty (tyto oblasti byly změněny převážně v louky), přechovává labské údolí - ve srovnání s nivami jiných středoevropských řek - ještě značné množství zbytkových tvrdodřevinných porostů, které zabírají přibližně 10 % teoreticky možné vykázané plochy. Jmenovat je zde nutno především největší zchovalý lužní les střední Evropy v chráněném přírodním území "Steckby-Lödderitzer Forst", jádro biosférické rezervace "Mittlere Elbe" (Střední Labe), jejíž tvrdodřevinný lužní les zabírá plochu kolem 1 300 ha (DORNBUSCH A REICHHOFF, 1988). Celkově zaujímá biosférická rezervace "Střední Labe" plochu 43 000 ha, z toho připadá 27,3 % (11 740 ha) na souvislý komplex lužního lesa. V něm je vykázáno v zóně I (centrální zóna) 8 totálních rezervací a v zóně II (ošetřovaná zóna) 12 chráněných krajinných oblastí (HENTSCHEL, 1991). Vzácné území tohoto druhu zůstalo zachováno také v přírodní rezervaci "Kreuzhorst" (cca 280 ha) u Magdeburku (HENTSCHEL, 1983).

Je třeba také připomenout, že v labské nížině se vedle lužních lesů nacházejí i louky s velmi vzácnými soliterními porosty, obzvláště s tisícerými starými samotáfskými duby, které zůstaly jako výsledek historického procesu využívání lužních lesů. Jako příklad je možno uvést také porosty v Desavsko-Wörlitzské kulturní krajině v biosférické rezervaci "Střední Labe" (DORNBUSCH A REICHHOFF, 1988) a magdeburské louky Herrenkrugwiesen. U Desavsko-Wörlitzské labské nivy se jedná o nejstarší vědomě utvořenou krajinu, která včetně svých sadů představuje kulturně historickou památku světového významu. Stromy této oblasti jsou při vysokém vzdutí vody stejně ohroženy jako tvrdodřevinné lužní lesy.

S předvídatelným velkoplošným poškozením s dílčím zničením, týkajícím se obzvláště lesních porostů tvrdodřevinné nivy v oblasti nad zdymadly, by došlo i ke zničení nenahraditelných, mnohotvárných a střídavým vodním stavům přizpůsobených společenstev, aniž by bylo možno

počítat s kompenzačními opatřeními. V této souvislosti budiž připomenuto i velké úsilí o udržení a opětné stabilizování populace labského bobra. 40 % tohoto druhu ohroženého ve východním Německu vyhynutím žije v biosférické rezervaci "Střední Labe". Životním prostorem je vedle starých vodních ploch vlastní koryto se svými břehovými zónami, v důsledku čehož by zde další stavební úpravy měly katastrofální následky.



Obr. 5/6: Možné přírodní rozšíření lužních lesů na středním Labi mezi ústím Černého Halštrovu (Schwarze Elster) a řeky Aland, signatura 2a
(výřez z mapy "Natürliche Vegetation der DDR", SCAMONI ET AL., 1981; měřítko 1 : 750 000)

Řeky a jejich nivy, nacházející se ve stavu blízkém přírodním podmínkám, patří k ekologicky cenným biotopům, i pokud jde o avifaunu. To platí jednak pro stav hnízdícího ptactva, jednak pro jejich význam jakožto prostorů pro odpočinek, přezimování i obživu. V území sledovaném ornitologickou pracovní skupinou "Mittlere Elbe - Börde" (8 územních obvodů v okolí Magdeburku) bylo např. prokázáno 162 druhů hnízdícího ptactva, což je stav výrazně převyšující hodnotu očekávanou podle křivky, udávající výskyt druhů v různých oblastech střední Evropy (139 druhů). Jak uvádí NICOLAI (1988), mají na tom podstatný podíl bohatě strukturované nížiny se svými starými rameny a lužními lesy (sledované území zahrnuje mj. 93 km toku Labe). Podle publikace "Avifaunistische Übersichten" (Přehledy avifauny - BRIESEMEISTER ET AL., 1987/88), které vydala výše uvedená pracovní skupina, bylo v labské nivě prokázáno hnízdění 40 druhů, uvedených na červené listině "Rote Liste in Sachsen-Anhalt bestandsbedrohter Vögel" (Červená listina druhů ptactva ohrožených v Sasku-Anhaltsku - DORNBUSCH 1991).

V chráněném přírodním území "Steckby-Lödderitzer Forst", prohlášeném od 1. 1. 1991 za "Evropskou rezervaci pro ochranu ptactva", bylo prokázáno hnízdění např. následujících druhů z "Červené listiny Sasku-Anhaltska":

Vyhynutím ohrožené druhy:	Silně ohrožené druhy:
jeřáb popelavý, <i>Grus grus</i> (L.)	koliha velká, <i>Numenius arquata</i> (L.)
čáp černý, <i>Ciconia nigra</i> (L.)	bukač velký, <i>Botaurus stellaris</i> (L.)
orel křiklavý, <i>Aquila pomarina</i> C.L. BREHM	lelek lesní, <i>Caprimulgus europaeus</i> L.
dudek obecný, <i>Upupa epops</i> L.	

Tabulka 5/6: Druhy zvířeny z "Červené listiny Sasku-Anhaltska" v chráněném přírodním území "Steckby-Lödderitzer Forst"

Obdobně jako u jiných skupin fauny vyplývá celkově přítomná četnost druhů v labské nivě z celé řady zachovaných biotopů.

KALBE (1978) uvádí, že kanalizováním vodních toků, často při ztrátě jejich typického říčního charakteru, klesá většinou i jejich význam pro vodní ptactvo.

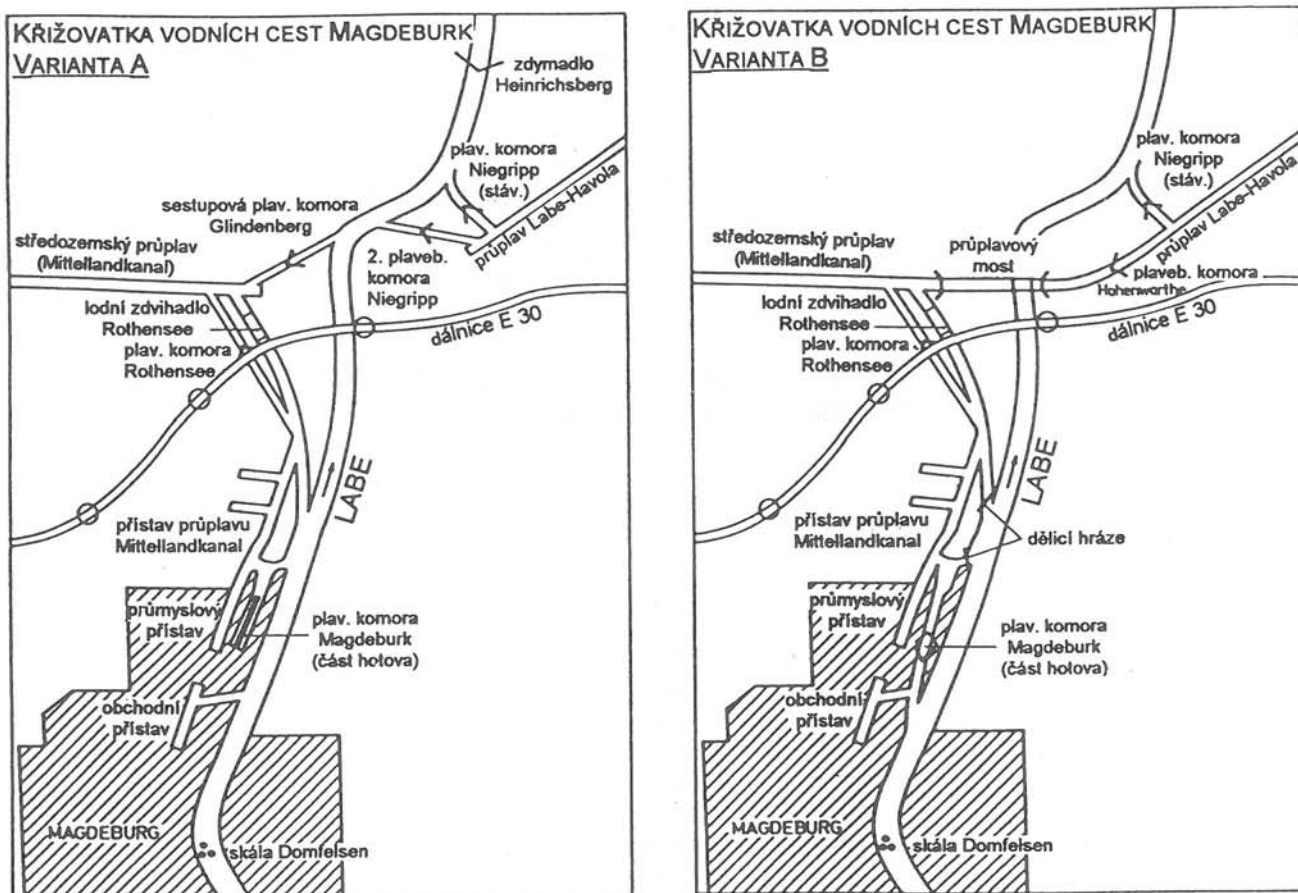
Při vzdutí Labe je možné pravděpodobně očekávat nejmenší následky u kachen (hnízdící ptactvo a ve velkém rozsahu přezimující druhy), pro které se s přibývajícím hloubkou vody zhoršují životní podmínky, zatímco potápky (přezimující druhy) by za určitých předpokladů z tohoto vývoje mohly získat, pokud nedojde ke zničení nabídky živin např. hnilobnými procesy. Závažněji by se projevilo vzdutí Labe u bahňáků. To se týká hlavně hnízdících ptáků, jako ústřičníků /*Haematopus ostralegus*/, kulíků říčních /*Charadrius dubius*/, písíků obecných /*Actitis hypoleucos*/, jejichž hnízdní biotopy (písčité a bahnitě ostrůvky) by byly částečně zničeny. Ještě větší vliv by byl na tažné slukovité ptactvo a skupiny bahňáků. Od vrcholného léta každého roku skýtá Labe po dobu asi třech měsíců útočiště druhově i početně bohatému společenstvu bahňáků. Jedná se přitom o severské tažné ptactvo, které si během delšího pobytu na bahnitých plochách labských výhonových polí shromažďuje pro svůj let do zimních hnízdišť potřebné zásoby energie. Umožňují to nízké vodní stavy obvyklé v tomto ročním období. Při ztrátě přirozených stanovišť, a tím i odpočinkových a živných biotopů vzdutím Labe se musí počítat s významným omezením těchto populací v mezinárodním měřítku.

V evropském měřítku je třeba význam Labe a jeho nivy ve vztahu k vodnímu ptactvu, jakožto odpočinkového území a zimoviště pro vodní ptactvo a živného biotopu pro tažné ptáky, hodnotit ještě výše, než samotnou hnízdní funkci. Hodnocení zachovatelnosti zde jmenovaných biotopů pouze podle "Červené listiny ohrožených druhů hnízdícího ptactva" zahrnuje proto jen část jejich ekologické hodnoty. Vedle funkce labského údolí jako přednostní tažné cesty a důležitého zimoviště pro severské odrůdy ptactva, představuje jen zřídka zamrzající řeka při ledové pokrývce na všech ostatních vodách poslední útočiště pro zimní hosty.

5.2.4. Křižovatka vodních cest Magdeburk

Křižovatka vodních cest Magdeburk představuje spojení Středozeanského průplavu s Labsko-havolským průplavem. Pro jeho výstavbu byly uvažovány tyto varianty řešení:

- Výstavba zdymadla u obce Heinrichsberg nebo na jiném místě pod Magdeburem ke zvýšení hladiny nízké vody v Labi a vedení plavby přes Labe ve směru západ - východ a nové přípoje průplavů (obr. 5/7 - varianta A).
- Stavba akvaduktu přes Labe a zadokování magdeburských přístavů za účelem zvýšení hladiny nízké vody v této oblasti (obr. 5/7 - varianta B).



Obr. 5/7: Varianty uvažované pro křižovatku vodních cest Magdeburk (NAUMANN, 1991)

V dubnu 1992 se Spolkové ministerstvo dopravy rozhodlo pro stavbu ekologicky přijatelného akvaduktu. Dřívější plány uvažovaly o výstavbě velké plavební cesty též pro úsek z Magdeburku až k české hranici pomocí zdymadel (NAUMANN, 1990; FAIST, 1991 - tab. 5/7). Proto předchozí kapitoly obecně pojednávaly jejich možné dopady na ekosystém.

Číslo	Zdymadlo	Říční km	Úroveň vzdutí (m n. m.)	Délka úseku (km)	Výška stupně *) (m)
1.	Oberrathen	21,0	118,45	19,3	6,35
2.	Birkwitz	40,3	112,1	19,5	4,0
3.	Drážďany-Pieschen (Dresden)	59,8	108,1	19,5	5,25
4.	Míšeň (Meißen)	79,3	102,85	20,3	5,30
5.	Lockwitz	99,6	97,55	21,6	5,05
6.	Kaitzschhäuser	121,2	92,5	17,6	6,0
7.	Ammelgoswitz	138,8	86,5	21,2	5,7
8.	Prosenfeld	160,0	80,8	23,8	5,5
9.	Pretzsch	183,8	75,3	12,4	4,0
10.	Schützberg	196,2	71,3	15,5	2,8
11.	Wittenberg	211,7	68,5	13,3	2,85
12.	Griebow	225,0	65,65	15,1	2,85
13.	Buro	240,1	62,8	16,4	3,8
14.	Roßlau	256,5	59,0	19,4	3,3
15.	Aken	275,9	55,7	21,9	4,0
16.	Barby	297,8	51,7	22,4	4,0
17.	Salbke	320,2	47,2	10,7	4,5
18.	Magdeburk (Magdeburg)	330,9	42,85	17,6	4,35
19.	Heinrichsberg	348,5	39,7	21,1	3,15
20.	Bittkau	369,6	36,5	16,6	3,35
21.	Tangermünde	386,2	33,15	21,0	3,2
22.	Darchau	407,2	29,95	13,6	3,25
23.	Räbel	420,8	26,7	14,3	2,5
24.	Abbandorf	435,1	24,2	16,6	2,65
25.	Losenrade	457,7	21,55	20,3	2,45
26.	Lütkewitsch	472,0	19,1	29,1	3,7
27.	Garz	501,4	15,4	27,2	3,6
28.	Prüwelack	528,6	11,8	31,4	2,85
29.	Neu Bleckede	560,0	8,95	25,0	4,95
(30.	Geesthacht)	585,0	4,0	17,6	proměnná n. m. 4,0

*) u hydrostatického vzdutí

Tabulka 5/7: Přehled zdymadel dle projektu kanalizace toku z roku 1966
(NAUMANN, 1990)

Poznámka k přehledu zdymadel:

V roce 1966 jmenovaná místa zdymadel byla zřejmě určena bez ohledu na ekologický význam, takže ze současného hlediska by došlo ke změnám. Tento přehled nemá reálné pozadí, a proto ho lze označit pouze za historický.

U stávajících zdymadel na území ČR na labském úseku do Ústí n. L. a v Německu u Geesthachtu nebyly dosud dostatečně prozkoumány jejich ekologické dopady a jejich vliv na režim suspendovaných látek, rozhodně nejsou známa žádná rozsáhlá vyhodnocení. Z toho důvodu je možné se při posuzování následků stavby zdymadel na Labi vrátit pouze v nepatrném rozsahu (zdymadlo Geesthacht) k příslušným zkušenostem z minulosti.

5.2.5. Ochrana před povodněmi a ekologie v oblasti středního Labe

V tomto století byla na Labi a v jeho povodí provedena stavební vodohospodářská opatření pro ochranu před záplavami, pro lodní dopravu a pro odvodňování při intenzivním využívání zemědělských ploch.

Výstavbou přehrad, zdrží a retenčních nádrží bylo v povodí Labe na území nových spolkových zemí vytvořeno

- 1 414 mil. m³ akumulačního prostoru, z toho
- 239 mil. m³ protipovodňového ochranného objemu.

První stavební úpravy, které měly za následek vybudování hrází na středním Labi, jsou známy z období kolem roku 1180. Ohrázováním úrodné nížiny byly v kulminačním odtokovém profilu Labi odebrány značné retenční plochy. Oblast povodní byla do roku 1900 zmenšena z původních 617 200 ha o 464 400 ha na 152 800 ha.

Především v posledních 90 letech se uzavřením nížin přítoků Havoly (Havel), Löcknitz, Karthane, Sude a Aland stejně jako dalšími hrázemi snížila retenční plocha o dalších 69 100 ha.

Jako důležitá bezpečnostní opatření proti záplavám se v oblasti středního Labe osvědčily

- Dolní Havola se soustavou jezů Quitzöbel
- Dolní Labe s vyústěním Sude jako následná investice jezu Geesthacht
- nížina řeky Löcknitz s komplexní meliorací
- Spojená Mulde (Vereinigte Mulde) v úsecích Grimma - Wurzen a Delitzsch - Dessau
- Černý Halštrov (Schwarze Elster) v úsecích Herzberg - Jessen a Bad Liebenwerda - Finsterwalde
- Malý Halštrov (Kleine Elster) v úseku Bad Liebenwerda - Finsterwalde
- nížina řeky Karthane s komplexní meliorací
- protipovodňová ochrana na Labi/Aland s převedením do Seegy (dosud ve výstavbě).

Rozsáhlé meliorace, jako např. v Drümlingu a Havelländischen Luch jsou známy od roku 1740.

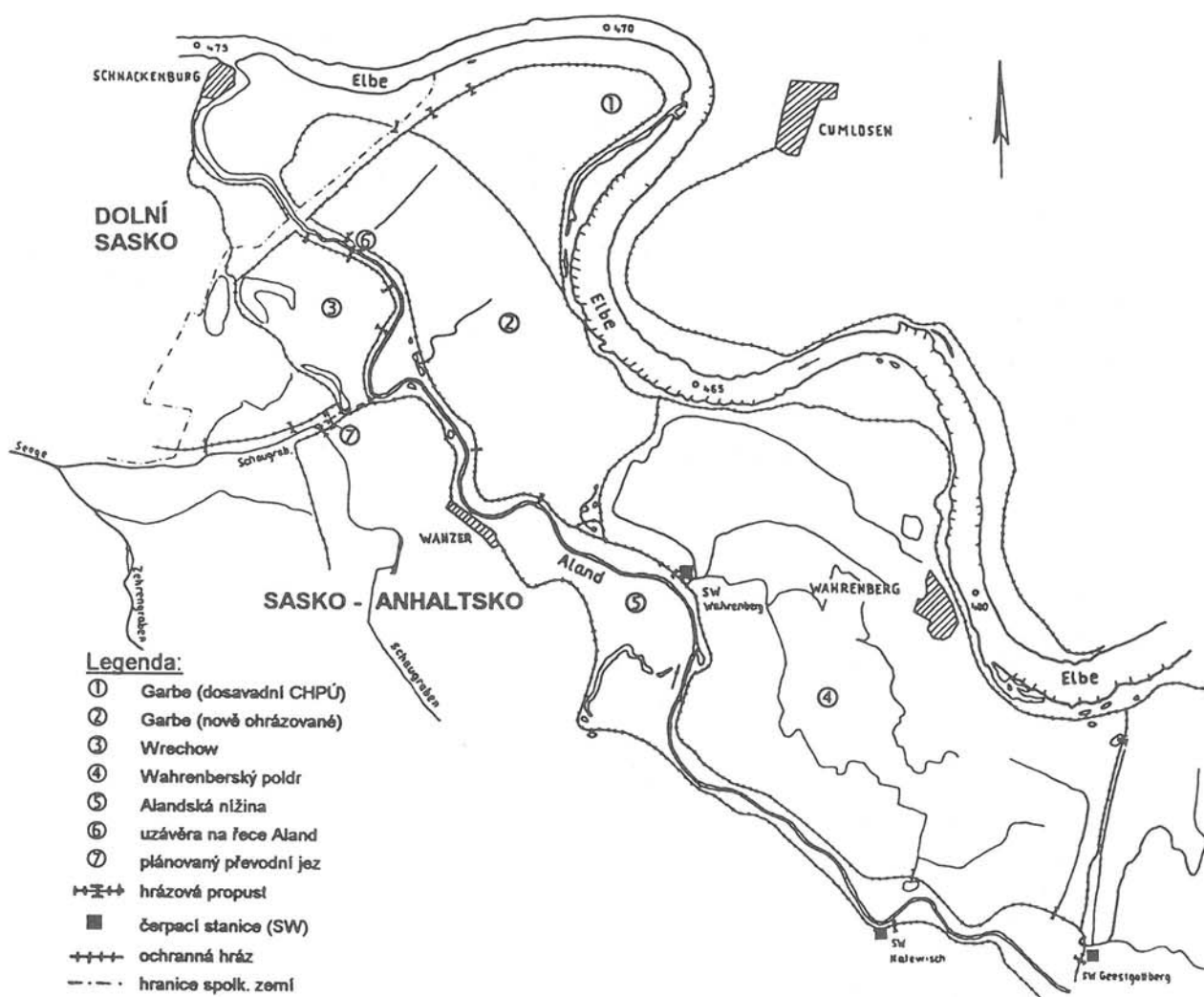
Jen v letech 1960 až 1981 bylo v povodí Labe zmeliorováno více než 1,15 mil. ha hospodářské plochy (WASSERWIRTSCHAFTSDIREKTION UNTERE ELBE, MAGDEBURG, 1983).

Nezávisle na stavebních opatřeních provedených do současnosti z důvodu ochrany před povodněmi se mohl v rozsáhlých oblastech středního a horního Labe vyvinout a udržet lužní les. Další části údolních luhů byly na základě své přirozené četnosti a rozmanitosti druhů vyhlášeny chráněnou krajinnou a přírodní rezervací a biorezervací. Tyto velkoplošné přírodně dochované říční krajiny je třeba chránit i do budoucna. Další oblasti je třeba pod ochranu ještě přibrat. Krátkodobá řešení se nabízejí v oblasti vyústění Sude, v oblasti nížiny Labe-Aland-Seege a na dolní Havole (STAATLICHES AMT FÜR UMWELTSCHUTZ, MAGDEBURG, 1991).

Kromě plánovaných opatření na řece Sude jsou významné nížiny v oblastech řek Alandu, Seege a Havoly.

Řeka **Aland** ústí nad Schnackenburgem zleva do Labe a jejím hlavním povodím je Altmärkische Wische. Aby se zamezilo velkoplošným záplavám Alandské nížiny na dolním toku řeky Aland již při nepatrném zvýšení hladiny Labe, byly již v 17. až 19. stol. na Alandu vybudovány ochranné hráze. Ochrany bylo však dosaženo jen pro letní povodně. Se stavbou hlavních hrází se započalo v roce 1850. Avšak tato výstavba zajišťovala ochranu jen na desetiletou vodu. Pro zabezpečení další ochrany pro 22 000 obyvatel byly provedeny průzkumy k přemístění ústí Alandu do nížiny řeky Seege a zvýšení stávajících hrází na stoletou vodu. Plánovaný a provedený ochranný systém proti povodním počítá v oblasti řek Aland a Seege s těmito opatřeními (obr. 5/8):

- zvýšení a stavba nových hrází na levém břehu Labe;
- uzavírací konstrukce v ústí řeky Aland;
- převáděcí jez k odvádění vlastní velké vody Alandu do nížiny Seegy.



Obr. 5/8: Nížina Labe/Aland s plánovaným převedením do řeky Seege

Po dokončení objektů by byla zaručena dostatečná ochrana obyvatel tohoto území před záplavami. Zařízení však počítají i s tím, že při správné péči o poldry bude dosaženo i dostatečného zavodnění významného mokřadního území.

Nížina kolem **Garbe - Aland - Seege** je důležitou částí polabských luhů mezi Lauenburgem a Werben. Velmi důležité je zharmonizování ochranných opatření přesahujících území jednotlivých spolkových zemí, které již bylo zahájeno. Více než 100 km dlouhý úsek toku Labe bude provázen údolní nivou o ploše téměř 62 000 ha.

Aby se odstranily stávající rozpory ve využívání, je zde snaha o různě definované ochranné oblasti (zónování):

- základní zóna s antropogenními v současné době málo nebo mírně ovlivňovanými částmi území, jako jsou lužní lesy s měkkým či tvrdým dřevem, vnitrozemské duny s navazujícím suchým zatravněním, slepá ramena s rákosím a močály, včetně oblastí s průsakovou vodou za hrázemi,
- zóna s obhospodařováním půdy a lesů blízkým přírodě převážně s výskytem zelených mokřadních oblastí,
- zóna více využívané kulturní krajiny s tradičně zemědělsky využívanými loukami a pastvinami, ornou půdou, vesnicemi a zemědělskými usedlostmi,
- zóna typických polabských struktur osídlení s vesnicemi se svérázným charakterem a kulturně historickým významem.

Pro celý prostor polabských niv se počítá s biologickou inventarizací. Koncepce ochrany přírody bude obsahovat základy bezpečnostních, vývojových opatření a péče.

Vysoké vody řeky **Havoly** (Havel) a jejich přítoků Rhin, Dosse a Jäglitz stejně jako zpětné vzdouvání z blízkého Labe byly odjakživa příčinou velkoplošných záplav. Rozsáhlé vodní stavby byly ještě zintenzivněny v 18. století pro regulaci řek, ohrázováním s omezením přírodních retenčních ploch a k odvodnění mokřadů.

Odtokový režim v této oblasti je určován tokem Havoly (Havel) s napojením na Labe u Havelbergu, skupinou jezů Quitzöbel k regulaci odtoku vysoké vody a gnevsdorfským recipientem s uzavíracím jezem (MINISTERIUM FÜR UMWELTSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT DER DDR, 1984 - viz obr. 5/9).

Samotným ohrázením ploch o 10 183 ha zanikl retenční objem větší než 110 miliónů m³. V případě jednotlivých poldrů to znamená:

1. Trübengraben	1 750 ha
2. Alte Havel TG 18	717 ha
3. Flötgraben	2 433 ha
4. Scharfhorst	3 013 ha
5. Warnau	521 ha
6. Großer Grenzgraben	1 750 ha
celkem	10 183 ha

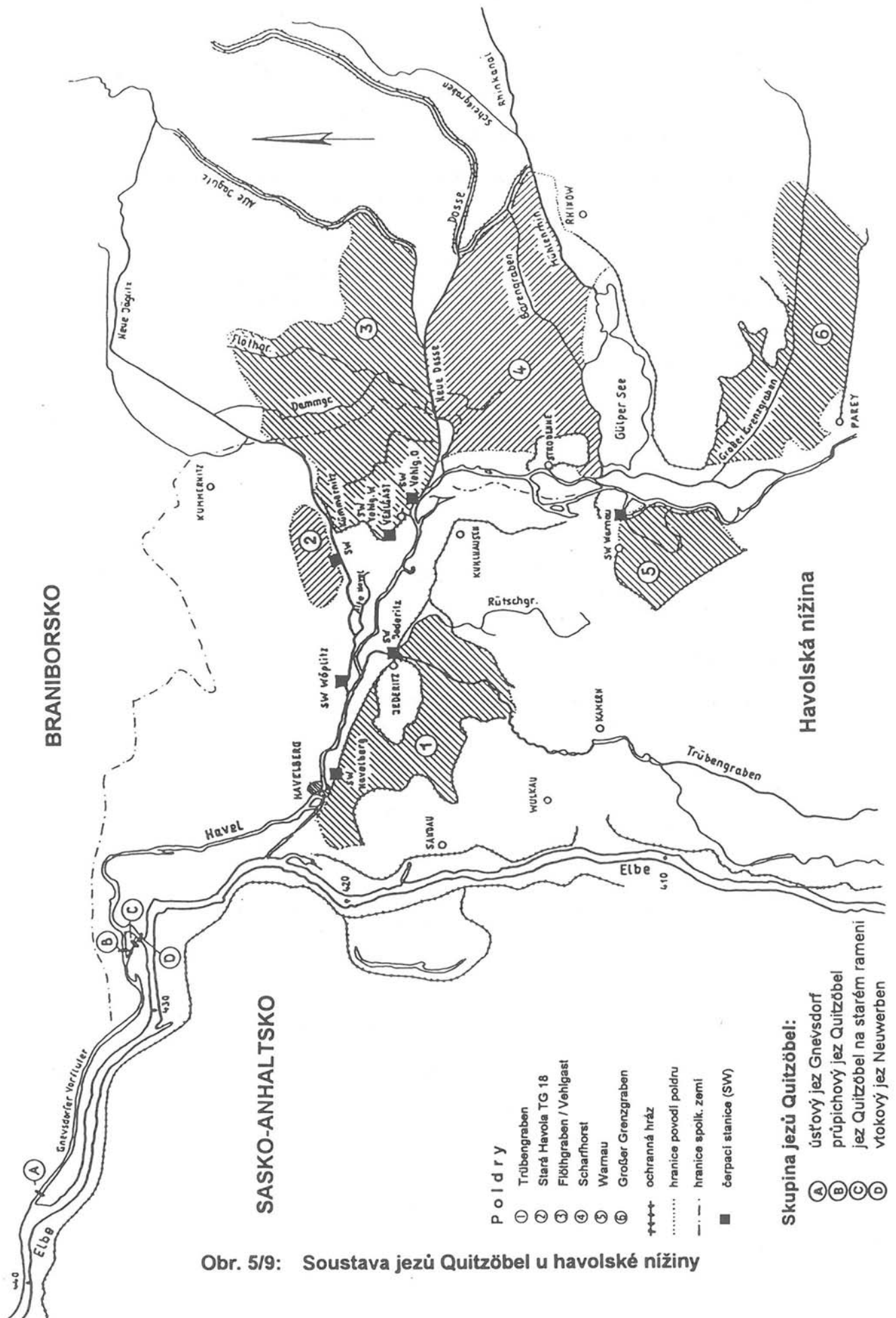
Konflikty v této oblasti vznikají v následujících oblastech využití:

- ochrana před povodněmi;
- splavnost;
- zemědělství;
- rybolov;
- ochrana přírody;
- rekreace a volný čas.

Doposud provedené vědecké výzkumy stanovily základní zásady pro zaplavení nížin Havoly při transformaci velkých vod. Předpokladem pro zahrnutí poldrů do odtokového režimu je předpověď stavu vod a odtokových poměrů v případě povodní podle odtokového modelu Labe (WASSERWIRTSCHAFTSDIREKTION MITTLERE ELBE-SUDE-ELDE, 1972; KRANAWETTREISER, 1983).

Koncepty využití zájmových skupin na dolním toku Havoly je třeba přizpůsobit tak, aby byly zachovány požadavky ochrany před povodněmi. Ochranná opatření a úpravy oblasti předpokládají:

- zabezpečení dostatečného stavu vody v zimě a na jaře ke zlepšení podmínek pro vodní ptactvo a jeho hnízdění,
- využívání pastvin s vysokou úrovní vody se silným omezením hnojení, bez drastických zásahů do luk a obhospodařování ploch vždy od 15. června každého roku,
- provedení cílevědomých stavebních opatření na toku a úprav krajiny za účelem opětovného napojení dosud existujících starých ramen Havoly na říční systém,
- sanace stávajících stojatých vod (např. jezero Gülper See) snížením vnosu nutrientů z přítoku.



Obr. 5/9: Soustava jezů Quidzöbel u havolské nížiny

5.2.6. Shrnutí

V oblasti středního Labe zůstala navzdory všem antropogenním zásahům (ohrázování, regulace toku, pokles podzemní vody) zachována přirozená lužní krajina se zřídka se vyskytujícími lužními lesy, vzácnými společenstvy a druhy zvířeny ohroženými vyhynutím. Přes 30 % lužních oblastí bylo vyhlášeno za chráněné (přírodní rezervace, chráněné krajinné oblasti, apod.).

Současný stav břehových zón a možnost jejich dalšího zlepšování je zárukou toho, že po poklesu zatížení odpadními vodami se zde v krátké době může rozvinout opět mnohotvárné společenstvo akvatických organismů.

Znázorněné negativní důsledky dílčích nebo kompletních stavebních úprav Labe na kanalizovanou velkou vodní cestu byly podnětem k vyslovení vážných pochyb o takovém projektu. Bylo možno předpokládat narušení rovnováhy, zejména splavenin, plavenin, i kyslíkového režimu Labe. Ekologické škody by se daly nutně očekávat jak v akvatickém, tak i v terestrickém prostředí, přičemž klíčové postavení by mělo mít zachování lužních lesů a četných rostlinných společenstev v amfibické oblasti. Tyto negativní důsledky by se nedaly žádným způsobem kompenzovat pomocí eventuálního zlepšení omezených ploch zvýšením hladiny spodní vody v prostoru na konci vzdutí, kde v důsledku regulací řeky došlo k poklesu hladiny spodní vody. Plány tohoto druhu, s výjimkou průzkumů, týkajících se přechodného zdymadla v městském úseku Magdeburku, již proto nejsou aktuální.

Považujeme však za nutné řešit uvedené problémové oblasti širším a hlubším zpracováním.

6. Zásady ekologického hodnocení jednotlivých úseků řeky a přehled použitých kritérií

Zpracování probíhalo na národní úrovni rozdílným způsobem, v závislosti na platné legislativě a dosud používaných metodách.

V České republice byl použit základní soubor používaných kritérií pro hodnocení přírodního prostředí vytvářeného vodním tokem a poříční zónou. Pro potřebu této ekologické studie byla využita kritéria pro hodnocení trasy toku, říčního koryta, návaznosti na údolní nivu a výskyt chráněných území v poříční zóně. Vyhodnocení jednotlivých úseků řeky a z toho odvozených opatření bylo provedeno podle schématu znázorněného ve statí 6.1.

V Německu se připravuje v budoucnu zavedení jednotných zásad hodnocení pro mapování vodních toků a okolní krajiny. Pro tuto studii byla proto podle katalogu zásad navržena konkrétní opatření ke zlepšení ekologické situace.

Zkušenosti s použitím uvedených přístupů jsou příslibem pro příští fázi zpracování, kdy bude nutné metody zkoordinovat a co nejvíce objektivizovat tak, aby dovolily běžné aplikace.

6.1. Zásady ekologického hodnocení a přehled kritérií použitých v České republice

6.1.1. Kategorie ochrany

Ekologicky hodnotná území lze pro potřeby této studie rozdělit do čtyř základních skupin, které se mohou vzájemně prolínat. První tři skupiny jsou jednoznačně definovány zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Poslední skupina se týká dosud nechráněných území, na která se vztahuje část zákona č. 114/1992 Sb., zabývající se obecnou ochranou přírody a krajiny. Následující přehled obsahuje pouze kategorie obsažené v práci.

1. skupina: Zvláště chráněná území ("maloplošná")

V této kategorii s nejpříznivějším stupněm ochrany jsou ve studii zastoupeny:

- a) národní přírodní rezervace (NPR)
 - menší území mimořádných přírodních hodnot, v nichž jsou na abiotické podmínky vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním nebo mezinárodním měřítku
- b) přírodní rezervace (PR)
 - menší území významné přírodní hodnoty se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast
- c) přírodní památka (PP)
 - přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů organismů ve fragmentech ekosystémů s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem (i takový, který byl kromě přírodou formován i člověkem)

2. skupina: Zvláště chráněná území ("velkoplošná")

- a) národní park (NP)
 - rozsáhlá území, jedinečná v národním i mezinárodním měřítku, jejichž značnou část zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy
- b) chráněná krajinná oblast (CHKO)
 - rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a lučních, území s dobře zachovalou a z přírodovědných hledisek cennou krajinou s případně dochovanými památkami historického osídlení

V těchto kategoriích je ochrana odstupňována podle čtyř zón (I - IV).

3. skupina: Chráněné části přírody a krajiny s nadprůměrnými hodnotami, v nichž je určitým způsobem omezován způsob hospodaření

- a) přírodní park (PPK)
 - území především s krajinářskými a estetickými hodnotami bez mimořádných geologických nebo biologických hodnot, kde hospodářská činnost není omezena s výjimkou činností devastujících nebo jinak znehodnocujících krajinu. Kategorie zaměřená k ochraně krajinného rázu s jeho významnými a soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami.
- b) registrovaný významný krajinný prvek (VKP)
 - ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její ekologické stability. VKP jsou chráněny před poškozováním a ničením a využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k oslabení jejich stabilizační funkce.
 - VKP jsou ze zákona č. 114/1992 Sb. lesy, rašeliniště, vodní toky, údolní nivy, rybníky a jezera. Tyto VKP ze zákona nebyly ve studii podrobněji rozebírány.

4. skupina: Ostatní ekologicky a krajinářsky významné části krajiny

Do této kategorie jsou zahrnuty ekologicky, krajinářsky a esteticky hodnotné lokality, které nejsou doposud zvláště chráněny a mají význam pro zachování pestrosti biotických a abiotických složek krajiny a následně její ekologické stability. Tyto lokality lze chápat jako návrhy pro zpracování územních systémů ekologické stability (ÚSES) lokální úrovně, popř. jako návrhy na případné doplnění sítě zvláště chráněných území.

V příloze 1 jsou zakreslena ekologicky hodnotná území podle jednotlivých kategorií. Součástí přílohy je dále tabulková část.

6.1.2. Způsob hodnocení morfologie vodního toku Labe v České republice z hlediska stupně narušení stavebními úpravami

V rámci řešené ekologické studie byla využita dvě následující kritéria uvedená v tabulce 6/1 pro hodnocení morfologie toku z hlediska intenzity dopadů stavebních úprav na původní stav. Jejich aplikace byla předurčena existujícími konkrétními daty pro celé české Labe. Jednotlivá kritéria jsou rozčleněna na ukazatele, které se dále dělí na datové soubory s položkami konkrétních vstupních dat podle následující tabulky:

Kritéria / ukazatele	Specifikace	Vstupní data
Kritérium K 1 - Intenzita vlivu stavebních úprav (vybrané charakteristiky)		
Morfologie trasy	změna vinutí trasy v porovnání s přirozeným stavem v hodnoceném úseku	změna vinutí
Vzdutí	ovlivnění přirozeného proudění a splaveninového režimu v korytě	vzduto ano/ne
Kritérium K 2 - Současný charakter břehových zón		
Břehová zóna L	zachování nebo znovuoobnovení přírodního charakteru břehové zóny	stupnice
Břehová zóna P	zachování nebo znovuoobnovení přírodního charakteru břehové zóny	stupnice

Tabulka 6/1: Specifikace použitých kritérií a ukazatelů

Položky v ukazatelích kritéria K 1 jsou vyjádřeny číslem, které vyjadřuje přibližnou délku vzdutí při stálých průtocích a změnu vinutí trasy podle tabulky 4/4 (za původní se uvažuje stav k roku 1840 - 1848).

Ukazatele kritéria K 2 charakterizují subjektivní hodnocení současného stavu břehových zón (podle definice na obr. 3/1). Hodnocení je provedeno na základě následující bodové stupnice, která vyjadřuje kvalitu zachování nebo znovuoobnovení přírodního charakteru břehových zón.

Body	Popis
1,00 - 1,50	nevyhovující
1,50 - 2,50	nevhodná
2,50 - 3,50	sporná
3,50 - 4,25	přijatelná
4,25 - 4,75	vyhovující
4,75 - 5,00	zcela vyhovující

Nesrovnatelné hodnoty mezi jednotlivými popisovými daty v ukazatelích (hydrodynamické vzdutí, zkrácení trasy a přirozenosti břehových zón) byly transformovány na srovnatelné pomocí programu "Ekologický model Labe", který byl vypracován v organizaci Povodí Labe v rámci národního Projektu Labe. Uvedený program využívá princip multikritériální analýzy (ŠINDLAR, 1991). Hodnocení se může provádět na jednom daném jevu (např. ukazateli) nebo na souhrnu několika jevů. V případě hodnocení více jevů je třeba mezi jednotlivými jevy stanovit vzájemné priority pomocí vah. Váhy se stanovují na úrovni kritérií, ukazatelů a datových souborů. V úrovni kritérií jsou tyto váhové relace závislé na kombinaci typu poříční zóny a charakteru vodního toku. Na těchto kombinacích závisí i hranice přijatelnosti stavu v hodnocené lokalitě.

Pro účely této ekologické studie byly vyhodnoceny dva nezávislé expertní pohledy (viz kritéria v tabulce 6/1).

Výsledky jsou prezentovány podle hodnotící stupnice uvedené v tabulce 6/2 a jsou znázorněny v přehledných grafech celého českého Labe na obr. 6/1 a 6/2.

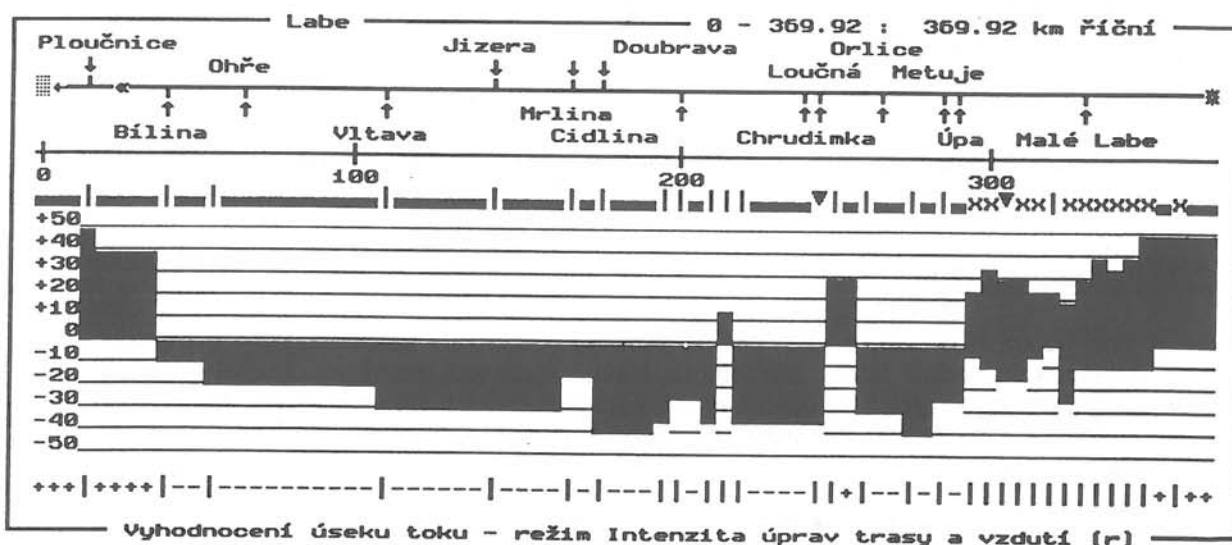
Vzhledem k použitému přehlednému měřítku zde dochází i k určité schematizaci v úsecích, kde příliš velká podrobnost vstupních dat neumožňuje znázornit všechny lokality, takže např. na obr. 6/1 je v úseku od Špindlerova Mlýna po ústí Metuje zobrazen interval negativních a pozitivních výsledků.

Absolutní	Relativní	Popis stavu	Doplňující text - nepřímá úměra, kritérium K 1 narušení přírodního stavu	Doplňující text - přímá úměra, kritérium K 2 zachování, příp. obnovení přírodního stavu
100 %	50 %	plně vyhovující	zcela zanedbatelné	velmi významné
(100 ... 80) %	(50 ... 30) %	vyhovující	zanedbatelné	významné
(80 ... 60) %	(30 ... 10) %	přijatelný	podprůměrné	značné
(60 ... 40) %	(10 ... -10) %	sporný	průměrné	průměrné
(40 ... 20) %	(-10 ... -30) %	nevhodný	značné	podprůměrné
(20 ... 0) %	(-30 ... -50) %	nevyhovující	významné	zanedbatelné
0 %	(-50) %	zcela nevyhovující	velmi významné	zcela zanedbatelné

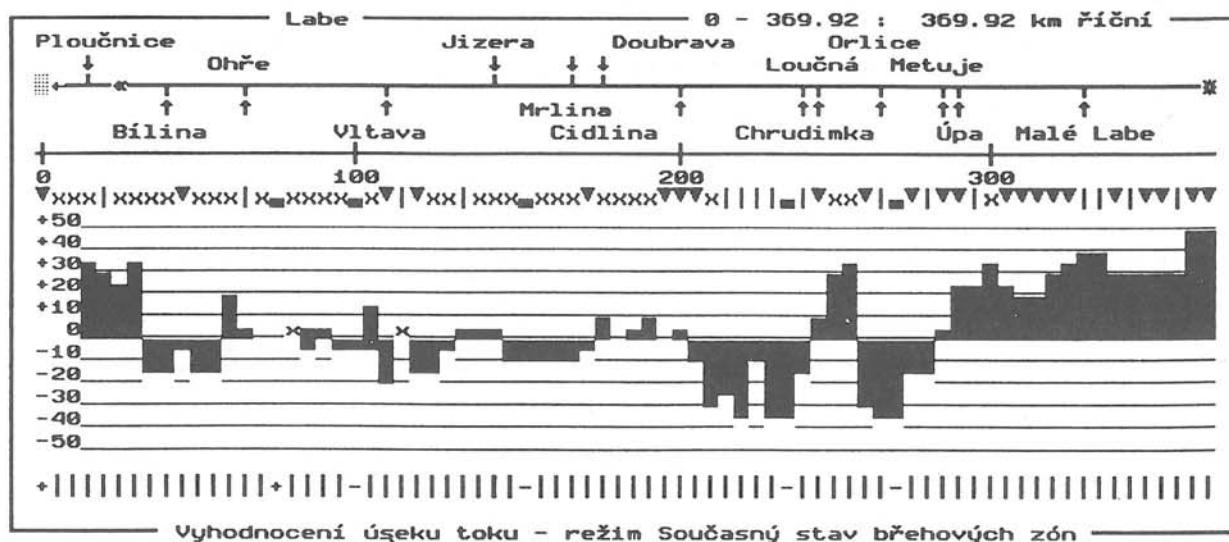
Tabulka 6/2: Použitá univerzální hodnotící stupnice

Na obou grafech vidíme, že nejintenzivnější ovlivnění stavebními úpravami původního stavu Labe proběhlo v oblasti české křídové pánve, kde Labe výrazně meandrovalo. Zde se projevilo jak napřimování trasy toku, tak i téměř souvislé vzdutí od jezu k jezu. V erozních údolích jsou hodnocené stavební aktivity zaměřeny výhradně na vzdouvací objekty.

Pro praktické využití této analýzy při určování priorit návrhů opatření v řešeném území je nezbytné doplnit základní informace o další klíčové jevy, jako jsou u upravených úseků např. parametry příčného profilu, použité opevnění břehů, případně dna. V době zpracování této stati nebyly ještě pro celé Labe k dispozici, ale v plném rozsahu je jejich vypovídací schopnost testována na Spojené Orlici.



Obr. 6/1: Intenzita vlivu stavebních úprav (vybrané charakteristiky) (schematizace grafu je dána podrobností vstupních dat - kladné a záporné hodnoty v úseku od Špindlerova Mlýna po ústí Metuje)



Obr. 6/2: Současný charakter břehových zón (K 2)

Závěrem je vhodné upozornit na vazby mezi uvedenými grafy. Vidíme, že v oblasti intenzivních úprav Labe v české křídové pánvi se postupně v některých lokalitách vyvinul i ekologicky přijatelný stav břehových zón, který je vhodné podporovat v dalším přirozeném vývoji a chránit před narušením. Jako příklad je možné uvést lokalitu Labe u Lovosic v říčním km 57,77 - 58,37, kde intenzita narušení přírodního stavu je značná (- 21 %), ale následné obnovení přírodě blízkého stavu břehové zóny je klasifikováno také jako značné až významné (+ 30 % - v uvedeném grafu na obr. 6/1 zkruseno přehledným měřítkem). V zásadě se zde jedná o vývoj sekundárních biotopů, které jsou podle kritérií ochrany přírody ochrannásky cenné, ale za přirozených podmínek dynamiky toku Labe by k jejich vzniku nedošlo.

Naopak v oblastech s malou intenzitou stavebních úprav (změnou vinutí trasy a vzdutí) často nedosahuje ekologický stav břehových zón předpokládané kvality, protože expertní pohled (vstupní data pro kritérium K 2) v sobě zahrnuje i zhodnocení úpravy morfologie koryta, které dosud není v grafu na obr. 6/1 zahrnuto.

Na srovnání těchto dvou modelových expertních pohledů je zřejmé, jak obtížné bude sestavit jednotný hydroekologický rastr pro celé povodí Labe, který bude závislý především na sjednocení a přesné definici pohledu hodnocení.

6.2. Zásady ekologického hodnocení a přehled kritérií použitých v Německu

6.2.1. Kategorie ochrany

Labe a jeho údolní nivy mají s ohledem na svou strukturu vůči porovnatelným evropským tokům četné úseky velmi blízké přírodnímu stavu. Poskytují jedinečné životní prostředí velkému množství vymírajících a početně ohrožených živočišných a rostlinných druhů. Jakožto rekreační, klidová a průchozí oblast má Labe a jeho říční nivy nadregionální význam pro velký počet druhů ptactva.

Doposud je na labských nivách v Německu zřízeno 135 chráněných území. Mapy v příloze 2 obsahují přehled současných chráněných území na německém úseku Labe.

Uvedeny jsou tyto kategorie ochrany:

a) chráněné přírodní území (NSG)

- přísně chráněné území
- slouží k ochraně přírody a krajiny jako celku, a především pak k ochraně zde žijících živočichů a rostlin a jejich biotopů

b) chráněná krajinná oblast (LSG)

- většinou rozsáhlé území se zvláštní ochranou přírody a krajiny a obzvláštním významem pro rekreaci
- slouží k zachování a obnově výkonnosti přírodního režimu a k rozmanitosti, svéráznosti nebo krásy krajiny

c) biosférická rezervace UNESCO (BR)

- rozlehlé území; v hlavní a nárazové zóně přísně chráněné; mezinárodní ochranná kategorie programu UNESCO "Člověk a biosféra" (MAB)
- slouží k zachování charakteristických ekosystémů Země a ekologicky cenných kulturních krajín a jejich genetické rozmanitosti
- je charakteristickým příkladem pro rozvoj a péči o krajinu (zóna harmonické kulturní krajiny a regenerační zóna)

d) národní park (NP)

- přísně chráněné, rozlehlé území; mezinárodní kategorie podle směrnice IUCN
- většinou rozdělen do chráněných pásem; svým zaměřením a péčí je porovnatelný s rezervací přírodního lesa nebo přírodní rezervací

6.2.2. Návrhy na zlepšení biotopů

Abychom dosáhli cíle, tj. udržení, resp. obnovení co nejpřirozenějšího ekosystému se zdravou pestrostí druhů, musíme zlepšit jakost vody a retenci zároveň chránit biotopy, resp. obnovit je nejen po celé délce Labe, ale i na jeho přítocích.

Velké množství stavebních úprav na celém toku Labe znamenalo ztrátu cenných biotopů. V následujícím textu budou uvedeny některé návrhy na zlepšení biotopů s cílem posílit rozmanitost a přírodní stav ekosystému.

Břehová zóna

Vodohospodářské stavby v břehové zóně (litorálu) se týkají z biologického hlediska velice citlivé oblasti, a proto je nezbytný objektivní a vědecky podložený přístup.

Tak např. v případě, že spolehlivou stabilitu břehů vodního toku nelze zajistit jen jejich osázením, lze proti vodní erozi a ke zpevnění břehů použít holé a nezalité hráze z lomového kamene, bez ohledu na dodatečné prorůstání rákosem. Je-li z hlediska techniky proudění a z hlediska lodní dopravy nutno břehovou linii chránit proti erozi pouze náspy z hrubých kusů, měly by v nich být místy mezery, pokud se to pro území ležící za těmito náspy jeví jako účelné a neodporují tomu aspekty techniky proudění. Takové utváření břehů je mj. výhodné i pro ukládání plavenin a tvoří důležitý předpoklad pro biologické osídlení. Jako vzor utváření břehů koryta může sloužit chráněné přírodní území Heuckenlock, jímž prochází jižní hamburské rameno Labe - Süderelbe (obr. 6/3), využívané jako vodní cesta.

Odstavená ramena

Pokud jde o odstavená ramena řeky, třeba si uvědomit, že se jejich vysoká produktivita a jejich hodnota snižuje zanášením. Zanášení bychom měli vhodnými prostředky zabránit, nebo je alespoň minimalizovat. Vyvážení vybagrovaného materiálu apod. do starých ramen může vést ke zničení různých akvatických biocenóz, a proto je odstavená ramena třeba zachovat jako vodní plochy. Ztráta odstavených ramen znamená pro hlavní proud zúžení jeho ekologické základny, a tím i snížení počtu druhů. Udržení a zhodnocení odstavených ramen řeky pomocí

Následující stat' se zabývá faktory, které mají významný vliv při ekologickém utváření výhonových polí.

a) Hloubka vody

Pokud se bude usilovat o rozvoj trvalých akvatických společenstev v postranních vodách na středním Labi napojených na hlavní tok, musí se minimální hloubka vody pohybovat od 1,5 do 2,5 m při průměrném nízkém vodním stavu (MNW). Bude-li se usilovat o prostor pro amfibické a terestrické prvky, může být hloubka vody i nižší. Totéž platí pro úsek Labe s vlivem vzduší moře ve vztahu k průměrné malé vodě v oblasti s vlivem přílivu a odlivu (MTnw). Pouze hloubka vody nad 1,5 až 2,5 m při MNW je pro akvatické společenstvo zárukou, že si tišiny spojené s Labem a místa s mírným prouděním uchovají svou funkci i v době delšího sucha nebo nahromadění ledů. Aby tyto životně důležité úseky nemohly vyschnout, musí být uvažované prostory mezi hrázemi odpovídajícím způsobem vybavovány a upraveny. Hloubka vody a velikost ryb jsou si přímo úměrné, tzn. že větší ryby potřebují např. "větší minimální plavební hloubku" než ryby menší a mladé. Potrubí mezi výhony, spojující několik výhonových polí, umožňují jednak výměnu živočichů mezi nimi, jednak poskytují útočiště (skrýš) zejména větším rybám. Proto by takové potrubí mělo mít průměr alespoň 1 m.

Nutno je však předem prověřit hydraulické podmínky. Současně je třeba zvážit, zda by namísto potrubních propustí nebylo možno vytvořit otevřená spojení. Pro zjednodušení jsou na obr. 6/5 a 6/6 znázorněna spojení mezi výhonovými poli jen pomocí potrubí.

b) Režim proudění

Místa s mírným prouděním (obr. 6/5), resp. s tišinami (obr. 6/6), tvoří nejdůležitější ekologickou základnu zejména pro rozvoj typických rostlin i živočichů. V pásmech tišin se mohou zčásti usazovat látky, které unáší řeka. Díky tomu se zlepšují i světelné poměry a světlo proniká do větších hloubek. V důsledku toho se pak může vyvíjet i drobná fauna, která slouží jako potrava např. pro ryby. Dodatečně pak ještě roste objem biogenní produkce kyslíku.

Výměnu vody mezi Labem a prostory mezi hrázemi bychom měli udržovat pokud možno na nízké úrovni, abychom předešli zanášení materiálem z Labe.

Bude nutno vyzkoušet, který z typů výhonových polí povede v jednotlivých případech podle stavu flory a fauny k lepšímu efektu. Výhonová pole musí být napojena, tedy otevřena vůči hlavnímu proudu alespoň z 1/3 až 1/2 své šířky, aby byla zaručena dostatečná výměna organismů mezi oběma biotopními prvky. Zajištění tohoto efektu při zachování minimálního proudění předpokládá velmi přesný technický plán proudění. Na tom pak do značné míry závisí úspěch plánovaného projektu.

c) Rostlinné porosty

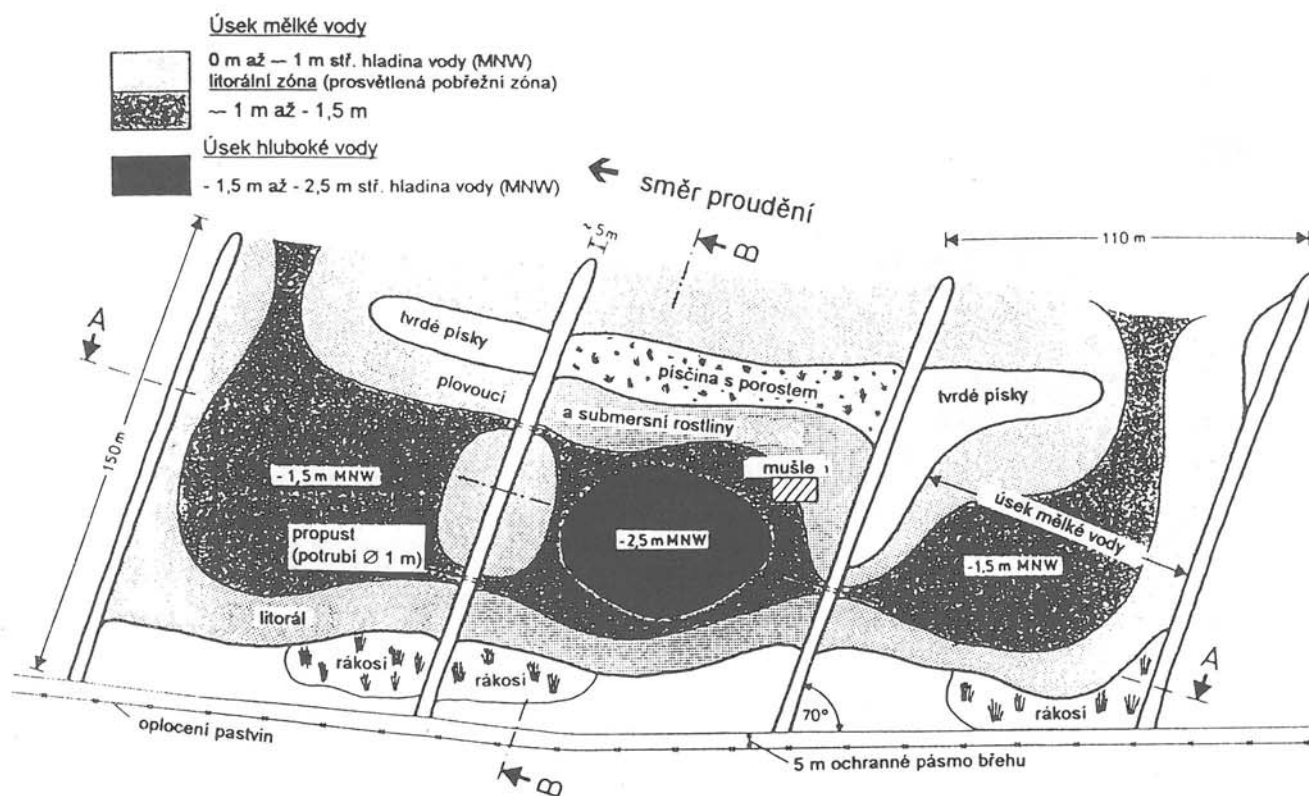
Rozhodně bychom se vždy měli pokusit osadit litorální pásma rostlinami - vzhledem k jejich vysoké ekologické hodnotě - a tyto porosty podporovat.

Rostlinstvo přitom všeobecně snižuje erozi usazenin a mírní erozivní účinky vln. Vytvářejí totiž úkryt organismům, rozšiřují potravní řetěz a ve světelné fázi dne pozitivně ovlivňují kyslíkovou bilanci. Mikroorganismy při kořenech rostlin mají pozoruhodnou samočisticí schopnost.

Porosty rostlin na horním toku řeky jsou ohroženy, a to jednak díky přímému vypouštění odpadních vod do Labe, jednak v důsledku využívání poříční zóny (zemědělství, vodní sporty, navážky). V důsledku této situace vyhynulo v této oblasti Labe již 23 % rostlinných společenstev.

Na středním Labi se s periodicky se vynořujícími rostlinami setkáme převážně jen v oblasti klidných, stojatých vod (výhonová pole a odstavená ramena). Porosty rostlin pod hladinou jsou v tomto úseku relativně vzácné. Na březích horního Labe mezi Schmilkou a Riesou jsou zachovány lužní lesy jen na malých plochách, jsou však jako zbytky původní pobřežní vegetace Labe na tomto úseku zvlášť významné.

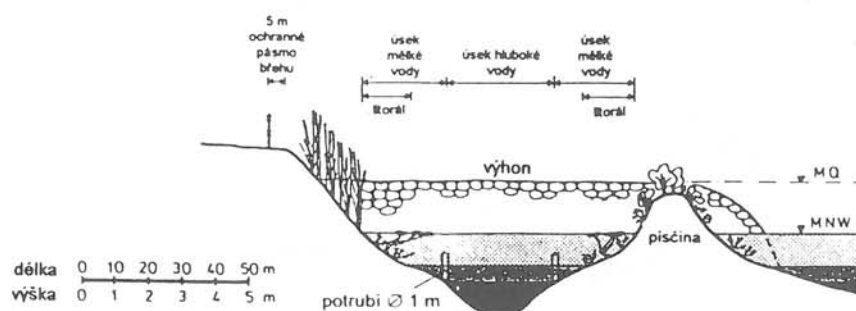
Tam, kde je Labe přímo ovlivňováno mořským vzduším a ve vodě převládají špatné světelné poměry, nemají porosty vyšších vodních rostlin vzhledem ke kolísání hladiny Labe prakticky žádný význam.



WG Elbe 4/88



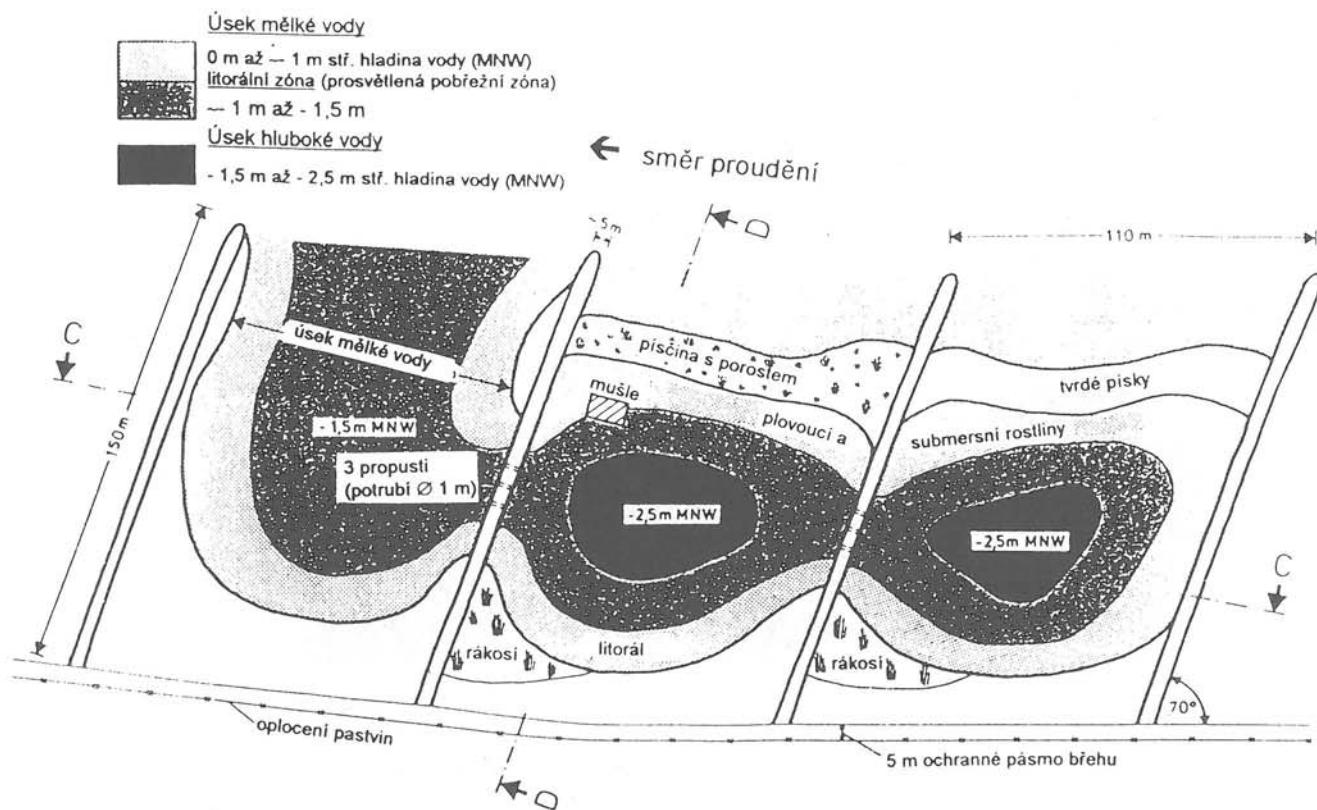
Řez A - A



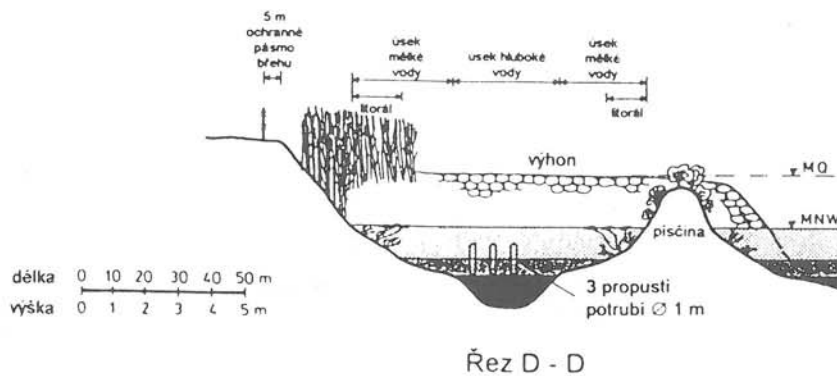
Řez B - B

WG Elbe 5/88

Obr. 6/5: Výhonová pole s mírným prouděním



WG Elbe 4/88



WG Elbe 5/88

Obr. 6/6: Výhonová pole s tišinami

Pro udržení a rozšíření ekologické základny na Labi je nutno dosavadní porosty zachovat a ještě je posílit vysazováním podpůrných rostlin. Pokud je to z hlediska techniky proudění možné, měly by být břehy chráněny před úderem vln rostlinným pásem.

d) Sedimenty

Sedimentace unášených látek a vytváření sedimentů (a bahnitých nánosů) podporuje rozvoj některých složek bentických biocenóz, avšak příliš silné vrstvy sedimentů zhoršují biotické i abiotické podmínky lokalit, a mělo by se jim proto zabránit.

e) Oplocení pastvin

Aby nedocházelo k erozi a okusu rostlin přímo na březích mezi výhony, je třeba zde vybudovat ohrazené pastviny, aby se dobytek nemohl dostat až k řece. Chráněné pásmo při břehu by přitom mělo mít alespoň šířku 5 metrů. Oplocení by mělo zároveň zabránit nežádoucímu přesycení nutrieny z hnoje a močůvky v postranních ramenech s minimálním prouděním. S ohledem na splachování nutrientů při deštích by mělo být zakázáno používání umělých hnojiv před hrázemi a na zemědělsky využívaných plochách při řece.

f) Možnosti rybích propustí na zdymadlech

Přirozenou migraci ryb na Labi omezují početné jezové zdrže zejména na horním toku řeky (území České republiky), a také zdymadlo Geesthacht na říčním km 585,9. Výsledek průzkumů stavu ichtyofauny (KOOPS, 1960) ukázal, že jez u Geesthachtu, uvedený do provozu v roce 1960, vytvořil překážku pro migraci ryb proti proudu (mj. mník a koruška), ale i směrem do moře (úhoř).

Abychom udrželi stavy ohrožených ryb a aby se znovu objevily druhy již vymřelé, lze je sice znovu nasazovat nebo budovat různé rybí propustě (rybí schody apod.), avšak je třeba si uvědomit, že ani nejlépe dimenzované rybí přechody už nikdy neposkytnou postiženým druhům ryb takové migrační možnosti jako volný vodní tok.

Základním předpokladem je, aby rybí schody vedly vodu vždy v souladu s migračními cestami ryb, a že jejich výstavba má smysl jedině tehdy, najdou-li ryby výše odpovídající biotop. Poněvadž se migrační doby u různých druhů ryb liší, je třeba nejprve připravit analýzu vlivu jezových zdrží na stav ichtyofauny. Na základě získaných výsledků bude pak možno uvést v soulad převádění vody rybími stupni s migračním chováním jednotlivých druhů ryb. Dalším důležitým faktorem je hloubka vody a rychlost proudění v rybí propusti. Na délce jednotlivých rybích přechodů a jejich převýšení pak závisí výstavba dalších tůň a klidových nádrží, kde mohou stresované ryby nabrat síly pro další cestu. Z téhož důvodu by se měla na výstupech těchto rybích propustí udržovat rychlost proudění rovněž na nízké úrovni, aby se po únavném přechodu propustí rybám dále neztěžoval vstup do horního úseku řeky. Záleží na tom, jakou sílu bude mít proud na dolním vstupu do rybích propustí, aby se staly pro ryby atraktivní. Rychlost tohoto proudění však musí být vyšší než rychlost okolní vody, aby ryby poznaly, kudy vlastně mají plout.

Pro úhoře je nutno vytvořit k překonání umělých překážek zvláštní zařízení. Stavební náklady jsou podstatně nižší než u rybích propustí. Úhořům stačí nakloněná rovina (sklon 1 : 3), kterou přetéká slabý proud vody.

6.3. Zásady k návrhům opatření v toku a údolních nivách Labe

Na základě výše uvedených faktů byl sestaven seznam zásad, na jejichž základě bylo provedeno posouzení Labe a z toho vyvozeny odpovídající návrhy. Tyto návrhy jsou podrobně uvedeny v příloze 3, 4 a 5.

Při vypracování navrhovaných opatření k ochraně a utváření vodních struktur a břehových zón Labe a jeho údolních niv se vycházelo ze zachování a z ochrany stávajících přirozených struktur.

Hydroekologická opatření:

- dílčí napojení pobřežní zóny Labe, resp. zlepšení periodického napojení vodních útvarů v blízkosti Labe na jeho tok (šterkoviště, vybagrované jámy, rybníky, tůně, mělčiny)
- znovuotevření oddělených vedlejších ramen Labe (stará ramena), zpravidla ve směru od dolního toku
- vytvoření a úprava malých vod, příp. znovuotevření zasypaných slepých ramen
- utváření výhonových polí, v případě potřeby zvýšení jejich průtočnosti
- vyčištění polí koncentračních hrází, příp. výhonových polí k vytvoření tokově zklidněných zón napojených na hlavní tok
- omezit zavážení výhonových polí vybagrovanou zeminou na nevyhnutelné případy a na ty oblasti, kde nedojde k ekologickým škodám
- zakládání umělých zátočin na silně stavebně regulovaných úsecích toku
- úprava již nepoužívaných přístavních nádrží jako ochranných zón pro vodní organismy
- zákaz vypouštění odpadních vod do slepých ramen
- odstranění divokých skládek v říční nivě

Ekologická opatření v břehových zónách a v labských nivách:

- zjištění a vymezení zpevněných úseků břehu potenciálně vhodných k odstranění jejich zpevnění
- přehodnocení hospodářského využití poldrů
- přezkoumání možností případného vylepšení oblastí obehnaných hrázemi, resp. prověření staveb hrází
- přirozená úprava břehů
- opatření k vysazení lužních dřevin, resp. porostů k pokosu
- přezkoumání vhodnosti vysazených lesů pro danou lokalitu
- nepoužívání hnojiv a prostředků na ochranu rostlin v okolí řeky
- extenzivní obhospodařování luk a pastvin na údolních nivách s ekologicky přijatelným stavem dobytka
- zákaz orby na lukách a pastvinách na přilehlých územích a postupná přeměna obdělávané půdy na těchto územích opět na louky a pastviny
- zajištění břehů proti vstupu dobytka a okusu oplocením
- oplocení ochranně cenných biotopů (malé vodní toky, skupinové porosty dřevin, suché biotopy a staré stromy) na ochranu proti pasoucímu se dobytku
- údržba toku odpovídající ekologickým požadavkům
- přezkoumání možností retence vody v odvodňovacích příkopech na přilehlých územích z důvodu zamezení rychlého odvodňování údolních niv při povodních
- ekologicky únosné obhospodařování labských niv
- ekologicky vhodné řešení pro umístění bagrovaného materiálu při zohlednění všech hledisek
- zřízení chráněných území, mj. v rámci územního plánování

Speciální technická opatření:

- utváření stavebních děl přivádějících vodu vyhovující rybám
- zřizování rybích stupňů a propustí u jezů
- vylepšování rybích stupňů
- nahrazení rotačních čerpadel při zavlažování nebo odvodňování čerpadly, která nejsou rybám tak nebezpečná
- vybudování regulovatelných propustí v hrázích k opětovnému propojení řeky s oddělenými vedlejšími rameny
- minimalizace zpevňování břehů struskovým materiálem

Další možná opatření:

- ekologická zlepšení v oblasti stávajících zdymadel
- případné zamezení výstavby dalších zdymadel v ekologicky citlivých oblastech
- omezení zemědělského a lesního hospodaření na březích řeky a v labských nivách
- posunutí, resp. otevření hrází ke zlepšení ekologických podmínek v bývalých záplavových oblastech při současném vytváření retenčního prostoru pro případ povodní.

7. Shrnutí a výhled

Cílem "Ekologické studie o ochraně a utváření vodních struktur a břehových zón Labe" bylo popsat na základě stávajících znalostí stav toků a jejich poříční zóny a zaměřit se přitom na zachované přirozené struktury, zčásti ohrožené plánovanými zásahy, jakož i na úseky poškozené zásahy dřívějšími. Tím měl být zdůrazněn význam toho, že ve vodním systému je vedle pokud možno dobré jakosti vody rozhodující pro rozvoj druhové pestrosti, která je jedním z hlavních cílů dohody o MKOL, pokud možno co nejpřirozenější charakter biotopních struktur.

Pro tento účel byly zapracovány dostupné poznatky o přirozeném, relativně původním stavu abiotických a biotických složek ekosystému Labe a jeho poříční zóny. Jako příklad je možné uvést dynamiku geomorfologického vývoje hydrografické sítě, původní charakter vegetačního krytu nebo ichtyologické poměry. Zásady odvozené z těchto skutečností byly základem pro vypracování návrhů ekologických opatření podél toku.

Na základě vzájemného působení mezi vodním tokem a poříční zónou a porovnáním se stavem z roku 1848 byly na českém úseku popsány dopady stavebních úprav a dalších antropogenních činností na ekologické vazby a funkce Labe a jeho poříční zóny. Pro vyhodnocení současného stavu zachovaných ekologicky cenných lokalit byla použita vybraná kritéria z multi-kriteriální analýzy ekologického modelu Labe.

Na německém úseku byly na základě současných znalostí o vzájemném působení mezi řekou a nivou a znalostí o důsledcích zásahů do ekologických vazeb, jakož i na základě terénních obhlídek toku a lokalit zdokumentovány a popsány ekologicky cenné úseky.

Získané údaje svědčí o tom, že konflikty mezi ekologií a ekonomikou se nejvýrazněji projevují tehdy, když antropogenním využitím dochází k ohrožení a likvidaci nenahraditelných ekosystémů a kulturní krajiny. To ve svém důsledku vedlo k tomu, že v současné době nebylo možné zharmonizovat protikladná stanoviska, týkající se budoucího využití Labe, zejména plánovaných stavebních úprav, nýbrž byla pouze pro srovnání postavena vedle sebe.

Proto bude jedním z hlavních úkolů pracovní skupiny kromě vypracování návrhů na zlepšení životních podmínek druhů v celém labském systému také vypracování posuzovacího rastru.

Měřítka pro posuzování, resp. hodnocení vyžadují obecně uznávané definované základní hodnoty, které však pro velké toky ještě neexistují. V jiných oblastech jsou v tomto směru k dispozici první práce, jako je např. strukturální zmapování menších říčních povodí v rámci pracovního společenství spolkových zemí v oblasti vody (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser - LAWa), hodnocení ochrany přírody spíše v terestrických oblastech, prováděná pracovním společenstvím orgánů ochrany přírody ve spolkových zemích, ležících podél Labe (Arbeitsgemeinschaft der Naturschutzbehörden der Elbeanliegerländer) a Spolkového úřadu pro ochranu přírody (Bundesamt für Naturschutz - BfN), a návrhy na přezkoumání ekologické únosnosti pro jižní úsek horního toku Rýna ze strany BfN. Tyto práce je nutno prověřit z hlediska jejich použitelnosti a rozšířit přiměřeně na celý systém Labe. K tomu je současně zapotřebí velkého množství dat.

Z těchto důvodů potřebuje pracovní skupina "O" ke splnění svého úkolu podporu formou účelových výzkumných projektů. V dohodě s pracovní skupinou "Výzkum Labe" (F) byly již předloženy návrhy nejdůležitějších stěžejních témat výzkumu. Tato témata by měla být zpracovávána v interdisciplinárním sdruženém projektu s názvem "Ekomorfologie a společenstva Labe a jeho niv, včetně přítoků" (stručný název: "Ekomorfologie Labe").

Nezávisle na kompetencích je třeba za účelem inventarizace a zdokumentování stávajícího stavu mezi tato témata zahrnout

- vodní toky a říční nivy labského systému
- vzájemné vazby mezi povrchovou vodou a stavy podzemní vody
- floru a faunu v toku a nivě
- vzájemné působení mezi povrchovou a podzemní vodou, jakož i florou a faunou.

Na podporu terénních prohlídek je třeba pro lokality v blízkosti toku využít leteckých snímků, v oblastech vzdálenějších od toku pak satelitních snímků. Ke zdokumentování hydrologických a hydraulických účinků je třeba používat modely proudění a transportu.

Za účelem vypracování metod pro posuzovací rastr, zejména k získání měřítka a vypracování typových vzorů, by měly být na základě vyhodnocení literatury upřesněny stávající znalosti a popsány změny dřívějších přírodních poměrů labského systému, k nimž došlo do dnešní doby v důsledku zásahů člověka. Jednotlivé výsledky z uvedených inventarizací a zdokumentování současného stavu bude třeba do těchto metod zapracovat.

Za důležité přítoky Labe, u nichž je třeba provést průzkum podle stejných metod šetření a hodnocení, jsou na české straně považovány tyto řeky:

Vltava, Orlice, Jizera.

Na německé straně jsou to:

Černý Halštov (Schwarze Elster) až po oblast Bad Liebenwerda - Elsterwerda Mulde, včetně Freiberské a Cvikovské Muldy, Sála (Saale), Unstrut, Bode a Ilm, Havola (Havel) se Sprévou (Spree) až pod Spreewald, Aland, Karthane, Löcknitz a Stepenitz, Stör, Elde a Sude, Oste, Ilmenau a Jeetzel, Wesenitz a Weißeritz.

Z důvodu obsahové, organizační a finanční strukturalizace výzkumného programu zřídilo Spolkové ministerstvo výzkumu a technologie (BMFT) projektovou kancelář. Do jeho práce je mj. nutno zařadit již uzavřené nebo zpracovávané, ale i plánované projekty:

- projekt "Hydrologické základy" České republiky
- projekt "Hydrologický atlas" Spolkové republiky Německo
- návrh Spolkového ústavu vodních staveb (BAW) z března 1993 pro dílčí úkol sdruženého výzkumného projektu "Průzkum situace povrchových a podzemních vod v oblasti Labe, se zohledněním zejména transportu látek podmíněného prouděním a ekologických podmínek"
- program údržby spolkové vodní cesty Labe na úseku středního toku Labe Spolkového ústavu pro hydrologii (BfG)
- ověření strukturálního zmapování ad-hoc pracovní skupiny pracovního společenství LAWA "Hodnocení vodních systémů - vodních toků" na Spojené (Vereinigte) a Cvikovské (Zwickauer) Mulde
- úvodní ekologická studie v labských nivách Spolkového úřadu pro ochranu přírody (BfN)
- souhrn projektů, týkajících se Labe, z oblasti vysokých škol a jednotlivých spolkových zemí ze strany německé ad-hoc pracovní podskupiny F/O v rámci MKOL.

Výzkumný program "Ekomorfologie Labe" bude zařazen do "Akčního programu Labe".

8. Literatura

Česká část

- Balatka, B., Sládek, J. (1962): Říční terasy v českých zemích. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Bogardi, J. (1974): Sediment Transport in Alluvial Streams. Akademia Kiado, Budapest, 626 s.
- Bow, J. et al. (1985): Návrh koncepce ochrany a tvorby životního prostředí a racionálního využití přírodních zdrojů v odvětví zemědělství. FMVŽ, Praha.
- Čábelka, J. (1976): Vodní cesty a plavba. SNTL Alfa / Praha, 692 s.
- Červený et al. (1984): Podnebí a vodní režim v ČSSR. SZN, Praha.
- Dyk, V. (1956): Naše ryby. SZN, Praha.
- Dalkey, N. C., Rourke, D. L. (1971): Experimental Assessment of Delphi: Procedures with Group Value Judgments. The Rand Corporation, Santa Monica, California.
- Dědina, V. (1930): Geomorfologický vývoj vodních toků v Čechách. Nakladatelství SČSZ, Praha.
- Demek, J. (1972): Geomorfologie českých zemí. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Fiedler, J. (1965): Lesy Jaroměřicka z hlediska ochrany přírody. Čs. ochrana přírody, Bratislava, 2: 63 -76.
- Fishburn, P. C. (1974): Lexicographic Orders, Utilities and Decision Rules; A. Survey. Management Science, No. 20: 1442 - 1471.
- Fishburn, P. C. (1970): Utility Theory for Decision-Making. J. Wiley, New York.
- Friedl, K. et al. (1991): Chráněná území v české republice. MŽP ČR, Praha.
- Gergel, J. (1987): Ochrana krajinného prostředí pomocí malých vodních nádrží a zásady pro jejich zřizování a provoz. FMZVŽ, Praha.
- van Gigch, J. P. (1978): Applied General Systems Theory. Harper & Row Publ., New York, Vol. 1, 2.
- Götz, A. (1966): Atlas ČSSR. Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha.
- Graf, W. H. (1971): Hydraulics of Sediment Transport. McGraw-Hill Book Co., New York.
- Hašková, J. et al. (1991): Rekonstrukční projekt břehových porostů a doprovodné zeleně údolní nivy Labe. Kostelec nad Černými lesy, 66 s.
- Hasík, O. (1974): Vodohospodářská výstavba a životní prostředí člověka. Praha, Akademia, 381 s.
- Hejný, S., Slavík, B. (eds.) (1988): Květena ČSR 1. Academia, Praha.
- Holčík, J. et al. (1974): Vodní toky a ich vplyv na ryby a rybárstvo. Sborník referátů IS SZS, Patince.
- Holčík, J. (1983): Ichtyofauna Československa a problematika jej ochrany. Brno.
- Holčík, J., Hensel, K. (1972): Ichtyologická příručka. Obzor, Bratislava.

- Holub, J., Procházka, F., Čeřovský, J. (1979): Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR. Presila, Praha, 51: 213 - 237.
- Hons, J. (1971): Příspěvek k dějinám nejstarších návrhů průplavů na území ČSSR. Dějiny vědy a techniky, Praha, č. 2.
- Huml, O., Lepš, J., Rauch, O. (1983): Geobotanická a floristická charakteristika Královédvorská. Východočeský botanický zpravodaj, Pardubice, 1983/2: 1 - 12.
- Kališ, J. (1976): Splaveninová studie Labe v úseku Dvůr Králové - Mělník. Závěrečná zpráva VVÚVSH VUT, Brno, 157 s.
- Keeney, R. L., Raiffa, H. (1976): Decision Analysis with Multiple Conflicting Objectives. J. Wiley & Sons, New York.
- Kol., (1991): Zpráva o čistotě vody na revírech ČRS. Informace ČRS, Praha (nepublikováno).
- Kolbek, J. (1974): Rostlinná společenstva Kalvárie. Severočeská příroda, Litoměřice, 5: 49 - 61
- Kovář, P., (1991): Zhodnocení geobotanických podkladů pro management v rámci "Projektu Labe". Praha.
- Kubát, K., (1974) a): Vyšší rostliny Kalvárie u Velkých Žernosek. Severočeská příroda, Litoměřice, 5: 39 - 47.
- Kubát, K., (1974) b): Antropogenní vegetace Kalvárie u Velkých Žernosek. Severočeská příroda, Litoměřice, 5: 63 - 68.
- Kubát, K. (1986): Červená kniha vyšších rostlin Severočeského kraje. TEPS Praha.
- Leopold, I. B., Wolman, M. G., Miller, J. P. (1964): Fluvial Processes in Geomorphology. W. H. Freeman, San Francisco / London.
- Libý, J., Doležal, L. (1989): Plavebně hydraulická problematika středního Labe. Práce a studie. VÚV, Praha, 175, 192 s.
- Lohniský, K. (1984): Změny rozšíření a druhové skladby ichtyofauny východních Čech v posledním desetiletí. Muzeum Hradec Králové.
- Lohniský, K. (1992): Ichtyologická klasifikace Labe. (nepublikováno)
- Mareš, J. (1957): Stanovení a znázornění hustoty vodní sítě v Československu. Kartografický přehled, ČSAV, č. 2.
- Mezera, A. (1958): Středoevropské nížinné luhy. Vol. 2., SZN, Praha.
- Míchal, I. et al. (1991): Územní zabezpečování ekologické stability. Teorie a praxe. MŽP ČR, Praha.
- Mikyška, R. et al. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země - vegetace ČSSR, A 2, Academia, Praha.
- Mikyška, R. (1960): Fytocenologický přehled lesů v území Východočeské nížiny mezi Labem, Úpou a Loučnou. Práce Muzea Hradec Králové, Ser. A, 1/2: 25 - 32.
- Mikyška, R. (1940): O lesích na Královéhradecku. Krása našeho domova, 32: 65 - 92.
- Miláček, J. (1988): Udržování plavební dráhy na labské vodní cestě. VTEI, VÚV Praha, 1/1988: 5 - 18.
- Miles, L. D. (1961): Techniques of Value Analysis and Engineering. McGraw-Hill, New York.

- Moravec, J. et al. (1983): Rostlinná společenstva ČSR a jejich ohrožení. Severočeská příroda, Litoměřice, 1983/1.
- Moravec, J. et al. (1982): Die Assoziationen mesophiler und hygrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik. Vegetace ČSSR, A 12, Academia, Praha.
- Neuhausl, R., Moravec, J., Neuhauslová-Novotná, Z., (1965): Synökologické Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder. Vegetace ČSSR, A 1, Academia, Praha.
- Neuhauslová, Z. (1965): Polabské luhy a jejich ochrana. - Čs. ochrana přírody, Bratislava, 2: 77 - 85.
- Nevoránek, Z. et al. (1985): Vliv civilizačních faktorů na chov zvěře, ryb a včel. Sborník VRS, Brno.
- Nijkamp, P. (1980): Environmental Policy Analysis. Operational Methods and Models. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- von Neuman, J., Morgenstern, O. (1947): Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press, Princeton, 2nd ed.
- Novák, V. (1938): Říční trasy v Československu. SČSZ, Praha.
- Novotná, Z. (1958): Příspěvek k poznání lužních společenstev středního Polabí. ČSAZV, Lesnictví, 4: 87 - 98.
- Nožička, J. (1957): Přehled vývoje našich lesů. SZN, Praha.
- Oliva, O. (1958): Biologická studie o rybách středního Polabí. Kandidátská disertační práce. PřFUK, Praha.
- Pareto, V. (1927): Manuel d'économie politique. M. Giard, Paris, 2. vyd.
- Pivnička, K. (1985): Vliv ekologických faktorů na dynamiku společenstev v údolních nádržích. Autoreferát disertační práce. PřFUK, Praha.
- Plavební mapa Labe (1977/78). Kartografie, Praha.
- Poupě, J. (1989): Civilizační faktor ovlivňující hospodaření na tekoucích vodách. Sborník VTS, Prachatice.
- Pratt, J. W., Raiffa, H., Schlaifer, R. O. (1965): Introduction to Statistical Decision Theory. McGraw-Hill, New York.
- Raiffa, H. (1978): Rozhodování. Úvod do teorie rozhodování při nejistotě. Institut řízení, Praha.
- Rydlo, J. (1980): Dymnivky v Libickém luhu. Vlastivědný zpravodaj Polabí, Poděbrady, 20: 86 - 89.
- Rydlo, J. (1988) a): Chráněný přírodní výtvar Libický luh - Polabská příroda, Nymburk, 1, 1987: 18 - 20.
- Rydlo J. (1988) b): Vodní makrofyta Labe v letech 1974 - 1986. - Muzeum a současnost, Roztoky, ser. natur., 1987: 67 - 122.
- Rydlo, J. (1990): Cévnaté rostliny Veltrubského luhu. - Muzeum a současnost, Roztoky, ser. natur., 4: 107 - 128.
- Říha, J. (1981): Formalizovaný způsob hodnocení vlivu vodohospodářských projektů na životní prostředí. Studie FSv ČVUT, Praha.

- Říha, J. (1983): Multikritériální ekologické posuzování investic. DT ČSVTS, Praha.
- Říha, J. (1982): Multikritériální posuzování stavebních projektů. Nakl. ČVUT, Praha.
- Sedlár, J. et al. (1976): K štúdiu vplyvu regulace tokov na formovanie ichtyofauny. Polnohospodárstvo, Bratislava, 2, 5.
- Skřivan, P., Dohnal, K., Šebestová, M. (1991): Ekologický průzkum Labe. Zpráva v "Projektu Labe", Praha.
- Slavík, B. (1986): Fytokartografické syntézy ČSR. Vol. I. - BÚ ČSAV, Průhonice.
- Spoustová, J., Pospíšil, J. (1991): Morfologická studie Labe. Zpráva v "Projektu Labe", Praha.
- Stelcer, K. (1981): Bed-load Transport, Theory and Practice. Littleton, Colorado.
- Šindlar, M. (1991): Metodické návody ekologických úprav toků - I. znění, Projekt Labe, Hradec Králové.
- Šindlar, M. (1991): Metodika ekologické optimalizace říčních systémů a jejich povodí. Vodní hospodářství, 1: 1 - 6.
- Zpráva o čistotě vody na revírech ČRS (1991). Informace ČRS Praha (nepublikováno).
- Železnjakov, G. V. (1981): Propusknaja sposobnost' rusel, kanalov i rek. Gidrometeoizdat, Leningrad.

N ě m e c k á č á s t

- Albrecht, M.-L. (1960): Die Elbe als Fischgewässer, Wasserwirtschaft-Wassertechnik, 10: 461 - 465.
- Anordnung zur Steuerung des Abflußgeschehens in der Havel (1984). Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft der DDR (nepublikováno).
- ARGE der Landesanstalten und -ämter und des Bundesamtes für Naturschutz (1994): Der Schutz der Elbe als eine internationale Verpflichtung. "Natur und Landschaft", 6: 239 - 250.
- ARGE ELBE (1984): Gewässerökologische Studie der Elbe von Schnackenburg bis zur See. Wassergütestelle Elbe, Hamburg, 98 s.
- ARGE ELBE (1984): Fischereiliche und benthologische Untersuchungen einer Schlenze an der Norderelbe. Wassergütestelle Elbe, Hamburg.
- ARGE ELBE (1991): Wasserwirtschaftliche Maßnahmen zur Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes der Elbe zwischen Schnackenburg und Cuxhaven. Wassergütestelle Elbe, Hamburg, 60 s.
- ARGE ELBE (1991): Ergebnisvermerk über die Bereisung der Mittel-elbe am 24. September 1991 mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung; (nepublikováno), 25 s.
- Barthelmes, D. (1981): Hydrobiologische Grundlagen der Binnenfischerei. Gustav-Fischer-Verlag, Jena, 252 s.
- Bauch, G. (1958): Untersuchungen über die Gründe für den Ertragsrückgang der Elbfischerei zwischen Elbsandsteingebirge und Boizenburg. Zeitschr. f. Fischerei VII N.F.; 3 (6), 161 - 437.
- Briesemeister, E., Stein, H., Seelig, K.-J. (1987/88): Avifaunistische Übersichten, Nonpasseriformes Teil 1 und 2. Ornithologischer Arbeitskreis "Mittel-elbe - Börde", Magdeburg, 188 s.

- Caspers, H. (1958): Biologie der Brackwasserzonen im Elbeästuar; Verh. internat. Ver. Limnol., Stuttgart, XIII: 687 - 698.
- Cepek, A. G. (1965): Geologische Ergebnisse der ersten Radiocarbonatierungen von Interstadialen im Lausitzer Urstromtal. Geologie, Berlin, 14, 5/6: 625 - 657.
- Dahl, H.-J., Hullen, M. (1989): Studie über die Möglichkeiten zur Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspfl. Nieders., Hannover, 18: 5 - 120.
- Dehus, P. (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Süßwasserfische und Neunaugen - Stand 1.1.1990. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel; 19 s.
- Dister, E. (1983): Zur Hochwassertoleranz von Auenwaldbäumen an lehmigen Standorten. Verh. Ges. Ökol., 10: 325 - 336.
- Dister, E. (1984): Bemerkungen zur Ökologie und sozialen Stellung der Auenwälder am nördlichen Oberrhein (Hessische Rheinaue), Colloques phytosociologiques, 9: 343 - 363.
- Dister, E. (1985): Taschenpolder als Hochwasserschutzmaßnahme am Oberrhein. Geographische Rundschau, 37: 241 - 247.
- Dister, E. (1988): Ökologie der mitteleuropäischen Auenwälder. Wilhelm-Müntzer-Stiftung, Siegen; Die Auenwälder, 19: 6 - 30.
- Dister, E. (1991): Situation der Flußauen in der Bundesrepublik Deutschland. Laufener Seminarbeiträge 4/91, Akad. Natursch. Landschaftspfl. Laufen, 8 - 16.
- Dohms, A. Fröhlich, J. u. Faist, H. (1990): Hydrologische und flußmorphologische Veränderungen der Elbe in den vergangenen drei Jahrzehnten. Dt. Gewässerkdl. Mitt. 34, 4: 105 - 110.
- Dornbusch, M. (1991): Rote Liste in Sachsen-Anhalt bestandsbedrohter Vögel. Merkbl. Staatl. Vogelschutzwarte Steckby/Sachsen-Anhalt, 4 s.
- Dornbusch, M., Reichhoff, L. (1988): Biosphärenreservat Mittlere Elbe. Berlin, s. 40.
- Elbstrombauverwaltung (1898): Der Elbstrom. Sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. Bd. I, II, III; Berlin (3 svazky, tabulky a soubor map).
- Faist, H. (1991): Die Elbe auf dem Weg zu einer modernen Wasserstraße. Binnenschifffahrt - ZfB 46, 3: 84 - 88.
- Felkel, K. (1980): Die Geschiebezugabe als flußbauliche Lösung des Erosionsproblems des Oberrheins. Mittl.-Bl. d. BAW, Nr. 47, 54 s.
- Glazik, G. (1964): Veränderungen der Wasserspiegel- und Sohlenlage der Elbe. Wasserwirtschaft-Wassertechnik 14, 11: 332 - 337.
- Glazik, G. (1992): Flußbauliche Aspekte des Elbeausbaus. Binnenschifffahrt, 3: 81 - 90.
- Grimm, R. (1968): Biologie der gestauten Elbe. Die Auswirkungen der Staustufe Geesthacht auf die benthale Fauna im oberen Grenzbereich des Elbe-Aestuars. Arch. Hydrobiol./Suppl. XXXI (3/4): 281 - 378.
- Haarmann, K. (1976): Schutz, Pflege und Entwicklung der Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland; Vogelwelt 97 (6): 223 - 231.
- Harengerd, M., Kölsch, G. (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966 - 1986. - Schriftenreihe d. DDA, Greven, Nr. 11.

- Henrichfreise, A. (1991): Zur grundsätzlichen Eignung des Raumes Freistett als Retentionsraum im Rahmen des "Integrierten Rheinprogrammes", Teil "Wasserhaushalt und Vegetation". Vorstudie, Stuttgart / Bonn, 1 - 9.
- Henrichfreise, A., Gerken, B., Winkelbrandt, A. (1990): Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein im Raum Breisach, zur Prüfung der Umweltverträglichkeit, BfANL, Bonn / Bad Godesberg, 17 s.
- Henrichfreise, A., Gerken, B., Winkelbrandt, A. (1990): Umweltverträglichkeitsstudien im Wasserbau. Laufener Seminarbeiträge, Akademie für Naturschutz und Landschaften, Laufen / Salzach, 6/90, 85 - 94.
- Hentschel, P. et al. (1983): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle. Urania-Verlag, Leipzig/Jena/Berlin, 44 - 47.
- Hentschel, P. (1991): Biosphärenreservat "Mittlere Elbe". Faltblatt 1991.
- Hertel, R. (1975): Zur Fischfauna des sächsischen Elblaufes und ihrer Veränderung seit dem 16. Jahrhundert. Naturschutzarbeit und naturkd. Heimatforschung in Sachsen 17, 2. 72 - 77.
- Hügin, G.: (1980): Die Auenwälder des südlichen Oberrheintales und ihre Veränderung durch den Rheinausbau, Colloques phytosociologiques, Strassbourg, IX: 678 - 706.
- Hügin, G., Henrichfreise, A. (1992): Vegetation und Wasserhaushalt des rheinischen Waldes. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 24, Bonn / Bad Godesberg.
- IKSR (Mezinárodní komise pro ochranu Rýna před znečištěním - MKOR - 1989): Synthesebereicht über die z. Zt. laufenden und bereits geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Ökosystems "Rhein" inkl. seiner Nebengewässer. Brüssel.
- Järling, K.-H. (1991): Gutachten zur Erfassung des ökologischen Zustandes der unmittelbaren Elbeauen im Regierungsbezirk Magdeburg unter Berücksichtigung prognostisch notwendiger Optimierungsmaßzahlen. Staatliches Amt für Umweltschutz, Magdeburg (nepublikováno).
- Järling, K.-H. (1992): Auswirkungen wasserbaulicher Maßnahmen auf die Struktur der Elbeauen - prognostisch mögliche Verbesserungen. 4. Magdeburger Gewässerschutzseminar, Špindlerův Mlýn, 211 - 224.
- Kalbe, L. (1978): Ökologie der Wasservögel. Neue Brehm-Bücherei 518, Wittenberg-Lutherstadt (A. Ziemsen-Verlag), 116 s.
- Kernpe, S. (1991): Die Elbe: Der geologische Blick. Ausstellungskatalog "Die Elbe - ein Lebenslauf". Berlin (Nicolai), 25 - 33.
- Kotlíč, P. (1961): Hydrobiologie der Oberelbe; Arch. Hydrobiol./Suppl. XXVI, I (3/4).
- Koojs, H. (1960): Die Bedeutung der Staustufe Geesthacht für die Quappenfischerei der Elbe; Kurze Mitt. Inst. Fischereibiologie. Univ. Hamburg, 10: 295 - 308.
- Kranewettreiser (1983): Vorzugslösung für das Hochwasserschutzsystem im Flachland unter besonderer Berücksichtigung der unteren Elbe. Technische Universität Dresden (nepublikováno).
- Krause, W., Hügin, G., Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BfANL) (1987): Ökologische Auswirkungen von Altarmverbundsystemen am Beispiel des Alt Rheinausbaus. Natur und Landschaft, 62, Jahrg. 9.
- Liebmann, H. (1990): Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie. Bd. II., Gustav Fischer-Verlag, Jena, 122 - 129.

- Lyr, L., Polster, H., Fiedler, H.-J. (1967): Gehölzphysiologie. Gustav-Fischer-Verlag, Jena, 195 a 343.
- Müller, A. (1973): Beiträge zum Quartär des Elbegebietes zwischen Riesa und Wittenberg unter besonderer Berücksichtigung der Elbtalwanne. Z. Geol. Wiss., Berlin, 1, 9: 1106 - 1122.
- Müller, D., Kirchesch, V. (1986/87): Zur Auswirkung der Stauregulierung auf den Sauerstoffhaushalt von Mosel, Fulda, Saar und Donau - mikrobiologisch-biochemische Untersuchungen und Gütemodellrechnungen - Teil I und II - Dt. Gewässerkdl. Mitt. 30: 12 - 15; (31): 152 - 162.
- Naumann, K.-E. (1990): Die Wasserstraßen im Elbegebiet, Zustand und Entwicklungsmöglichkeiten - Was kann, was muß getan werden? - Verein zur Förderung des Elbestromgebietes e.V., Hamburg.
- Naumann, K.-E. (1991): Zustand und Entwicklungsmöglichkeiten der Wasserstraßen im Elbestromgebiet. Zeitschr. f. Binnenschifffahrt u. Wasserstraßen, 46 (11): 458 - 464.
- Neuschulz, F., Wilkens, H. (1991): Die Elbtalniederung. - Konzept für einen Nationalpark. Natur und Landschaft, Bonn / Bad Godesberg, 66. Jg., (10): 481 - 485.
- Nicolai, B. (1988): Struktur der Avifauna. In: Briesemeister, E. et al. (1988), Teil II, 73 - 75.
- Niedersächsisches Umweltministerium (1991): Ergebnisniederschrift der 8. Ministerkonferenz der Elbe-Anliegerländer vom 11. November 1991, TOP 10: Verhandlung mit der Treuhandanstalt über Grundstücksüberlassungen für Naturschutzzwecke.
- Nusch, E. A. (1991): Eutrophierung gestauter und frei fließender Gewässer. In: Hamm (Hrsg.) Studie über Wirkungen und Qualitätsziele von Nährstoffen in Fließgewässern. Academia Verlag, St. Augustin, 331 - 563.
- Pfannkuche, O., Jelinek, H., Hartwig, E. (1975): Zur Fauna eines Süßwasserwattes im Elbe-Ästuar; Arch. Hydrobiol. 76, 4: 475 - 498.
- Pötsch, C. G. (1784): Chronologische Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstroms seit 1000 und mehr Jahren. Dresden, Bd. 1.
- Pötsch, C. G. (1786): Chronologische Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstroms seit 1000 und mehr Jahren; Dresden, Bd. 2.
- Pötsch, C. G. (1800): Chronologische Geschichte der großen Wasserfluthen des Elbstroms seit 1000 und mehr Jahren; Dresden, Bd. 3.
- Reimann, K. (1986): Sauerstoff und BSB als Bewertungsgrößen bei verschiedenen Gewässernutzungen. Münchener Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie, 40: 325 - 346.
- Rohde, H. (1971): Eine Studie über die Entwicklung der Elbe als Schifffahrtsstraße. Mitt. Franzius-Inst. für Grund- u. Wasserb., Technische Universität, Hannover, 36: 17 - 241.
- Rothschein, J. (1973): Über den Einfluß der geplanten Donaukraftwerke auf die Hydrofauna des tschechoslowakischen Donauabschnittes. Acta rerum naturalium Musei Nationalis Slovaci Bratislava 19 (1): 79 - 97.
- Schiller, W. (1990): Die Entwicklung der Makrozoobenthonbesiedlung des Rheins in Nordrhein-Westfalen im Zeitraum 1969 - 1987. Limnologie aktuell, Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart / New York, Bd. 1, 259 - 275.
- Schönborn, W. (1992): Fließgewässerbiologie. Gustav-Fischer-Verlag, Jena / Stuttgart, 348 - 368.

Simon, M. (1993): Labe a jeho povodí. Dokumentace MKOL, 33 s.

Spott, D. (1991): Schadstoffe in Schweb-, Sediment- und Hochflutablagerungen der Elbe sowie in Böden des Überflutungsgebietes der mittleren Elbe. Teilbericht zum Schlußbericht zum F/E-Vorhaben 30 F 1019-4, Forschungsbereich Gewässerschutz der ehemaligen Wasserwirtschaftsdirektion Magdeburg, 39 s. (nepublikováno).

Staatliches Amt für Umweltschutz Magdeburg (STAU Magdeburg) (1991):

- Gutachten zur Erfassung des ökologischen Zustandes der unmittelbaren Elbauen im Regierungsbezirk Magdeburg unter Berücksichtigung prognostischer ökologischer Optimierungsmaßnahmen (42 s.).
- Gutachten zum ökologischen Istzustand der Alandniederung unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Strukturverbesserung (38 s.).

Stadie, V. (1984): Biologische Prozesse bei der Schwebstoffbildung und -sedimentation im Hamburger Hafen, 1. Teil: Größenordnung und Verteilung der Algen- und der bakteriellen Produktion in verschiedenen Bereichen des Hamburger Hafens. Fachseminar Baggergut 27.2. - 1.3.1984, Hamburg, 333 - 344.

Teubert, O. (1912): Die Binnenschifffahrt. Leipzig, Bd. I.

Tippner, M. (1973): Über den Umfang der Sohlenerosion in größeren Gewässern. Dt. Gewässerkdl. Mitt. 17 (5): 125 - 130.

Tüxen, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands; Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsens, 3.

Vieser, J. (1985): Hochwasserverschärfung durch Ausbau des Oberrheins. Wasserbauliche Mitteilungen der Technischen Hochschule Darmstadt, Nr. 24.

Vogel, R. (1991): Vorschläge zur Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes der Elbe im Auenbereich zwischen südlicher Landesgrenze Sachsen-Anhalt und Aken. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (nepublikováno).

Wasserwirtschaftsdirektion Mittlere Elbe-Sude-Elde Magdeburg / Wasserwirtschaftsdirektion Havel Potsdam (1972): Konzeption für die Bemessung der Hochwasserschutzmaßnahmen an der Havel und Elbe (nepublikováno).

Wasserwirtschaftsdirektion Mittlere Elbe-Sude-Elde Magdeburg (1973): Dokumentation zur Investition, Vorentscheidung, Hochwasserschutz, Gewässerausbau und Melioration der Karthane. Magdeburg.

Wasserwirtschaftsdirektion Untere Elbe Magdeburg (1983): Auswirkungen wasserbaulicher Maßnahmen auf den Hochwasserablauf der Elbe, 16 s. (nepublikováno).

Wolf, L., Schubert, G. (1991): Die Niederterassen der Neiße; ihre Beziehungen zur Oberen Tal-sandfolge im Bereich des Lausitzer Urstromtales. - Tagungsmaterial 38. Jahrestagung Ges. Geol. Wiss. DDR, Berlin/Freiberg, 135 - 140.

Wolf, L., Schubert, G. (1992): Die spättertiären bis elstereiszeitlichen Terrassen der Elbe und ihrer Nebenflüsse und die Gliederung der Elster-Kaltzeit in Sachsen. Geoprofil, Freiberg, 4: 1 - 43.

Wolf, L., Seifert, M. (1991): Die Niederterassen der Zwickauer Mulde, der Chemnitz und der Zschopau. - Z. Geol. Wiss., Berlin, 19, 3: 347 - 363.

Wolstedt, P. (1956): Die Geschichte des Flußnetzes in Norddeutschland und angrenzender Gebiete; Eiszeitalter und Gegenwart, Öhringen / Württemberg, Bd. 7.

Zuppke, U. (1993): Die Elbe und ihre Auen - ein faunistisch bedeutsamer Lebensraum. Wasserwirtschaft-Wassertechnik, 7: 36 - 39.

Citované zákony:

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Bundesgesetzblatt, Teil I., s. 890, 1987.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Bundesgesetzblatt, Teil I., s. 1529, 1986.

Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG): Bundesgesetzblatt, Teil I., s. 1818, 1990.

Výnos: Bundesminister für Verkehr: Wasserstraßen Nr. 60, Natur und Landschaftspflege bei dem Bau, dem Ausbau und der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen, VkBt., s. 272, 1987.

**Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe**

**Příloha 1
Chráněná území v České republice**

Úvod

Ekologicky hodnotná území lze pro potřeby této studie rozdělit do čtyř základních skupin, které se mohou vzájemně prolínat. První tři skupiny jsou jednoznačně definovány zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Poslední skupina se týká dosud nechráněných území, na která se vztahuje část zákona č. 114/1992 Sb., zabývající se obecnou ochranou přírody a krajiny. Následující přehled obsahuje pouze kategorie obsažené v práci.

1. skupina: Zvláště chráněná území ("maloplošná")

V této kategorii s nejpříznivějším stupněm ochrany jsou ve studii zastoupeny:

- a) národní přírodní rezervace (NPR)
 - menší území mimořádných přírodních hodnot, v nichž jsou na abiotické podmínky vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním nebo mezinárodním měřítku
- b) přírodní rezervace (PR)
 - menší území významné přírodní hodnoty se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast
- c) národní přírodní památka (NPP)
 - přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů organismů ve fragmentech ekosystémů s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým nebo estetickým významem (i takový, který byl kromě přírodou formován i člověkem)
- d) přírodní památka (PP)
 - přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů organismů ve fragmentech ekosystémů s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem (i takový, který byl kromě přírodou formován i člověkem)

2. skupina: Zvláště chráněná území ("velkoplošná")

- a) národní park (NP)
 - rozsáhlá území, jedinečná v národním i mezinárodním měřítku, jejichž značnou část zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy
- b) chráněná krajinná oblast (CHKO)
 - rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a lučních, území s dobře zachovalou a z přírodovědných hledisek cennou krajinou s případně dochovanými památkami historického osídlení

V těchto kategoriích je ochrana odstupňována podle čtyř zón (I - IV).

3. skupina: Chráněné části přírody a krajiny s nadprůměrnými hodnotami, v nichž je určitým způsobem omezován způsob hospodaření

- a) přírodní park (PPk)
 - území především s krajinářskými a estetickými hodnotami bez mimořádných geologických nebo biologických hodnot, kde hospodářská činnost není omezena s výjimkou činností devastujících nebo jinak znehodnocujících krajinu. Kategorie zaměřená k ochraně krajinného rázu s jeho významnými a soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami.

b) registrovaný významný krajinný prvek (VKP)

- ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její ekologické stability. VKP jsou chráněny před poškozováním a ničením a využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k oslabení jejich stabilizační funkce.
- VKP jsou ze zákona č. 114/1992 Sb. lesy, rašeliniště, vodní toky, údolní nivy, rybníky a jezera. Tyto VKP ze zákona nebyly ve studii podrobněji rozebírány.

4. skupina: Ostatní ekologicky a krajinářsky významné části krajiny (EVL, EL)

- Do této kategorie jsou zahrnuty ekologicky, krajinářsky a esteticky hodnotné lokality, které nejsou doposud zvláště chráněny a mají význam pro zachování pestrosti biotických a abiotických složek krajiny a následně její ekologické stability. Pokud jsou evidovány orgánem ochrany přírody, resp. jeho odbornou složkou (Českým ústavem ochrany přírody), jsou označeny jako evidované lokality (EL), v opačném případě obecně jako ekologicky významné lokality (EVL). Tyto kategorie lze chápat jako návrhy pro zpracování územních systémů ekologické stability (ÚSES) lokální úrovně, popř. jako návrhy na případné doplnění sítě zvláště chráněných území.

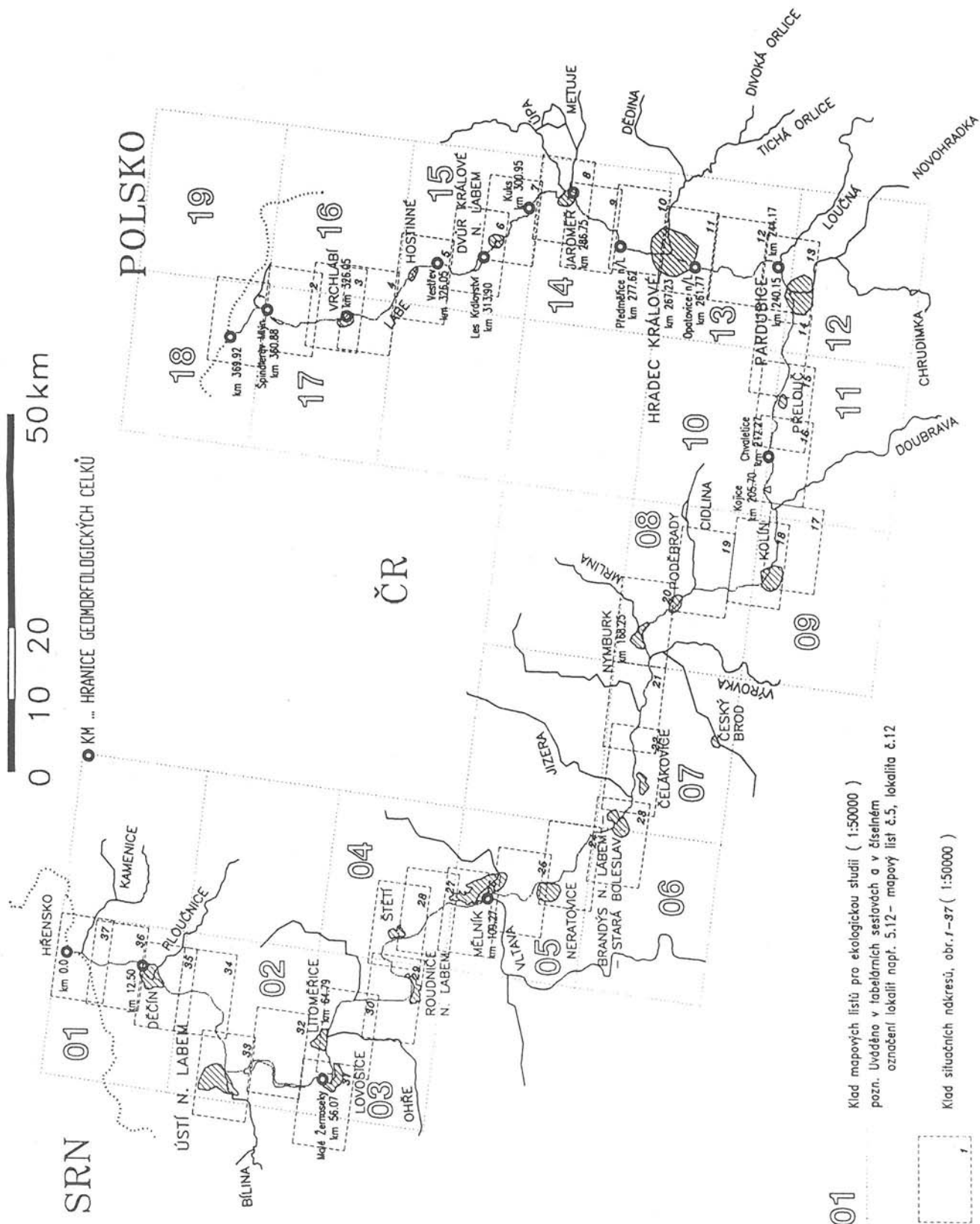
Legenda k uvedeným tabulkám a mapám:

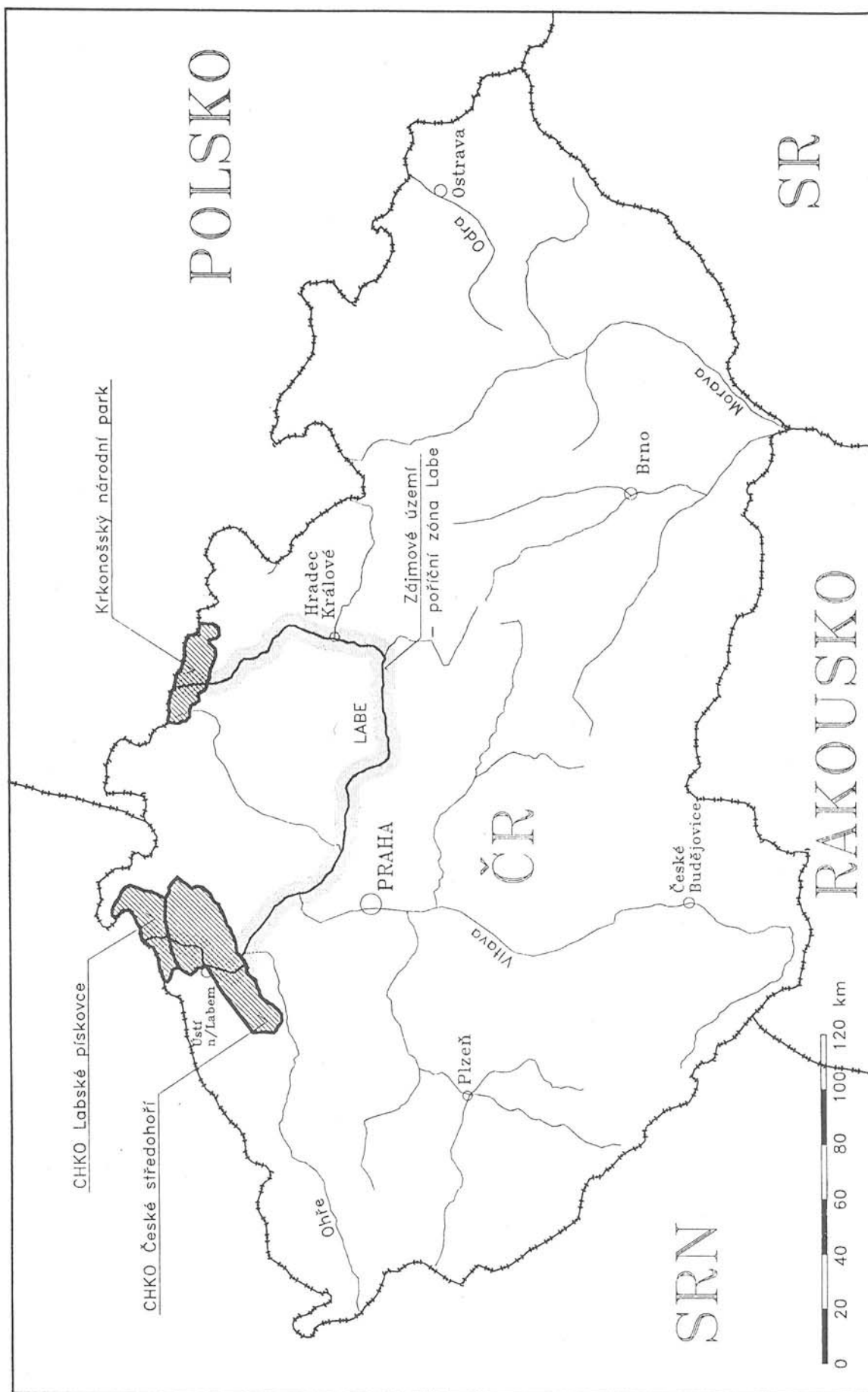
V mapové příloze (obr. 1 - 37) jsou zakreslena ekologicky hodnotná území podle jednotlivých kategorií. Součástí přílohy je dále tabulková část.

Na kladu listů jsou uvedeny jednak mapové listy 1 : 50 000 pro ekologickou studii v JTSK (jednotná trigonometrická soustava Křovákova), číslované od státní hranice k prameni, a jednak mapové listy obrazové přílohy. S mapovými listy v JTSK souvisí označení v tabulkách a označení jednotlivých lokalit na publikovaných obrázcích. Lokalita 14.03 je třetí lokalita (pořadové číslo) na mapovém listě 14 (JTSK) a pro publikační účely je znázorněna na obr. 9 (mapový list obrazové přílohy).

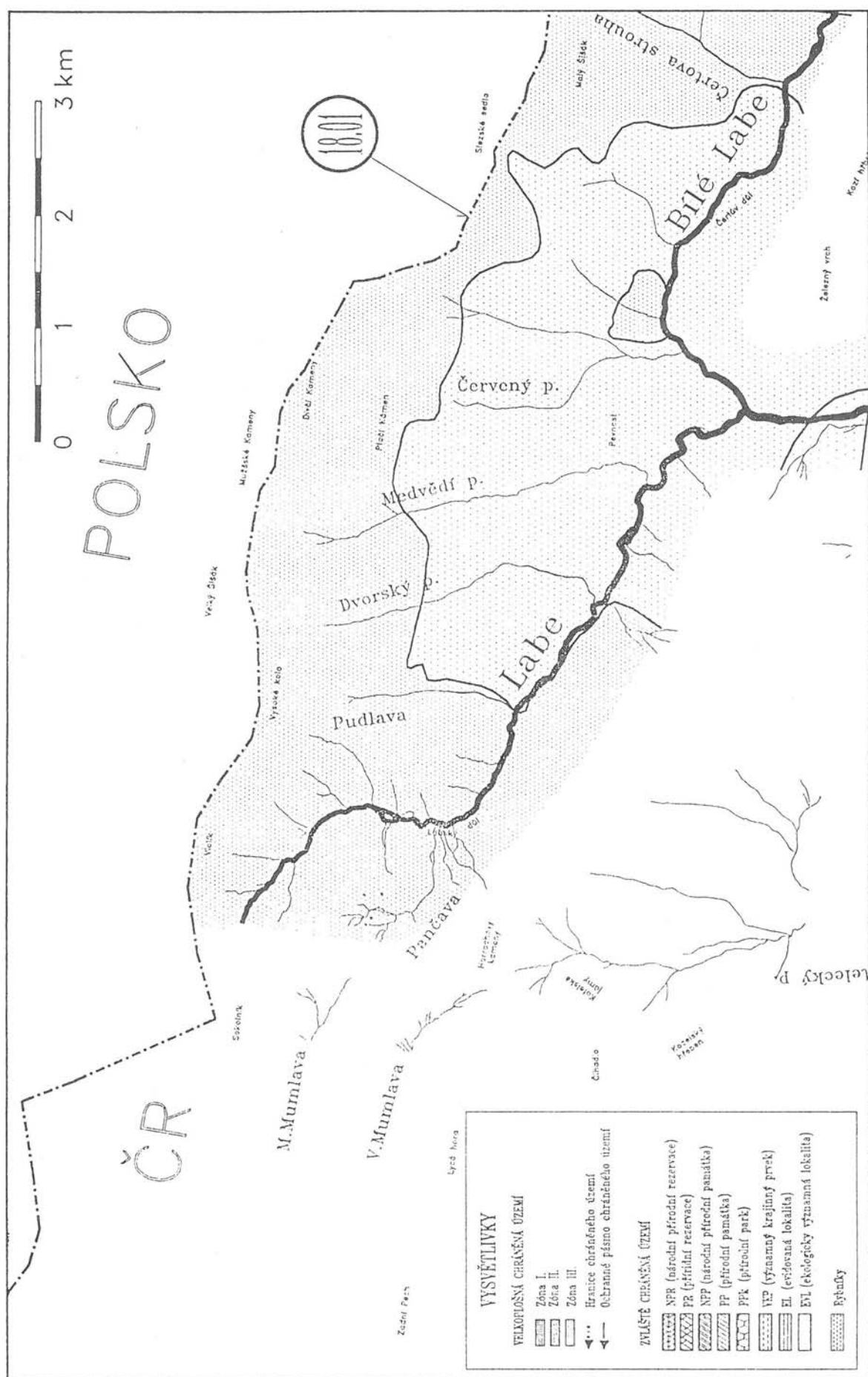
V tabulkách je pod pořadovým číslem lokality uvedeno její přibližné umístění na řece podle říční kilometráže a podle kilometráže vodohospodářské mapy. Vzdálenost území od toku je popsána jako jejich kolmý průmět na vodní tok. Dále je uvedeno umístění lokality na levém, pravém nebo obou březích, její zaokrouhlená vzdálenost od Labe v metrech, kategorie území, jeho název a stručná charakteristika.

Orientační klad listů

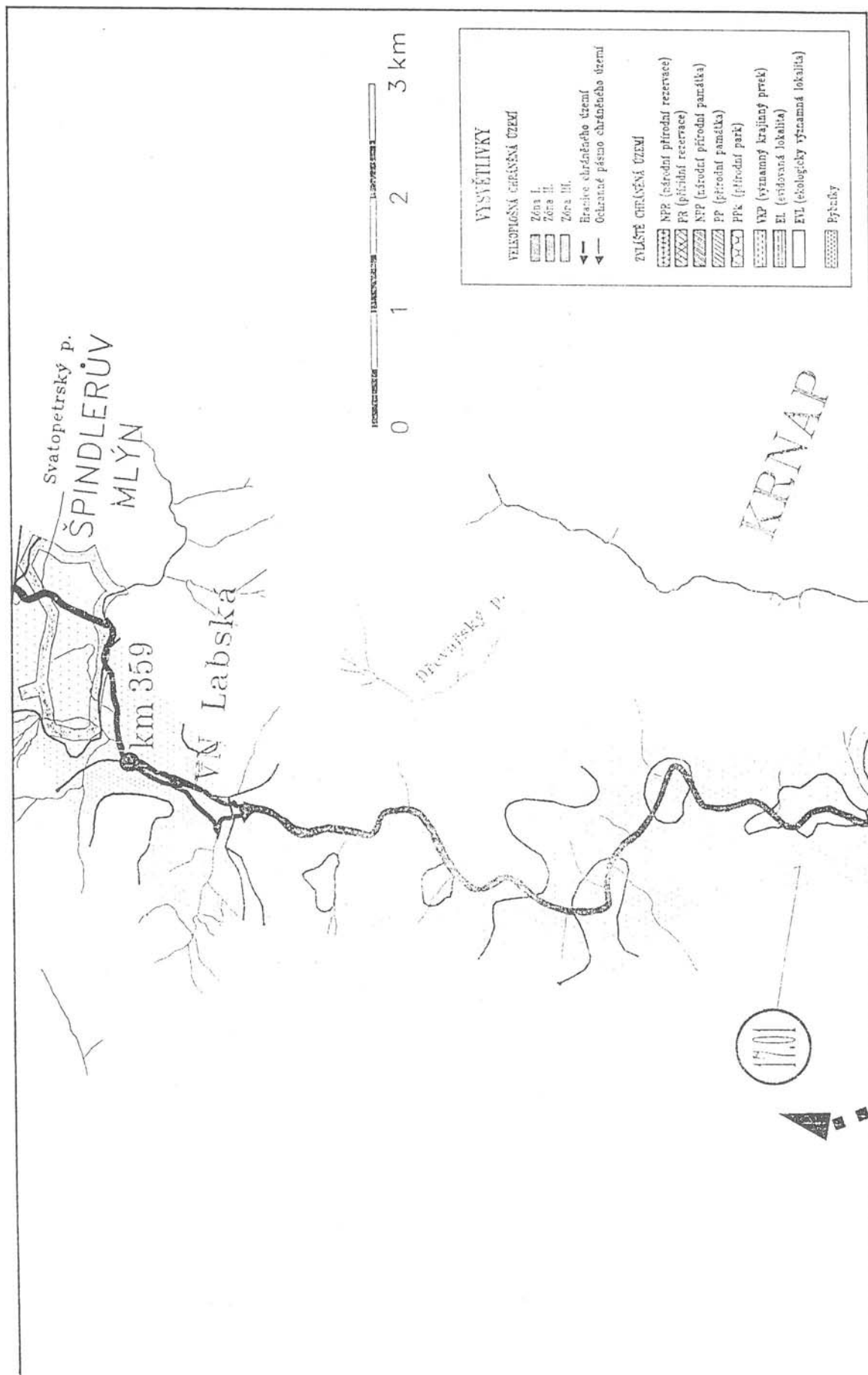




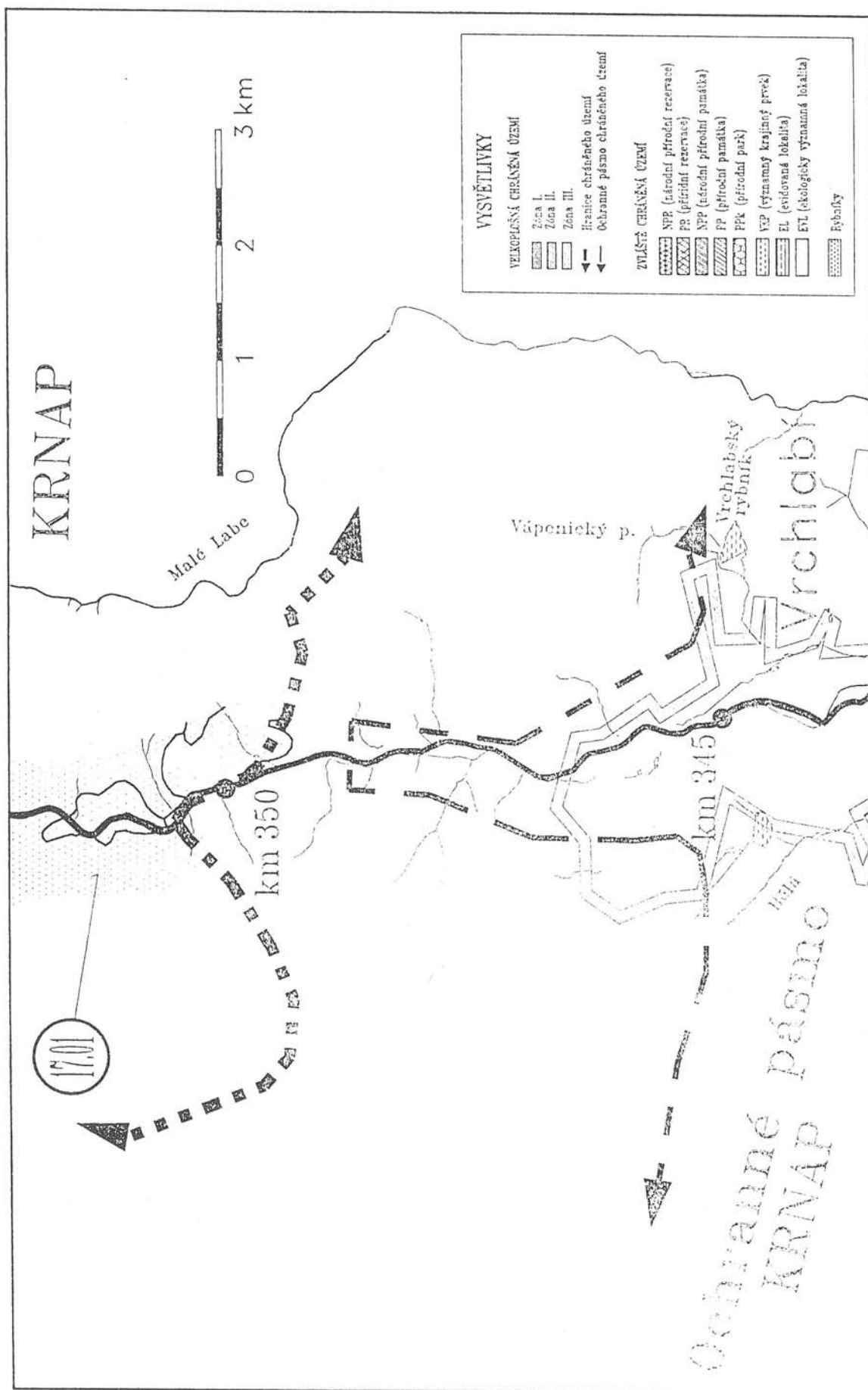
Přehledná situace:
Velkoplošná chráněná území a schematické znázornění poříční zóny Labe v České republice



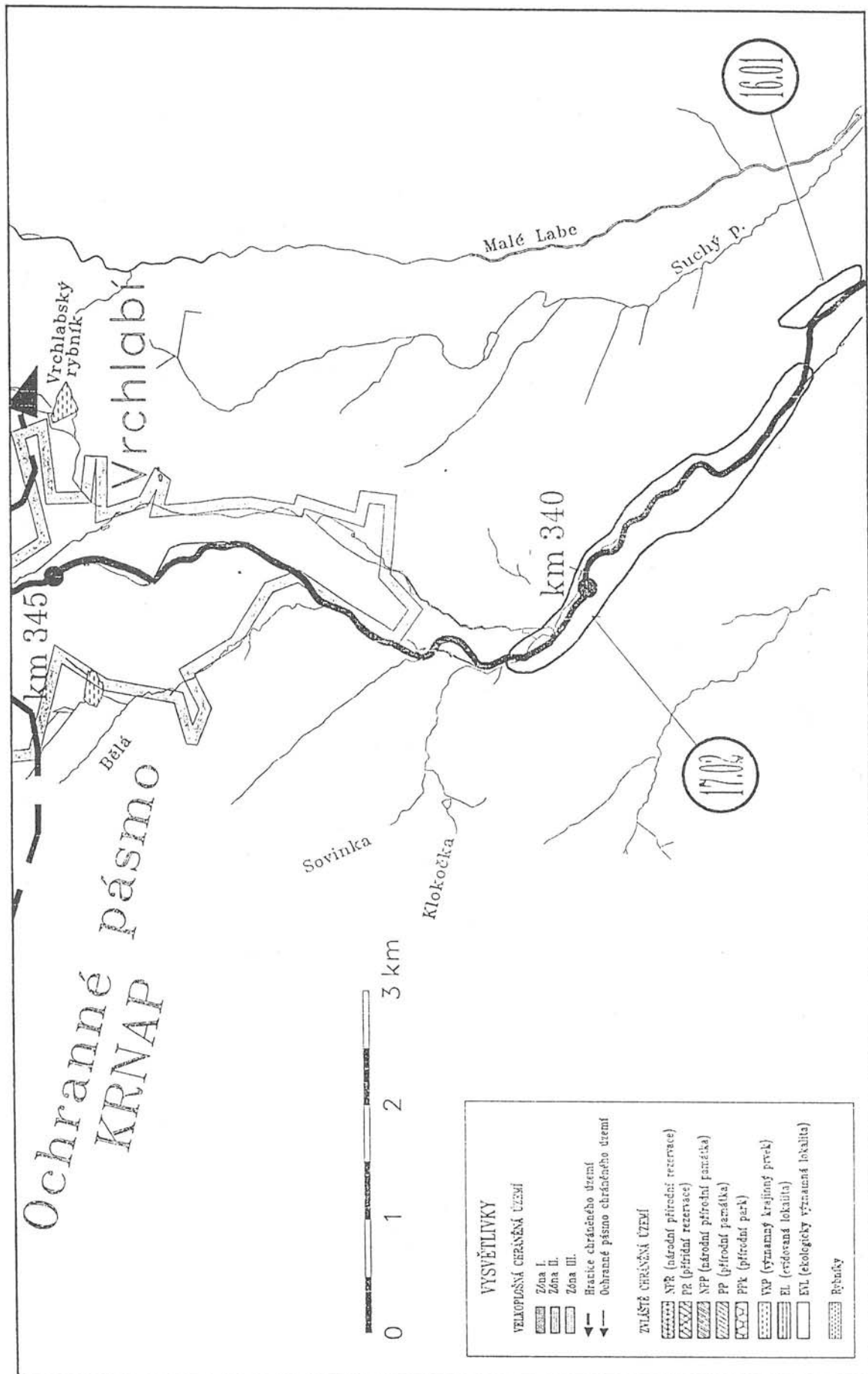
obr. č. 1 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 361,0 -369,92



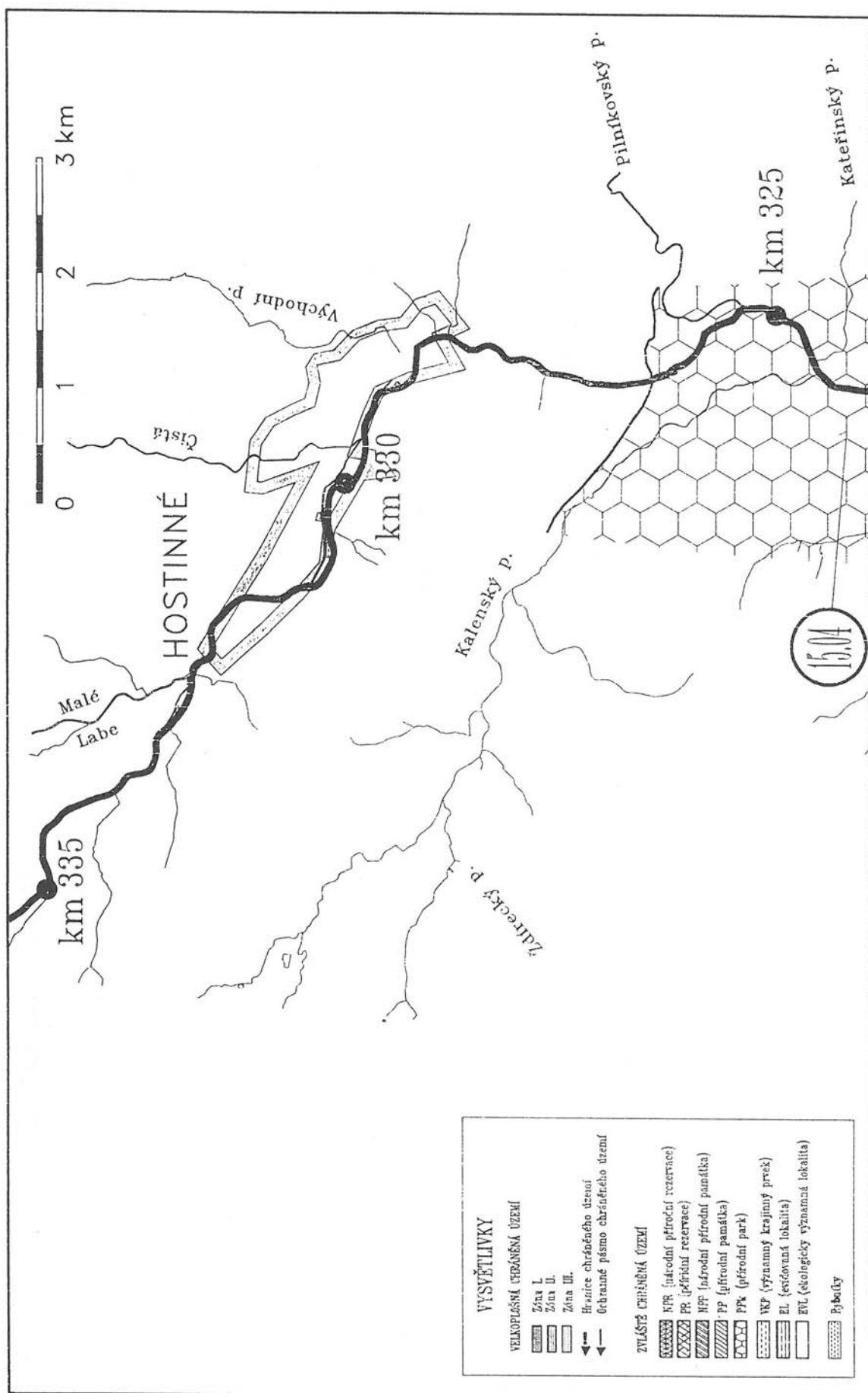
obr. č. 2 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 351,0 - 361,0



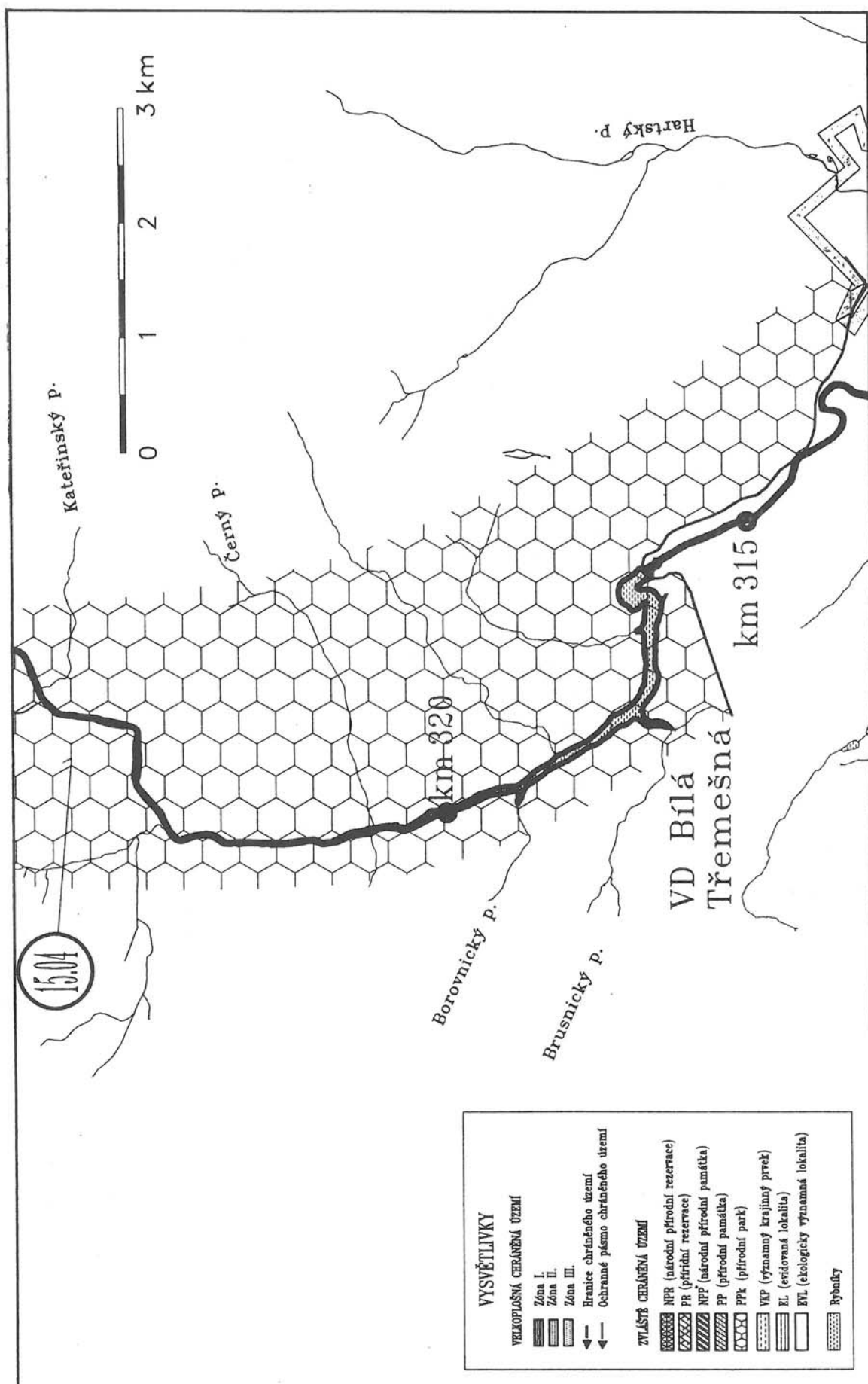
obr. č. 3 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 343,5 - 352,0



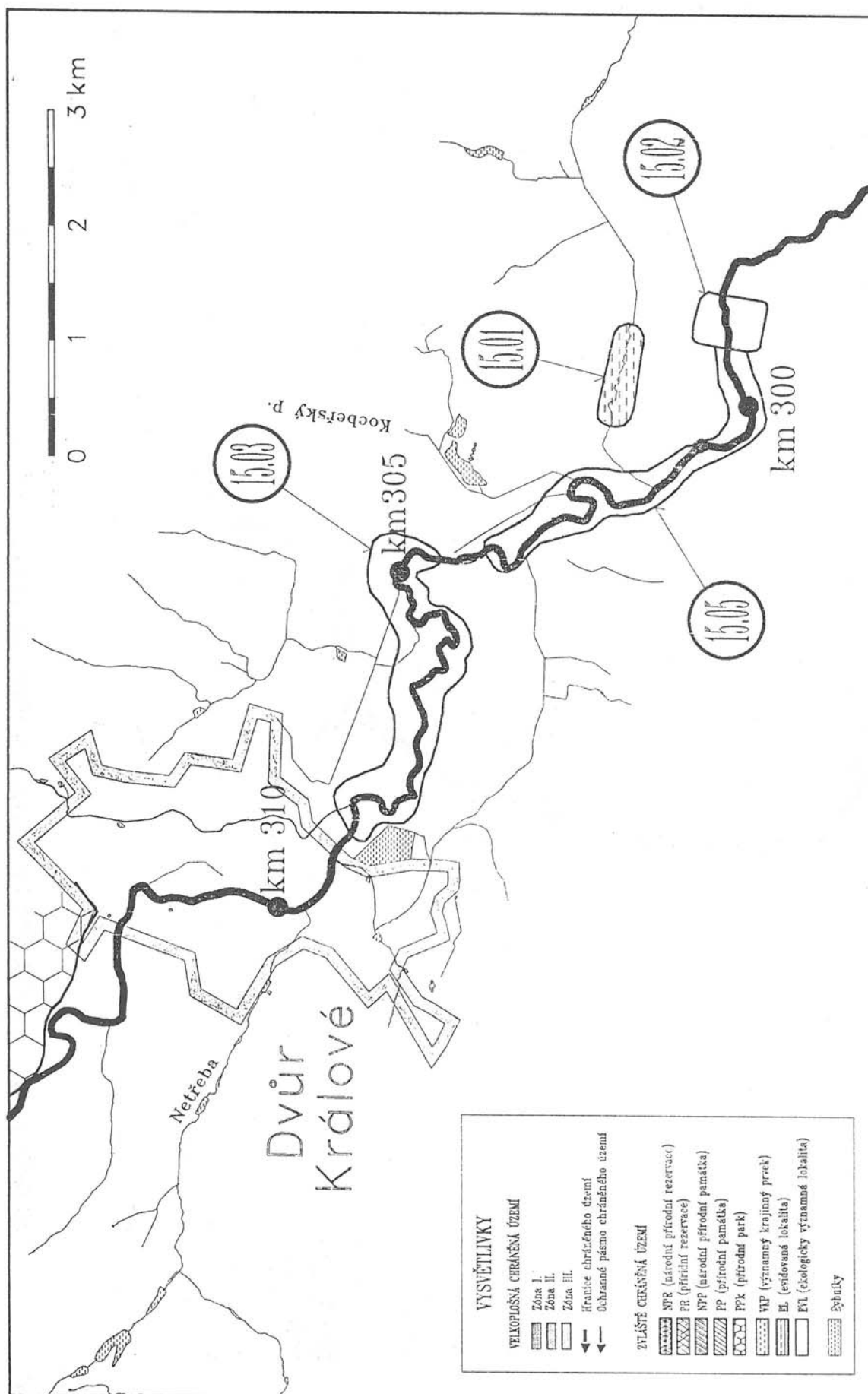
obr. č. 4 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 336,5 - 345,5



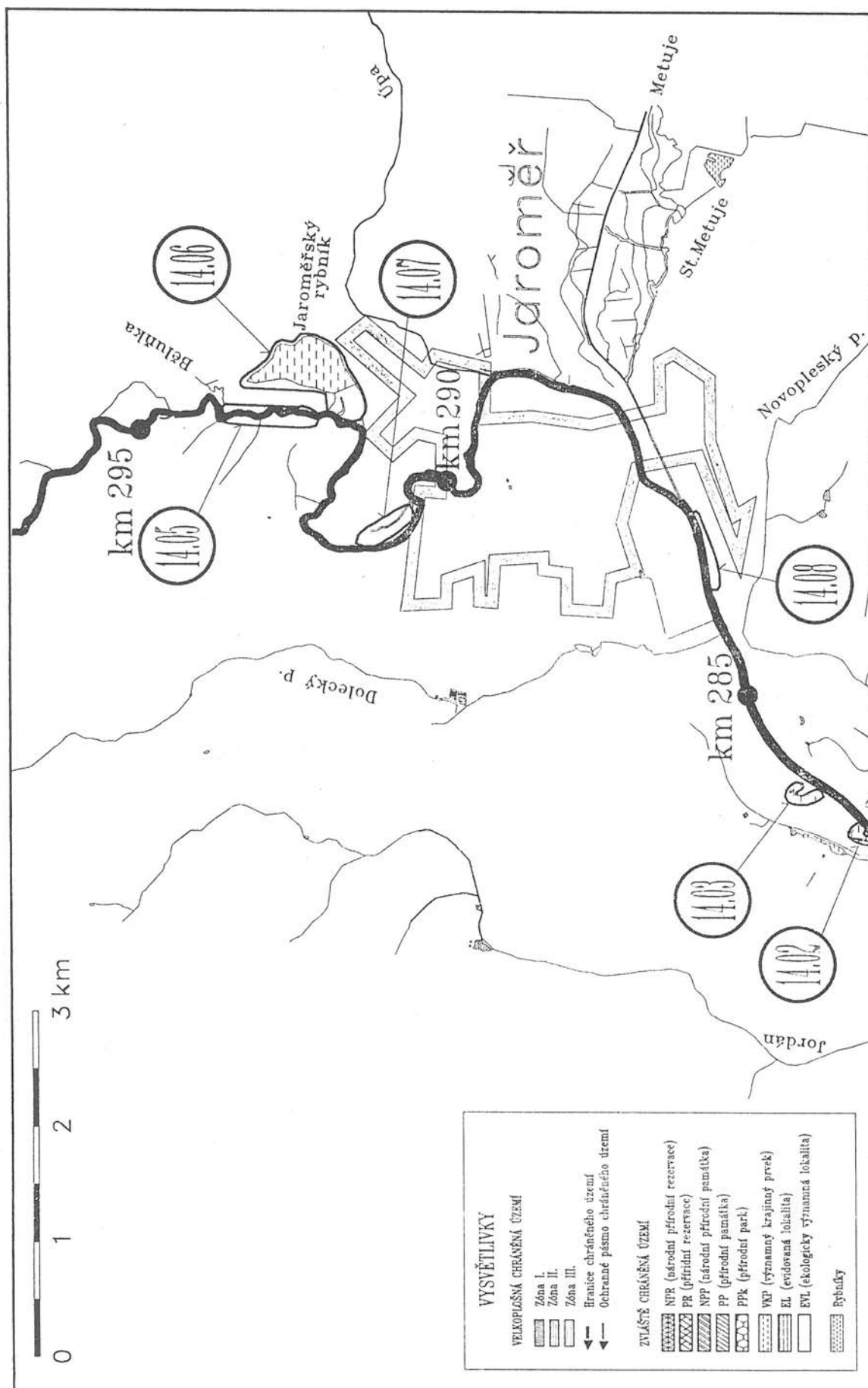
obr. č. 5 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírční zóně, ř.km. 324,5 - 335,5



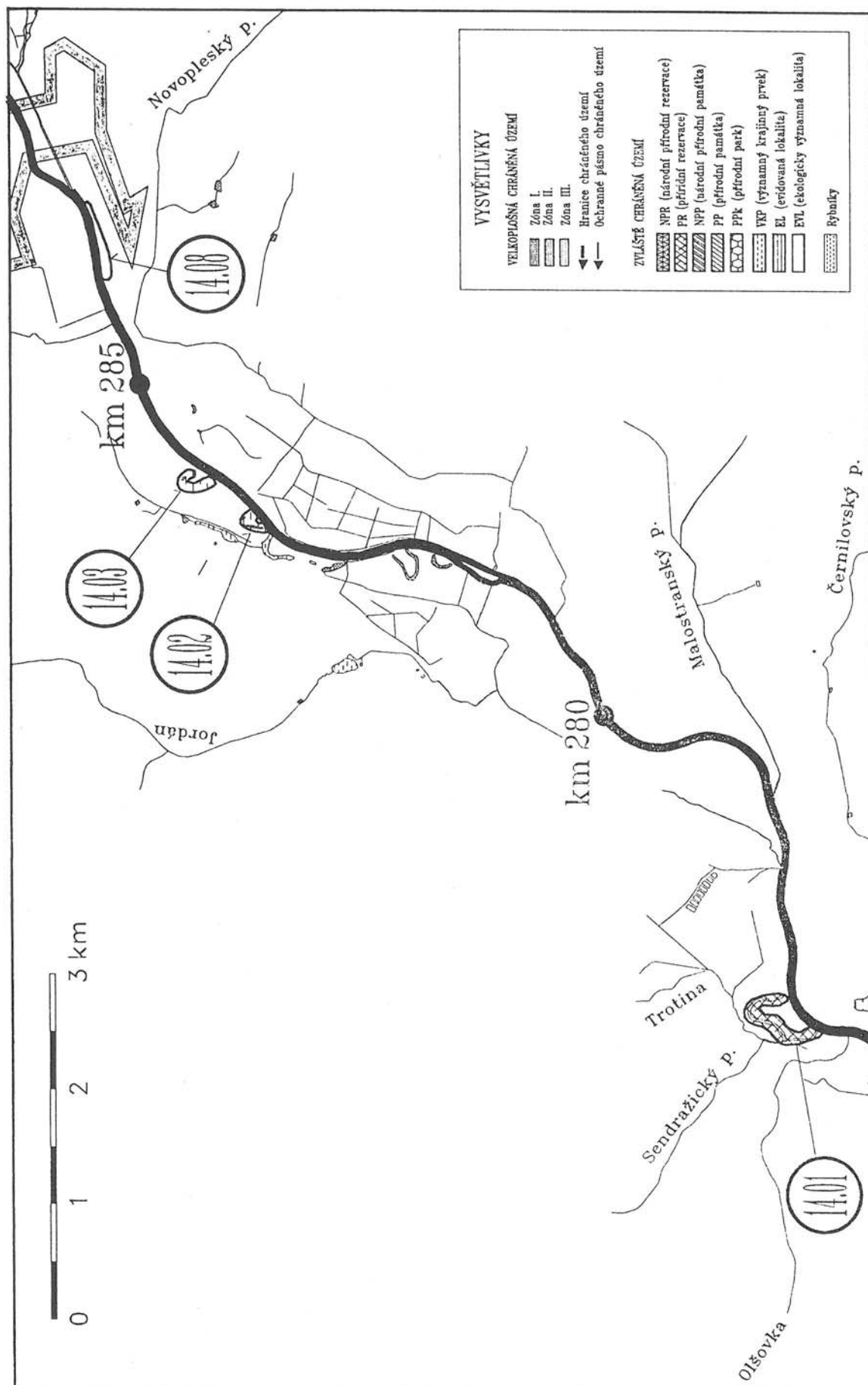
obr. č. 6 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 313,0 - 325,5



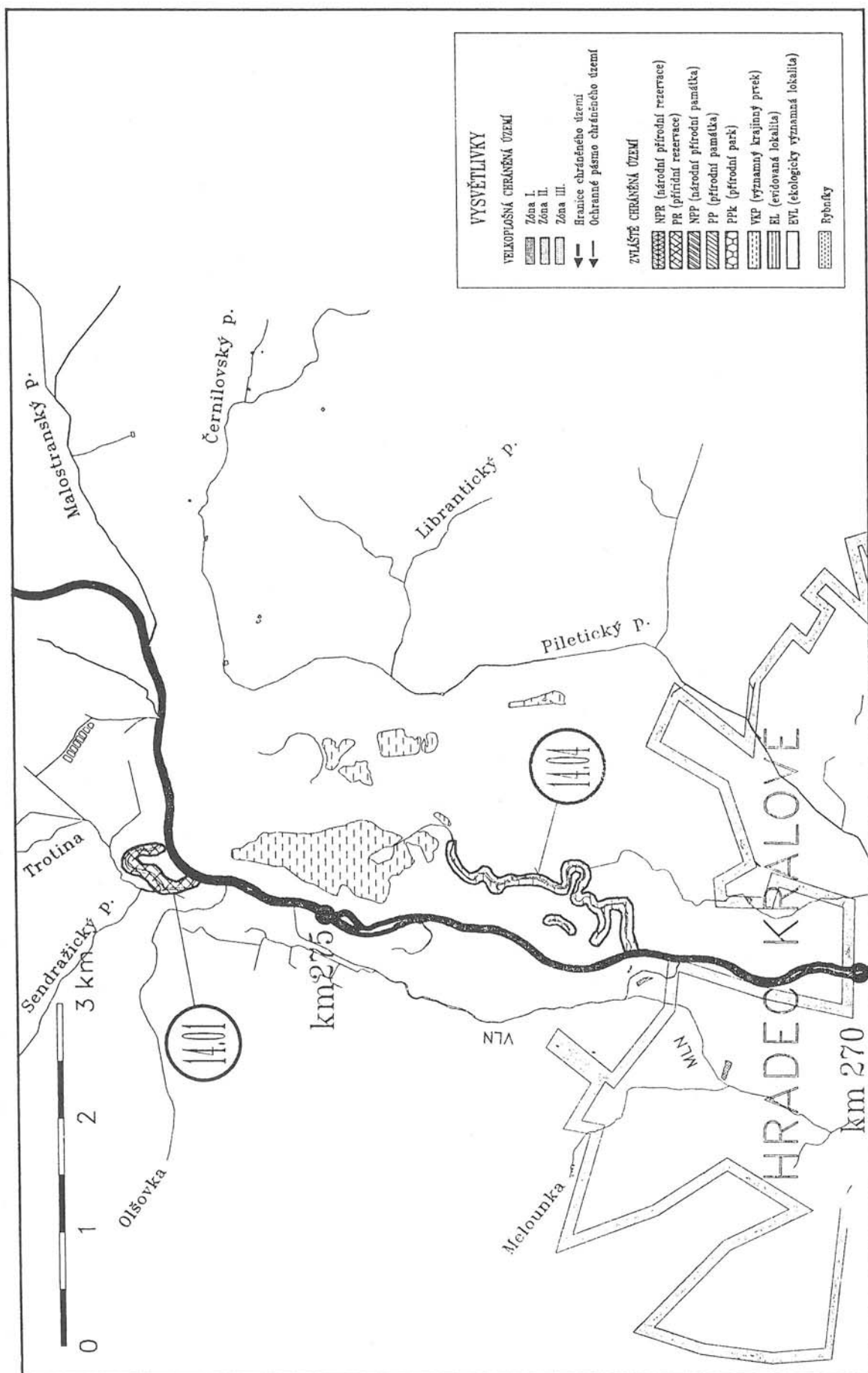
obr. č. 7 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 297,0 - 314,0



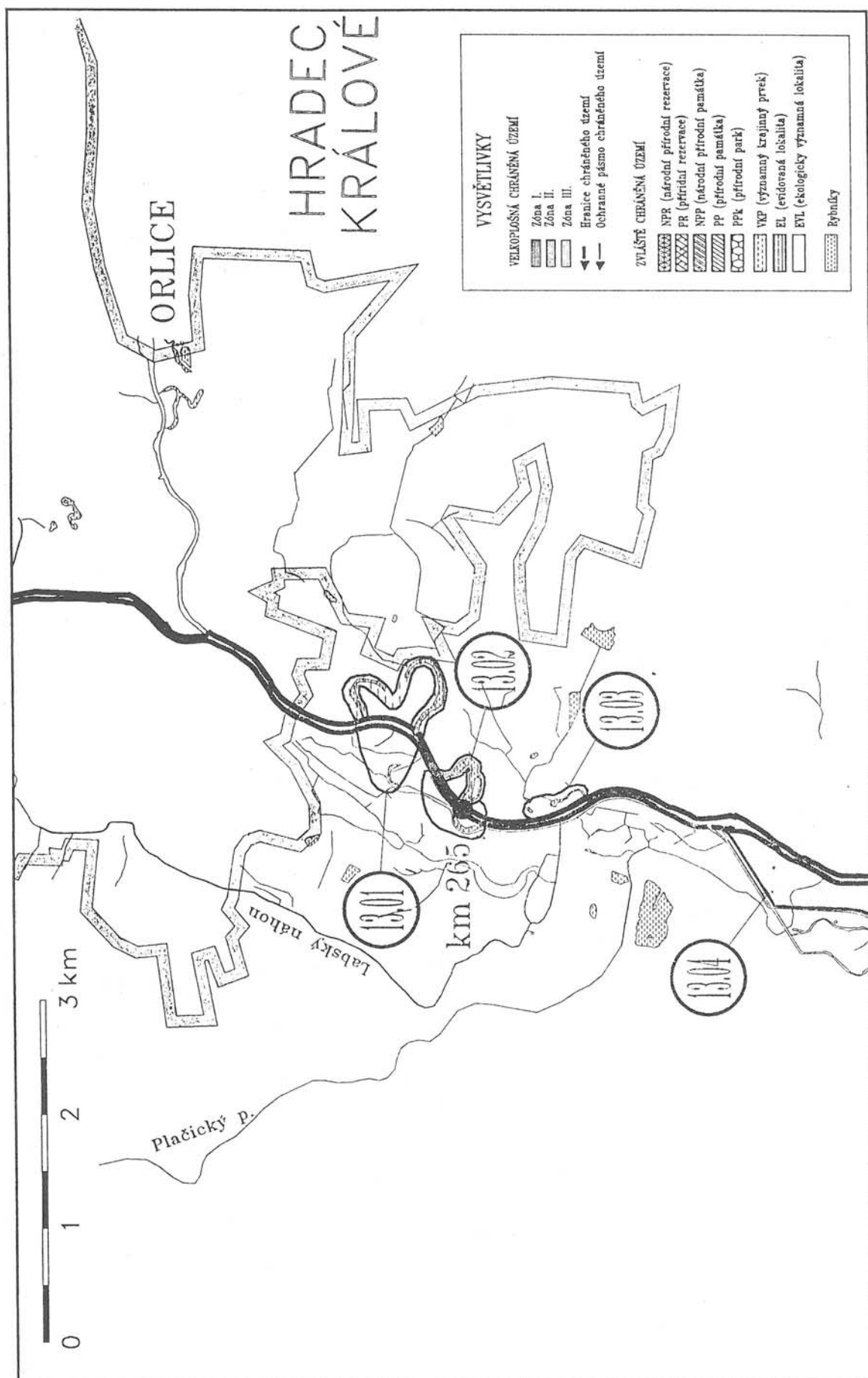
obr. č. 8 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 283,0 - 297,0



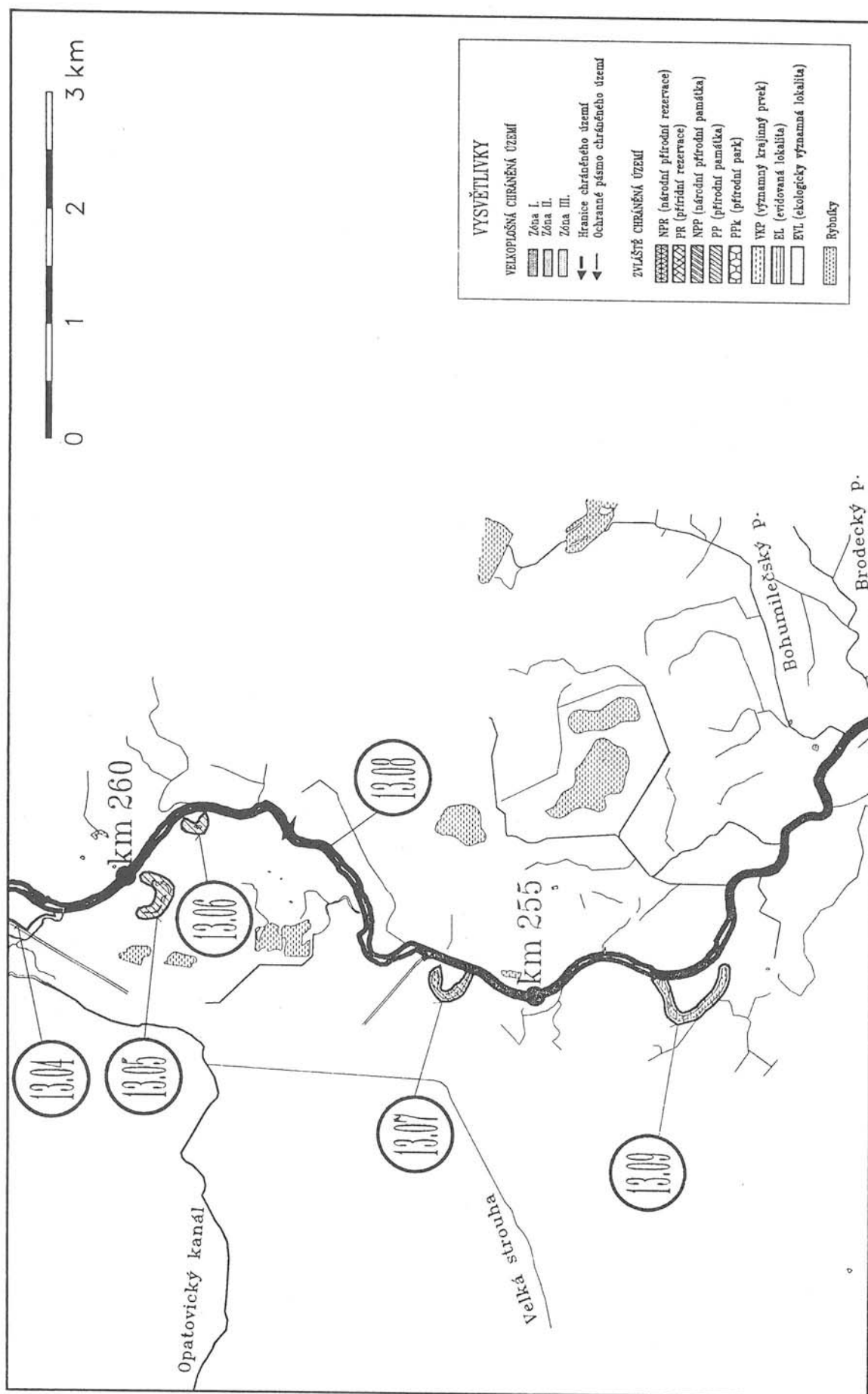
obr. č. 9 Ekologicky hodnočná území na Labi a v jeho příční zóně, ř.km. 279,5 - 285,0



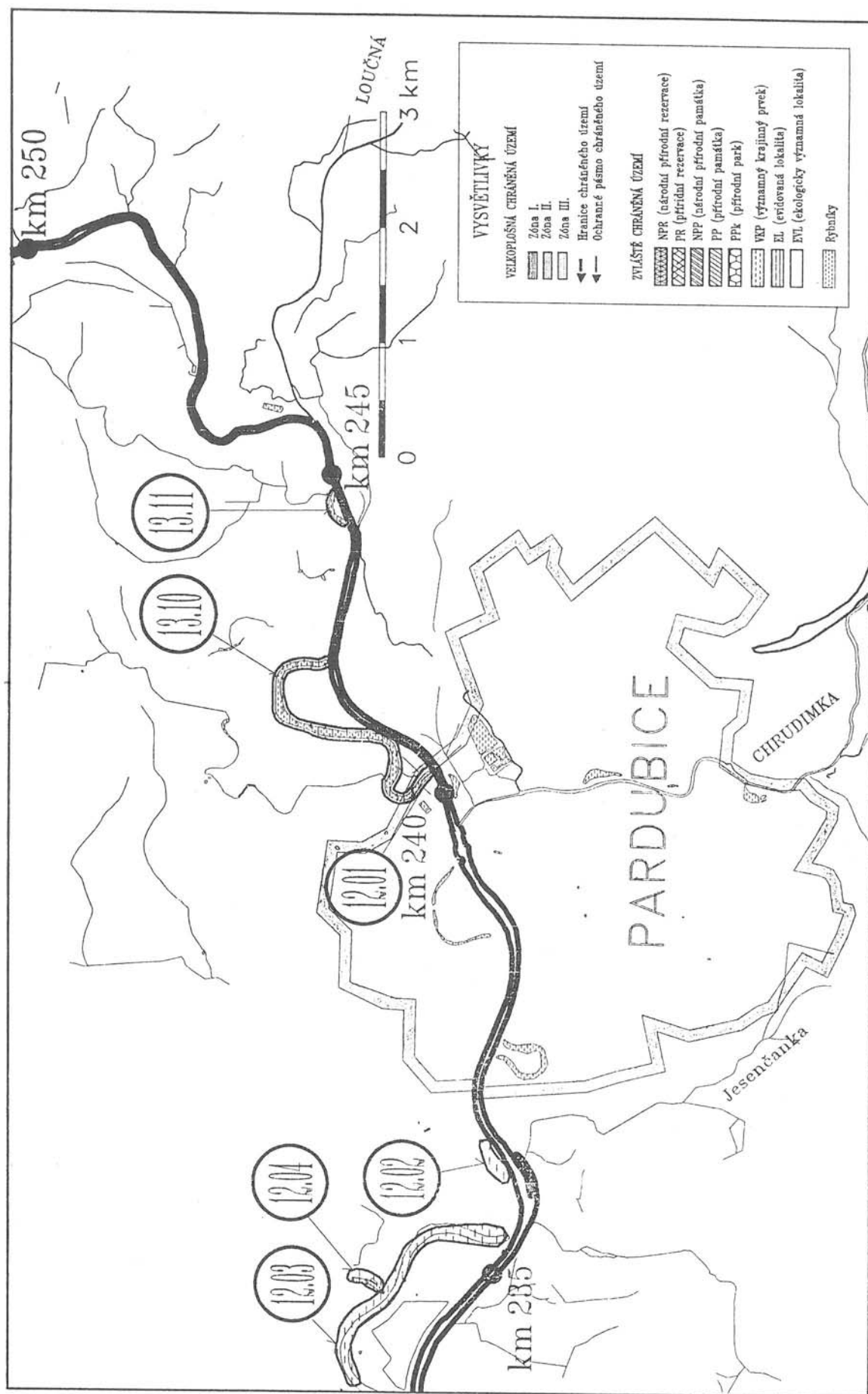
obr. č. 10 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 270,0 - 279,5



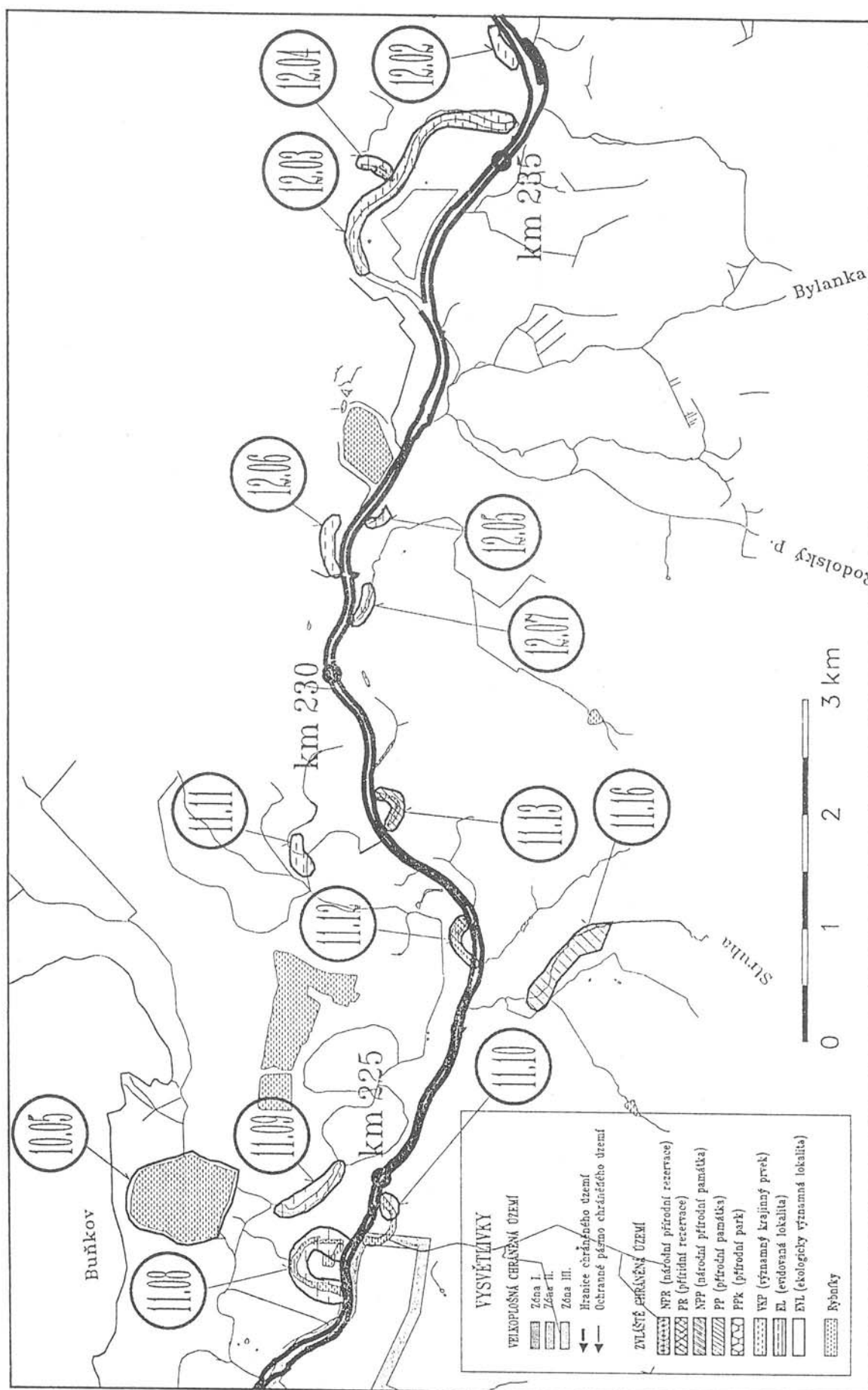
obr. č. 11 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 261,0 - 270,0



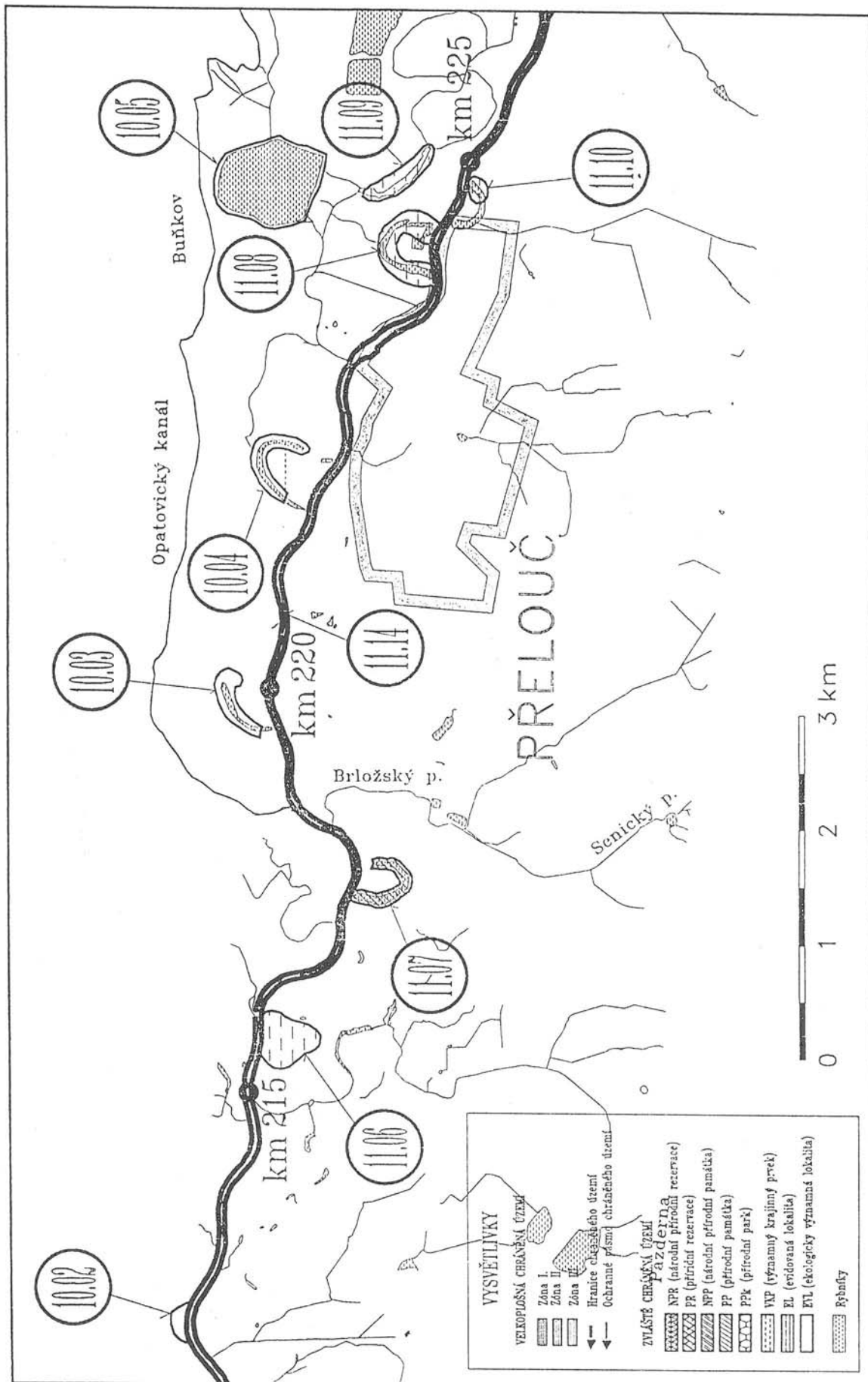
obr. č. 12 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 250,0 - 261,0



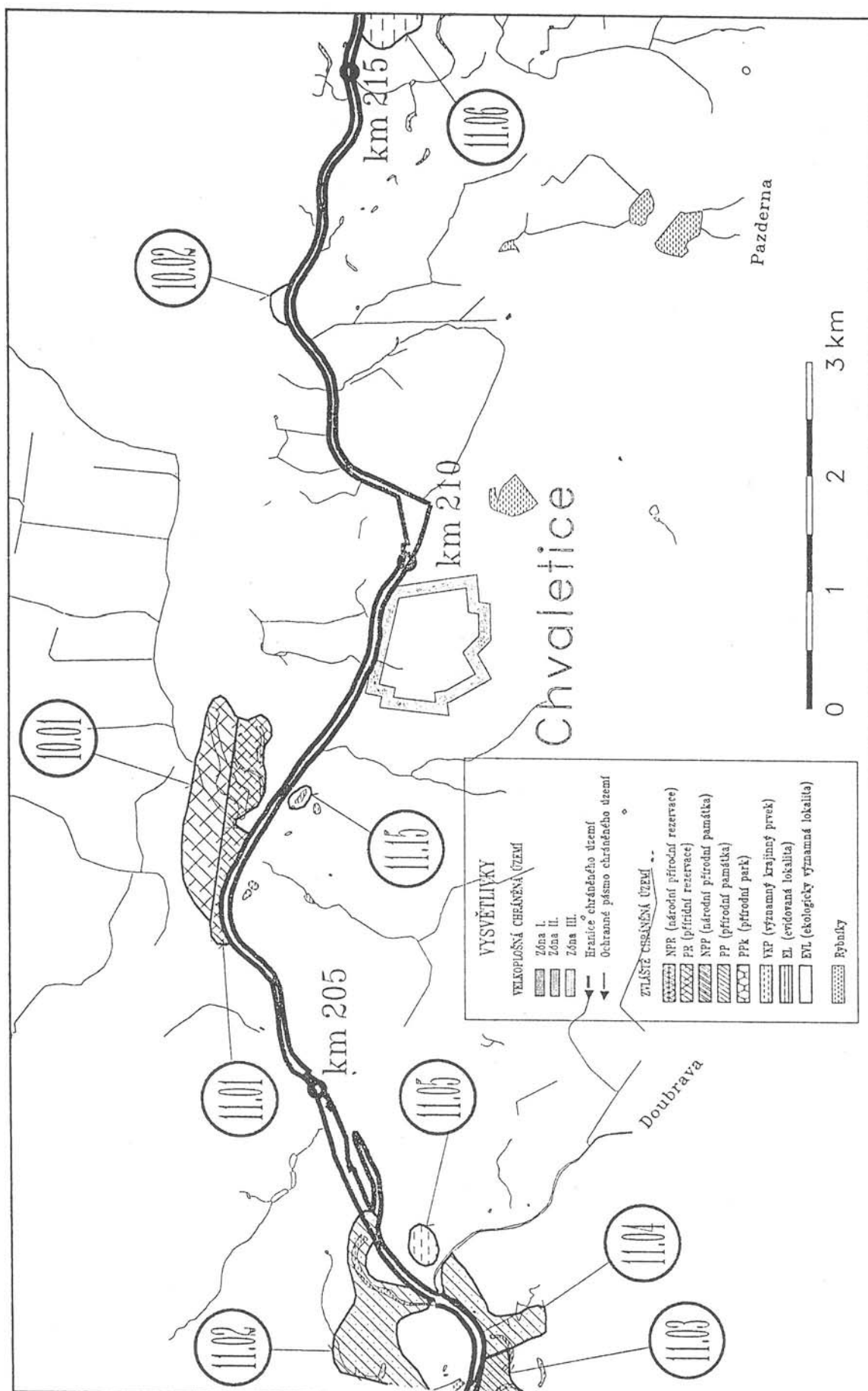
obr. č. 13 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 234,0 - 250,0



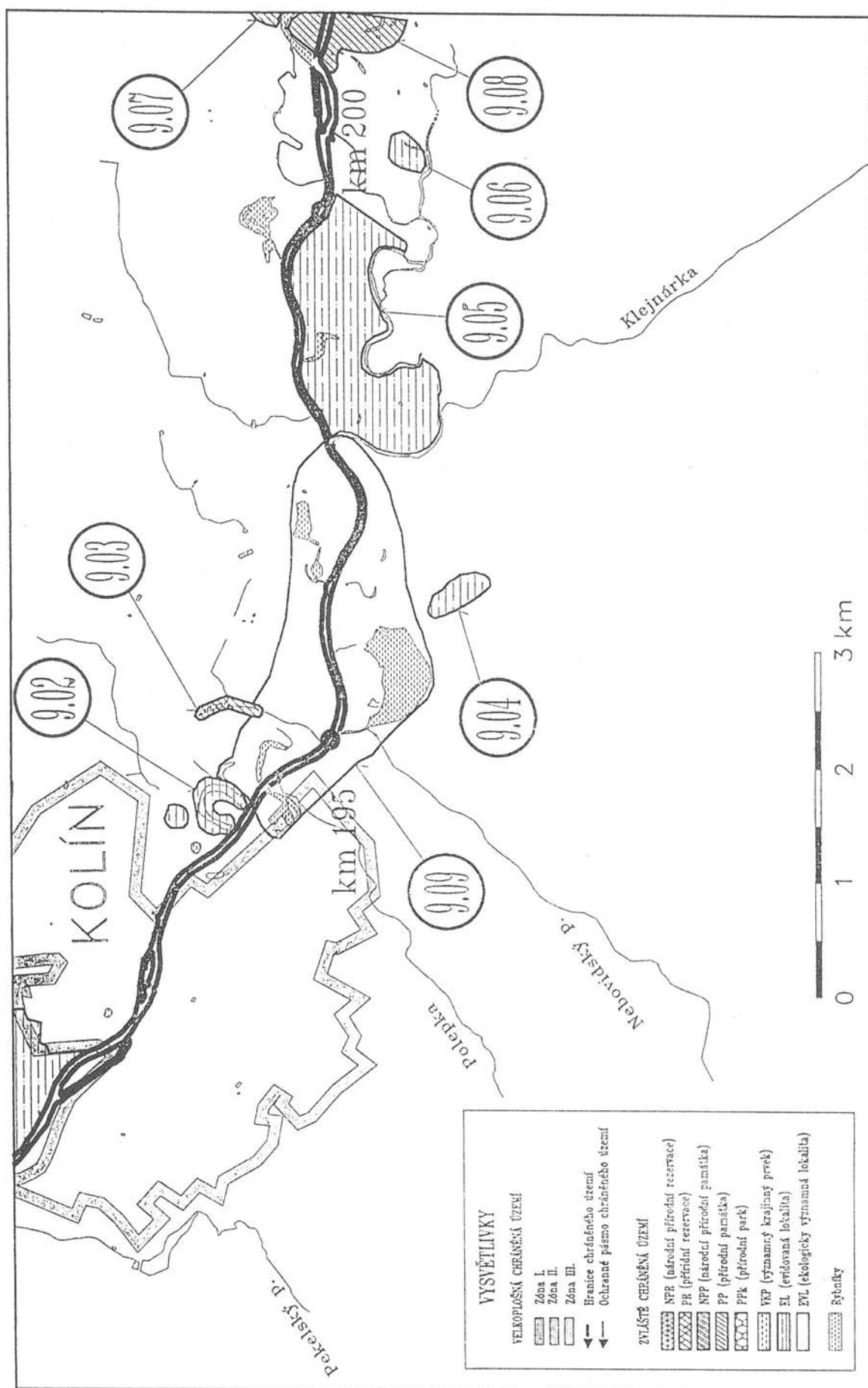
obr. č. 14 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 223,0 - 236,5



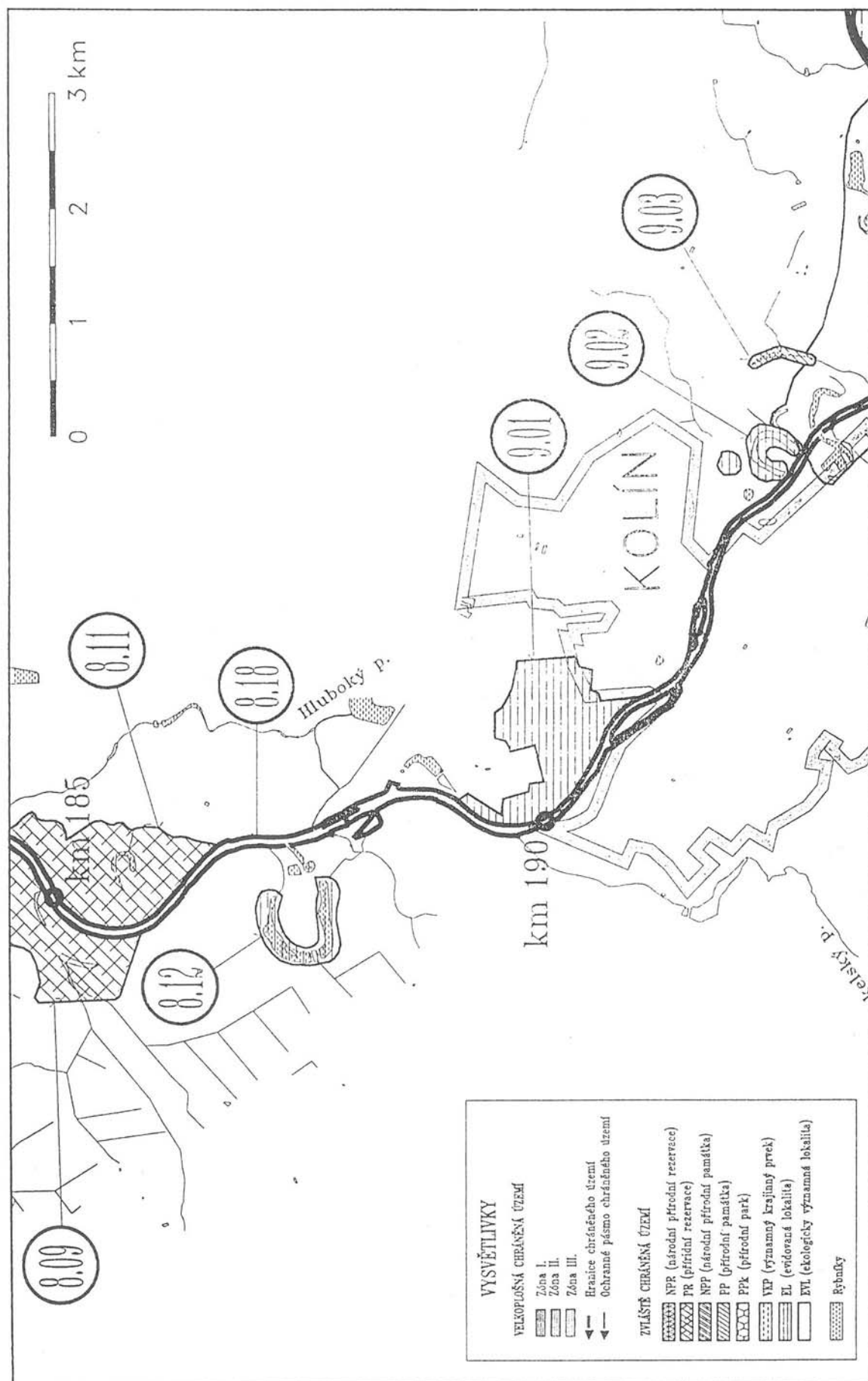
obr. č. 15 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 213,0 -226,5



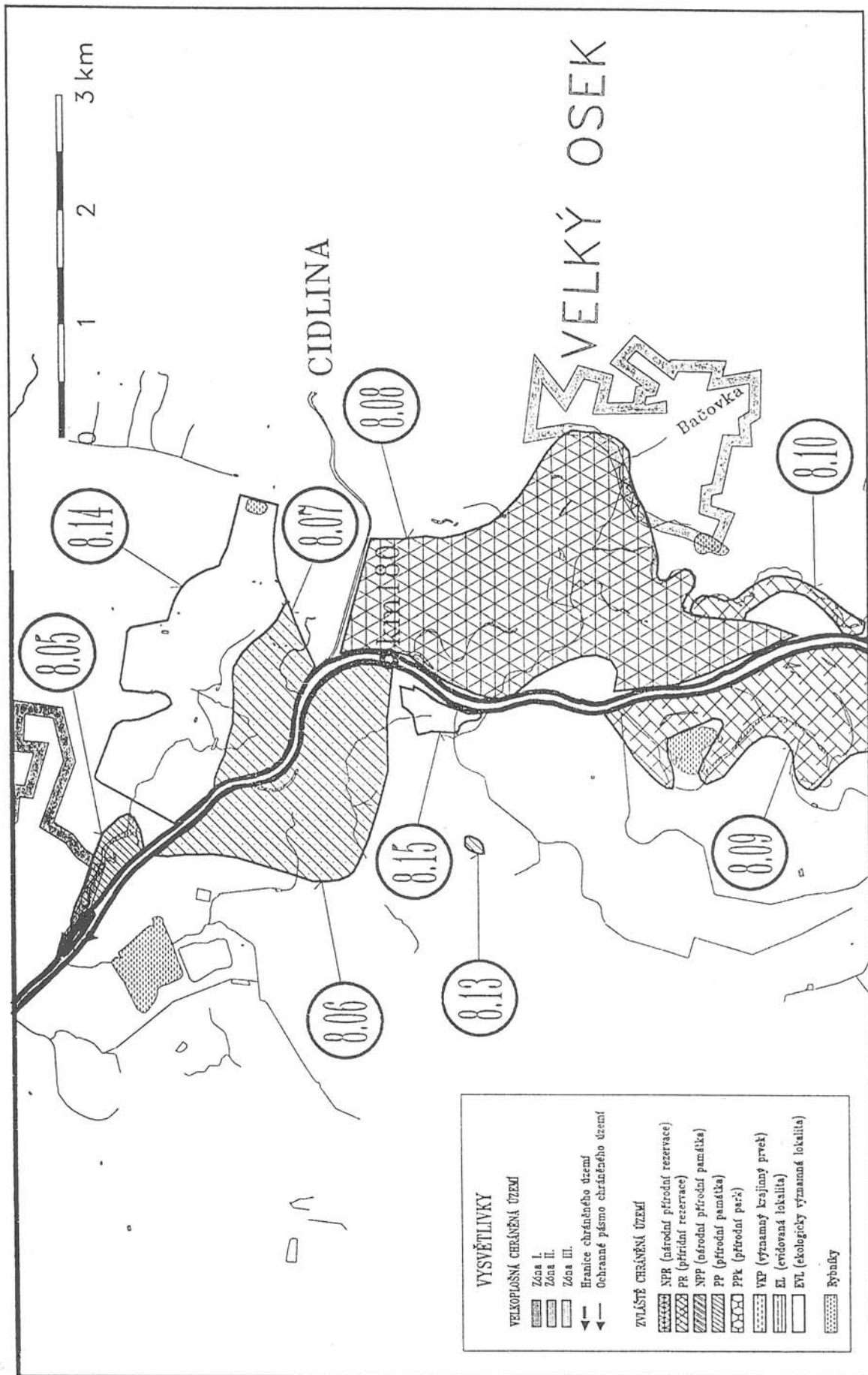
obr. č. 16 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 200,0 -215,5



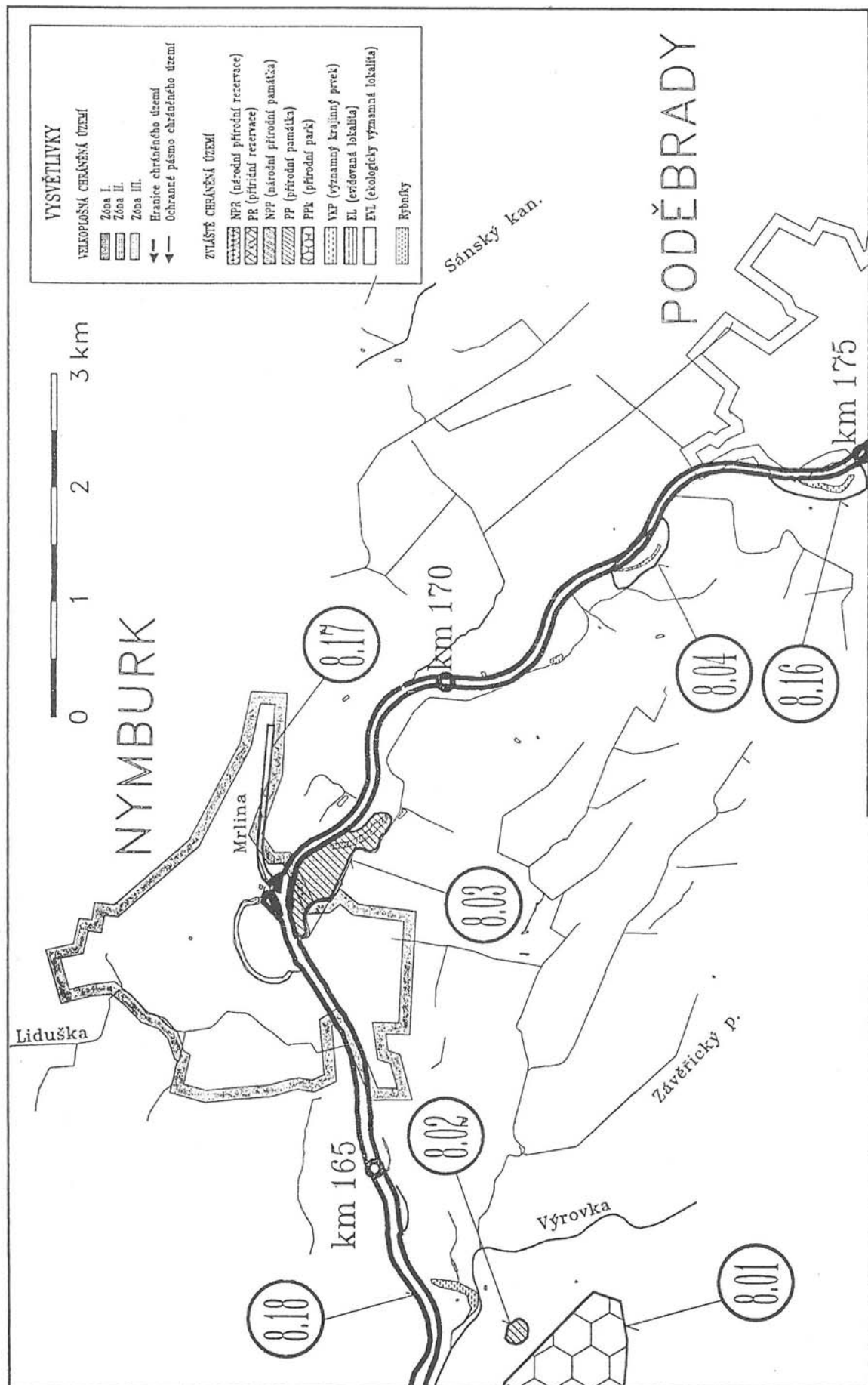
obr. č. 17 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 190,0 - 200,0



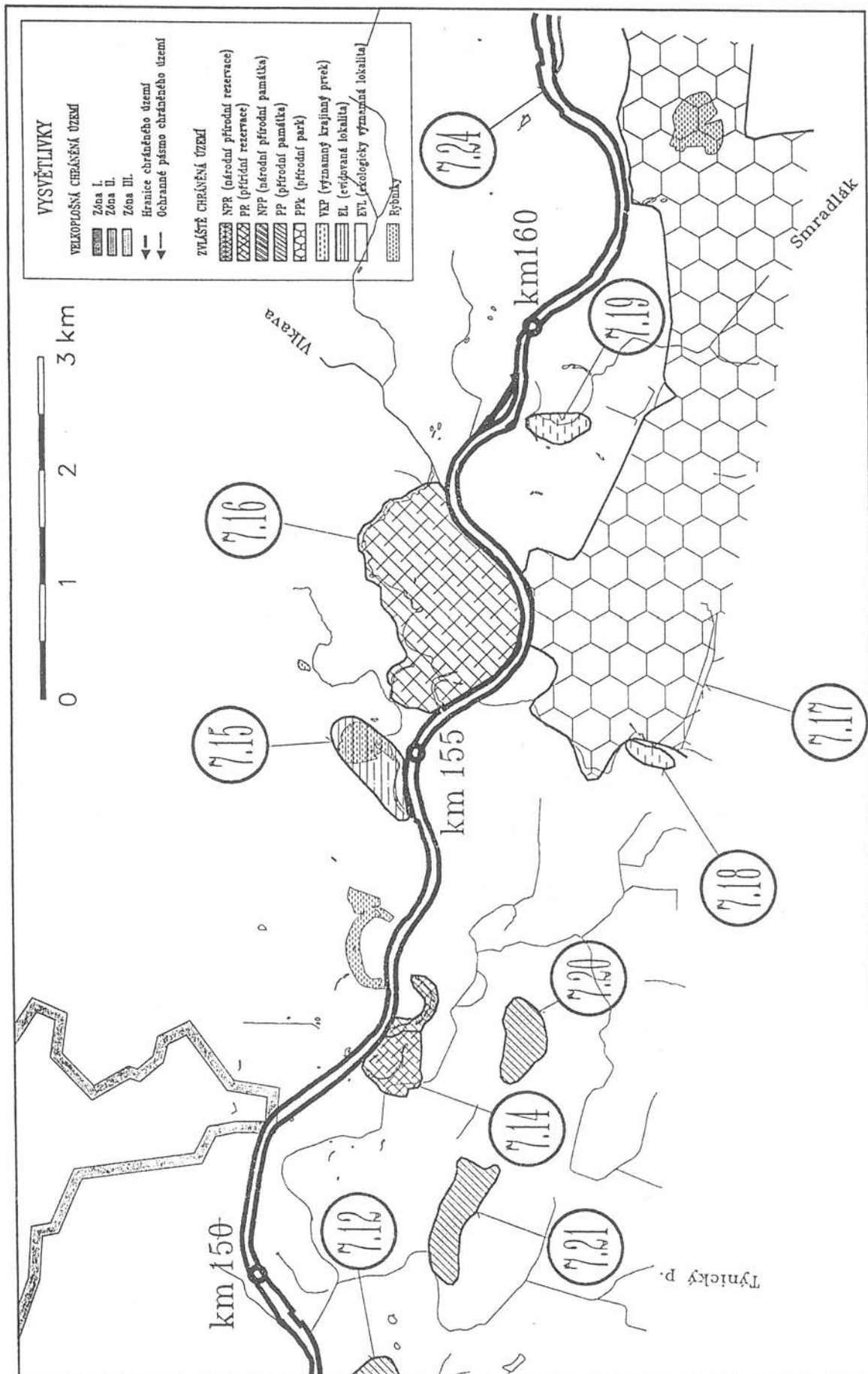
obr. č. 18 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 184,0 - 195,0



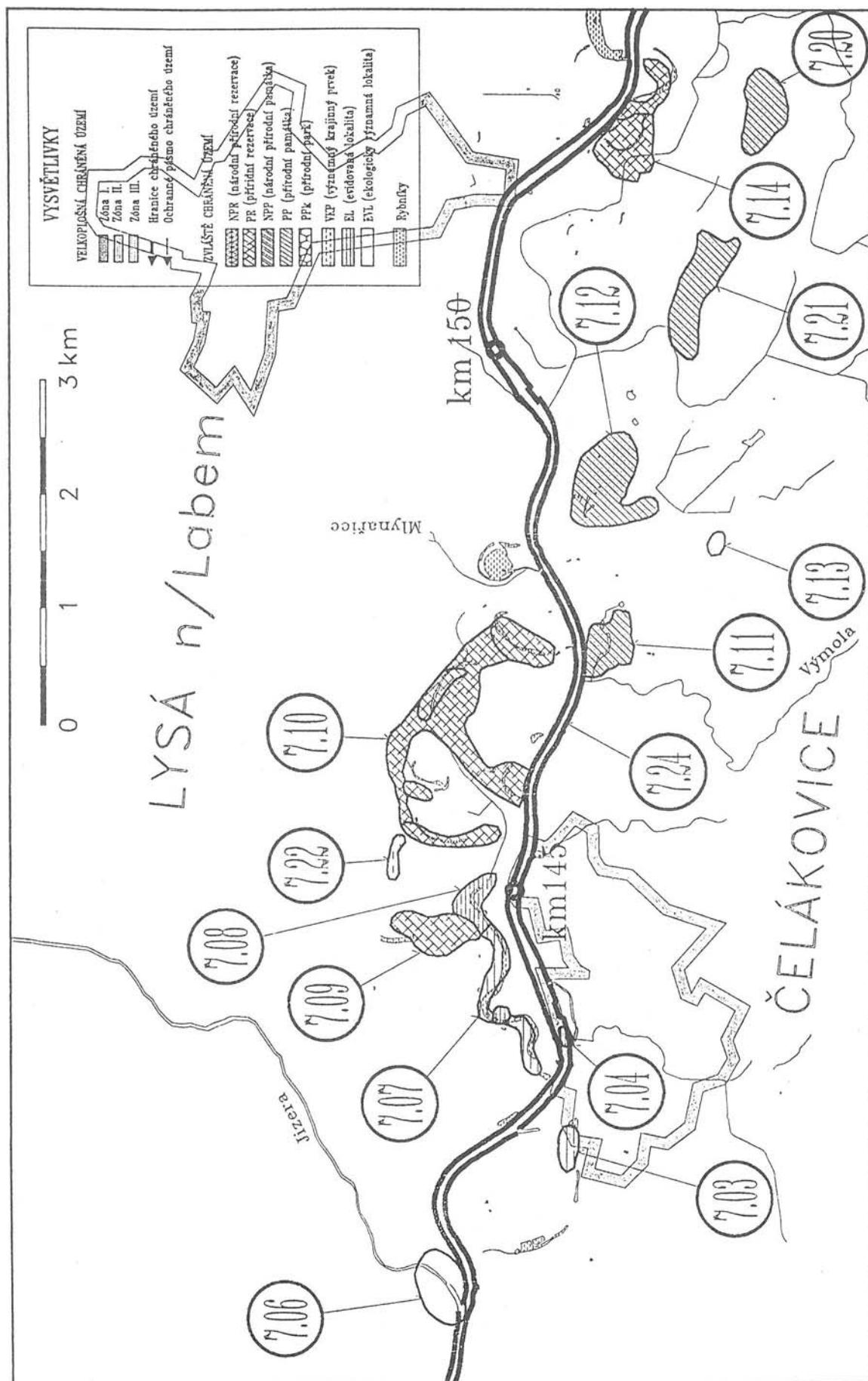
obr. č. 19 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 175,0 - 184,0



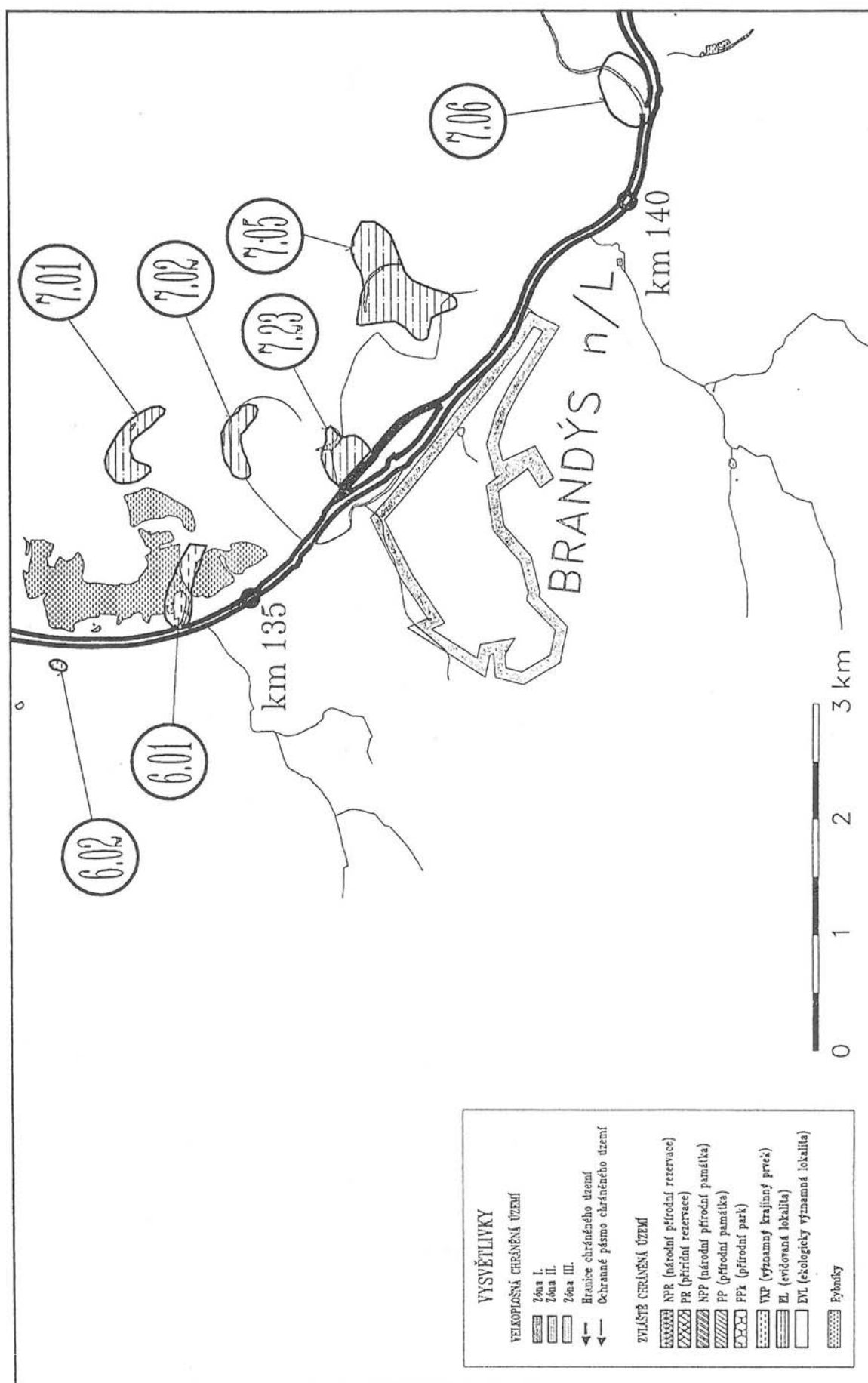
obr. č. 20 Ekologicky hodnotná území na Labí a v jeho poříční zóně, ř.km. 163,5 - 175,0



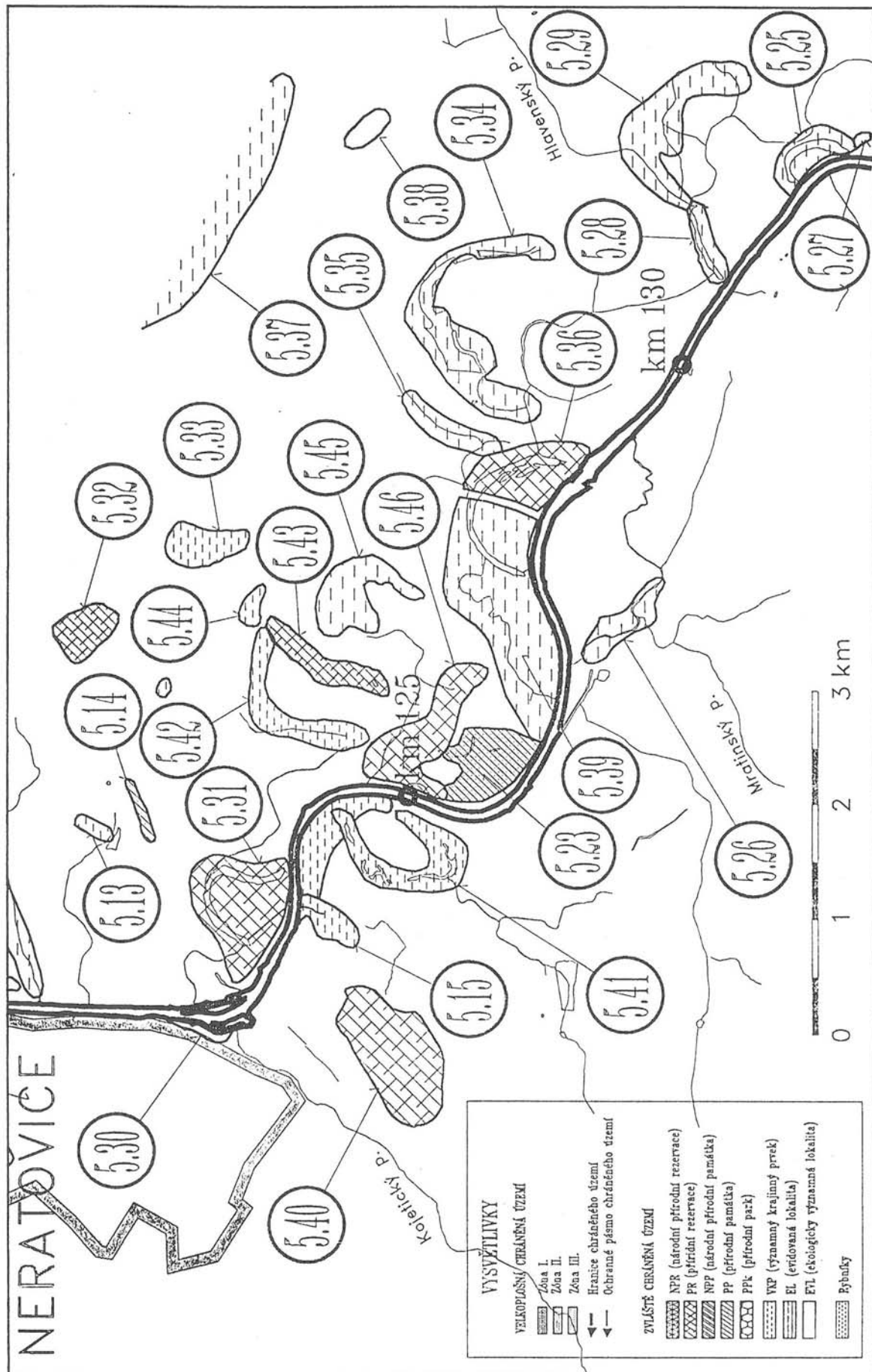
obr. č. 21 Ekologicky hodnotná území na Labí a v jeho přírodní zóně, ř.km. 149,0 - 163,5



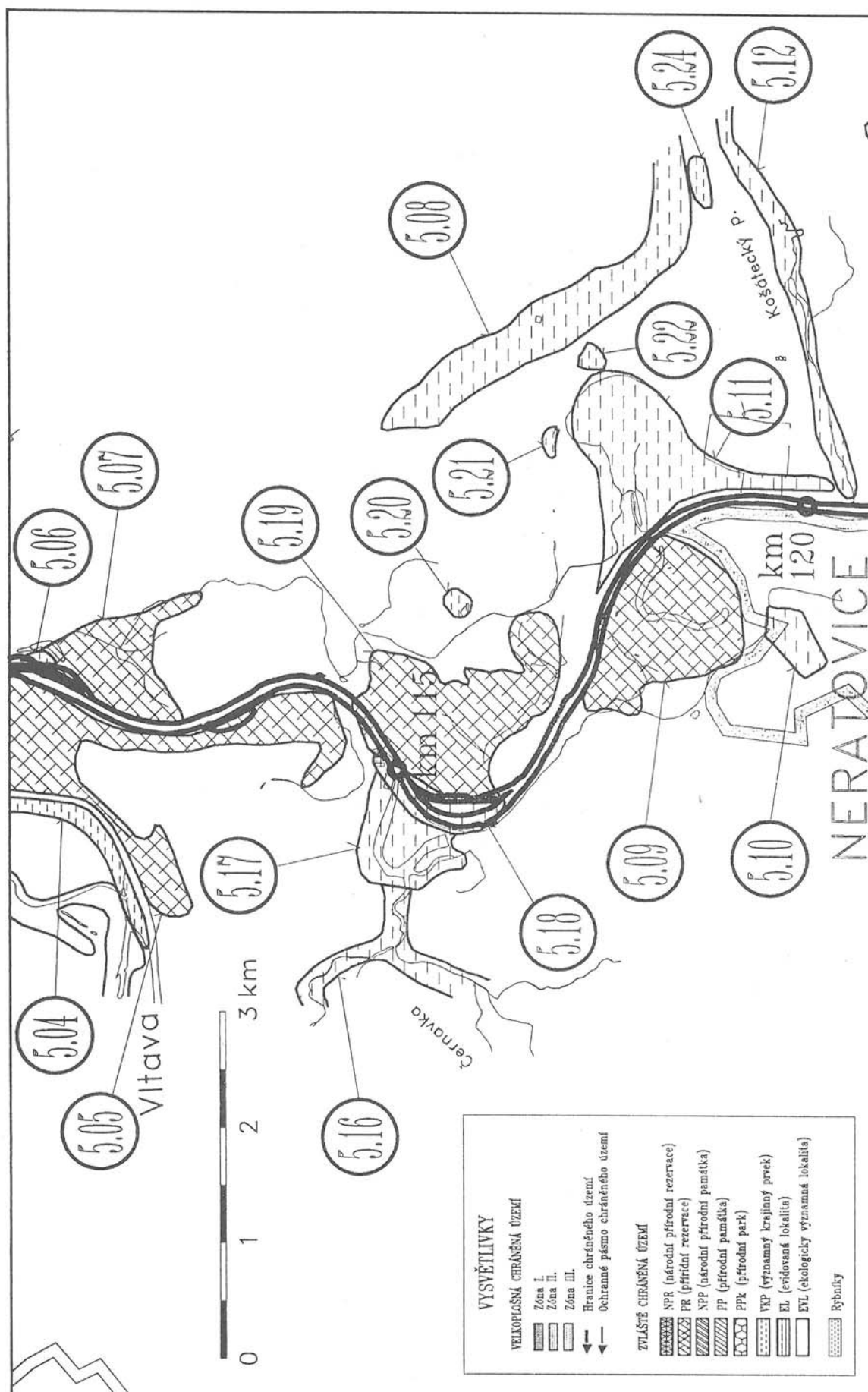
obr. č. 22 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 140,0 - 153,5



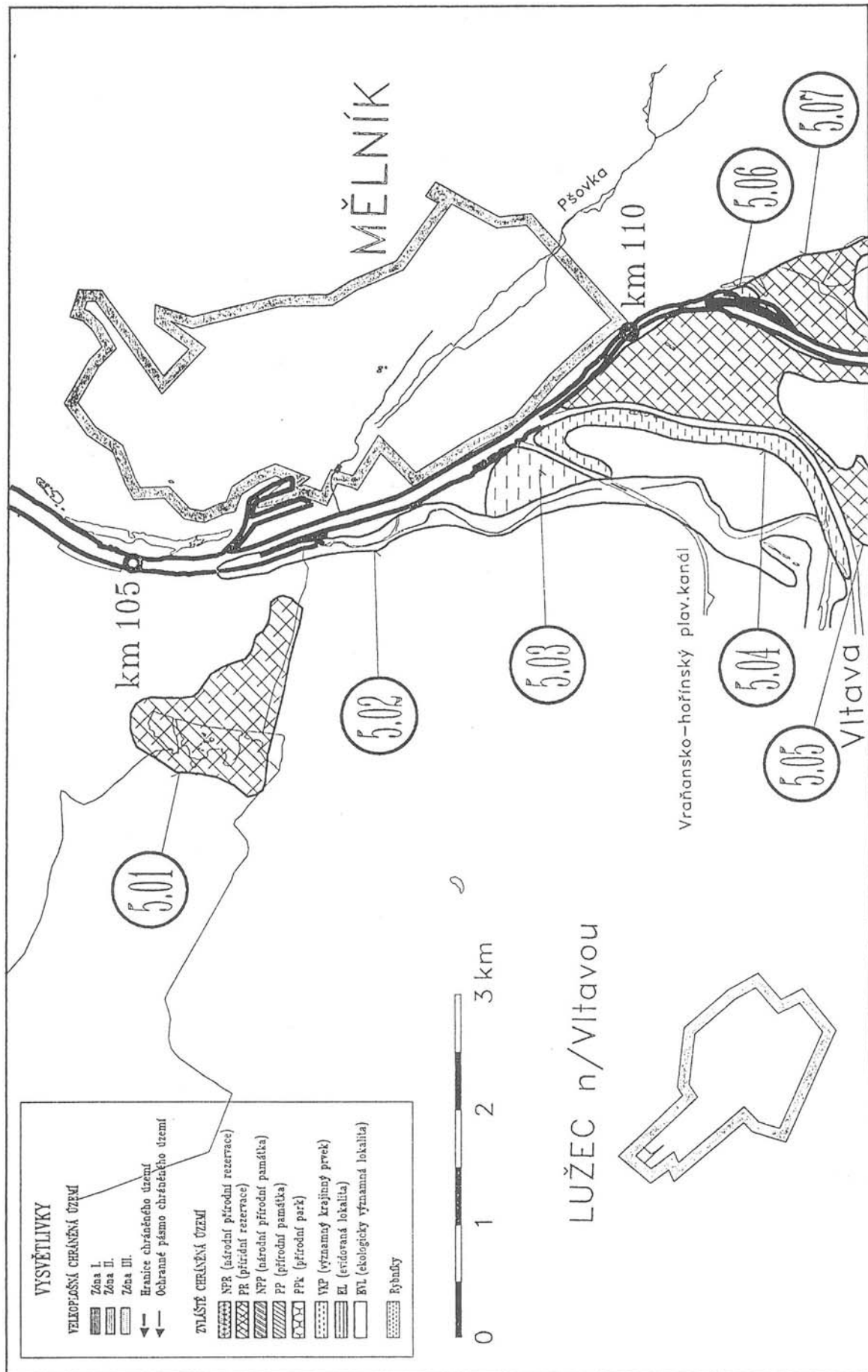
obr. č. 23 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 133,0 - 142,0



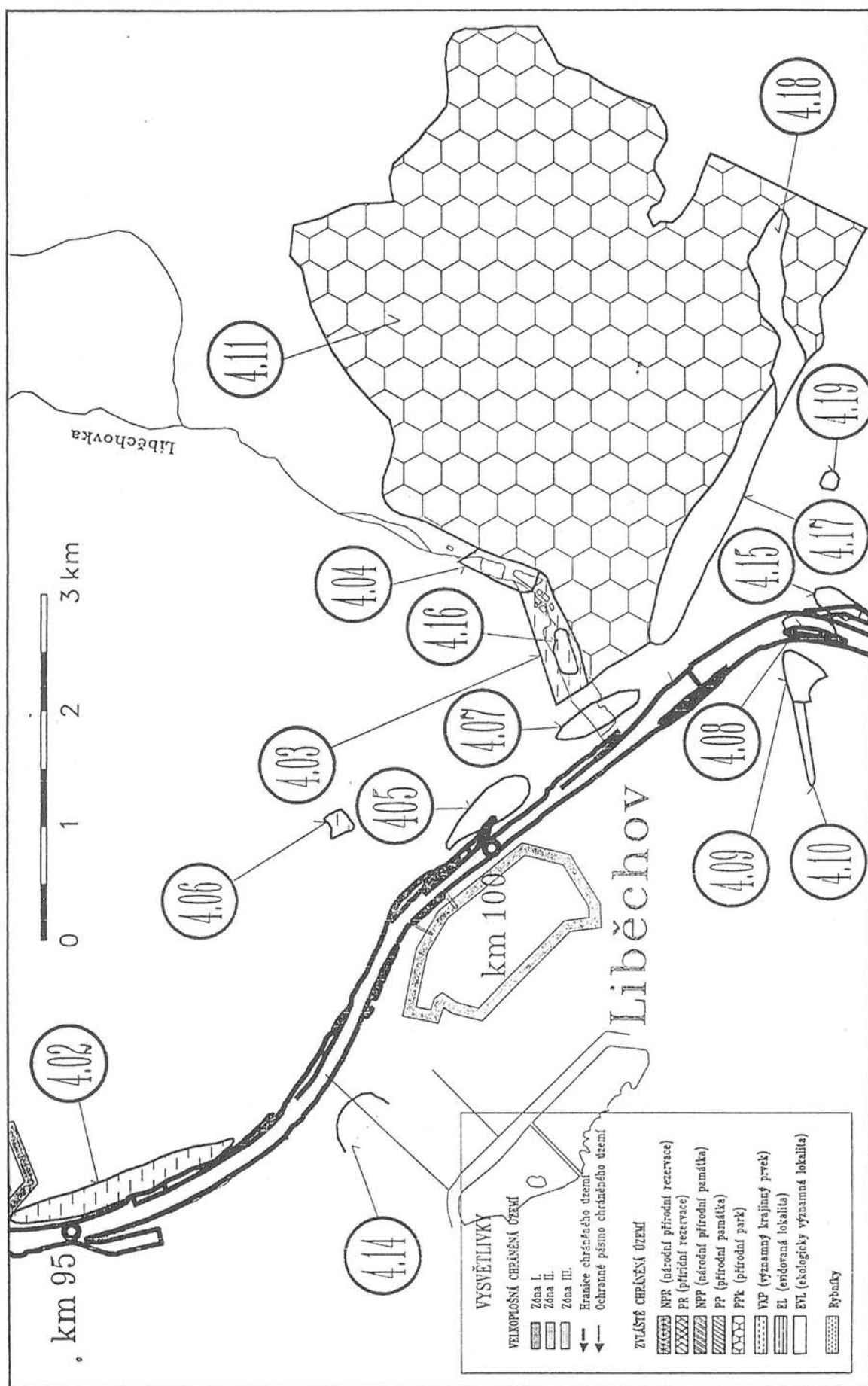
obr. č. 24 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km.120,0 -132,5



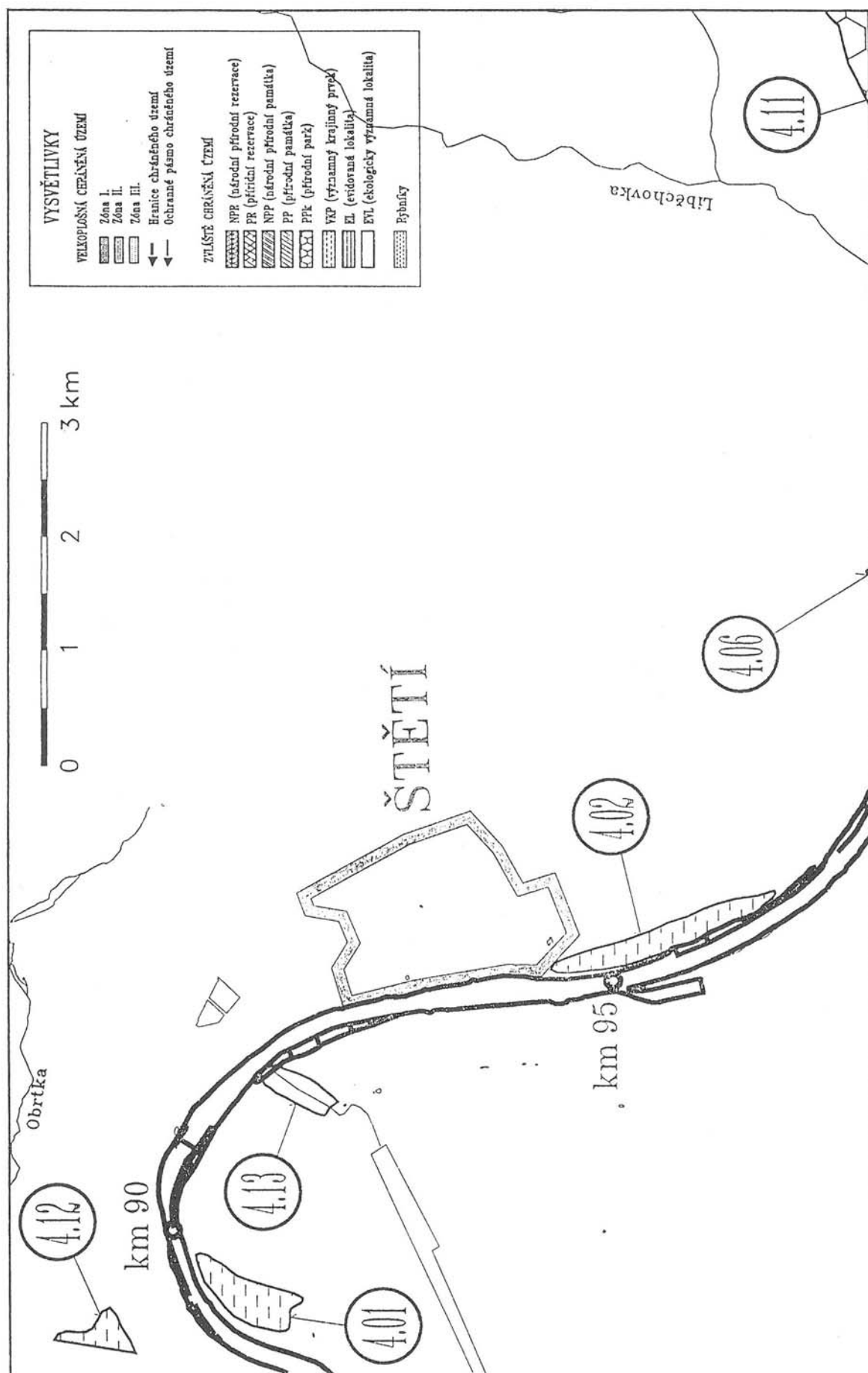
obr. č. 25 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 111,0 - 120,5



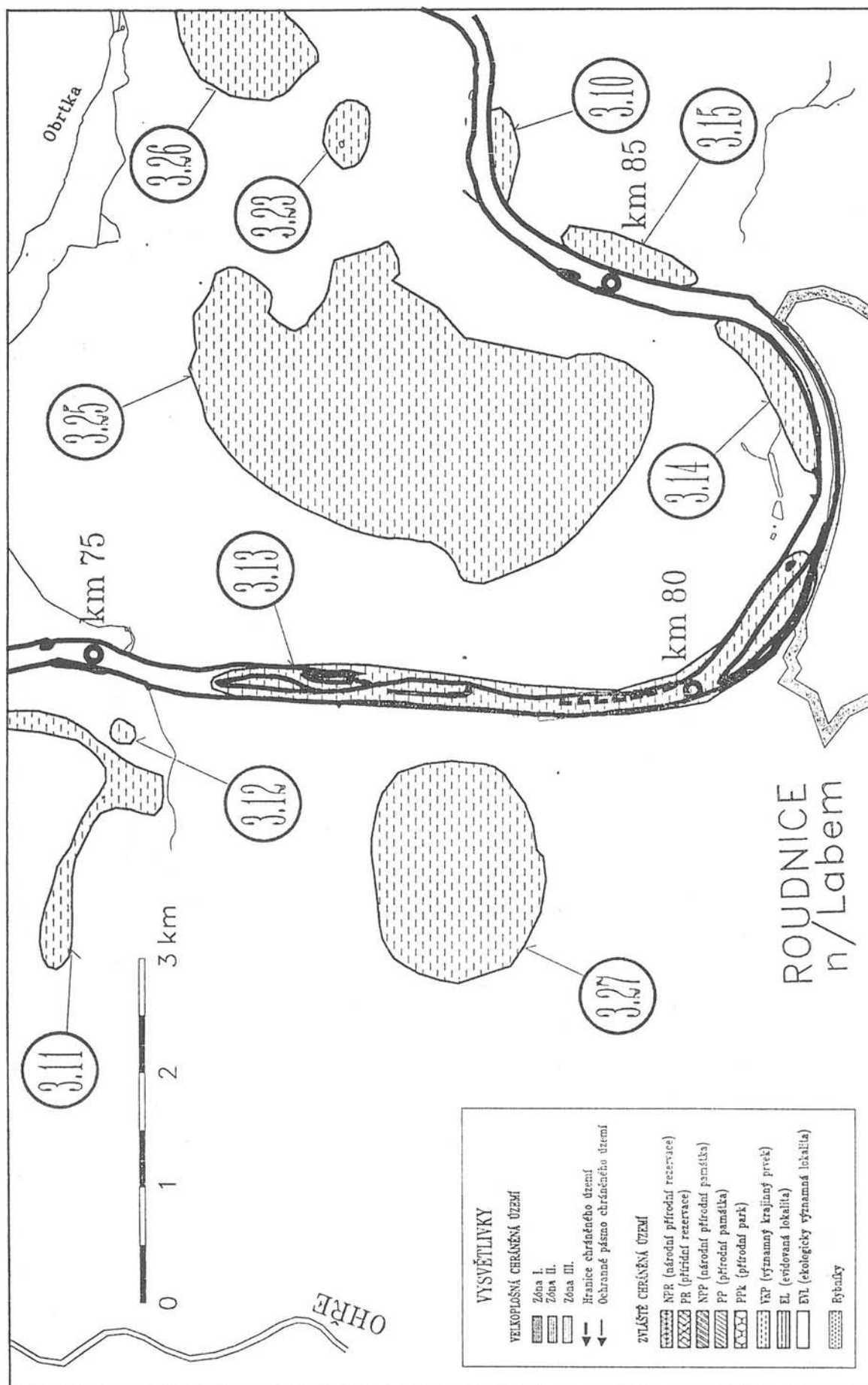
obr. č. 26 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 104,0 -112,0



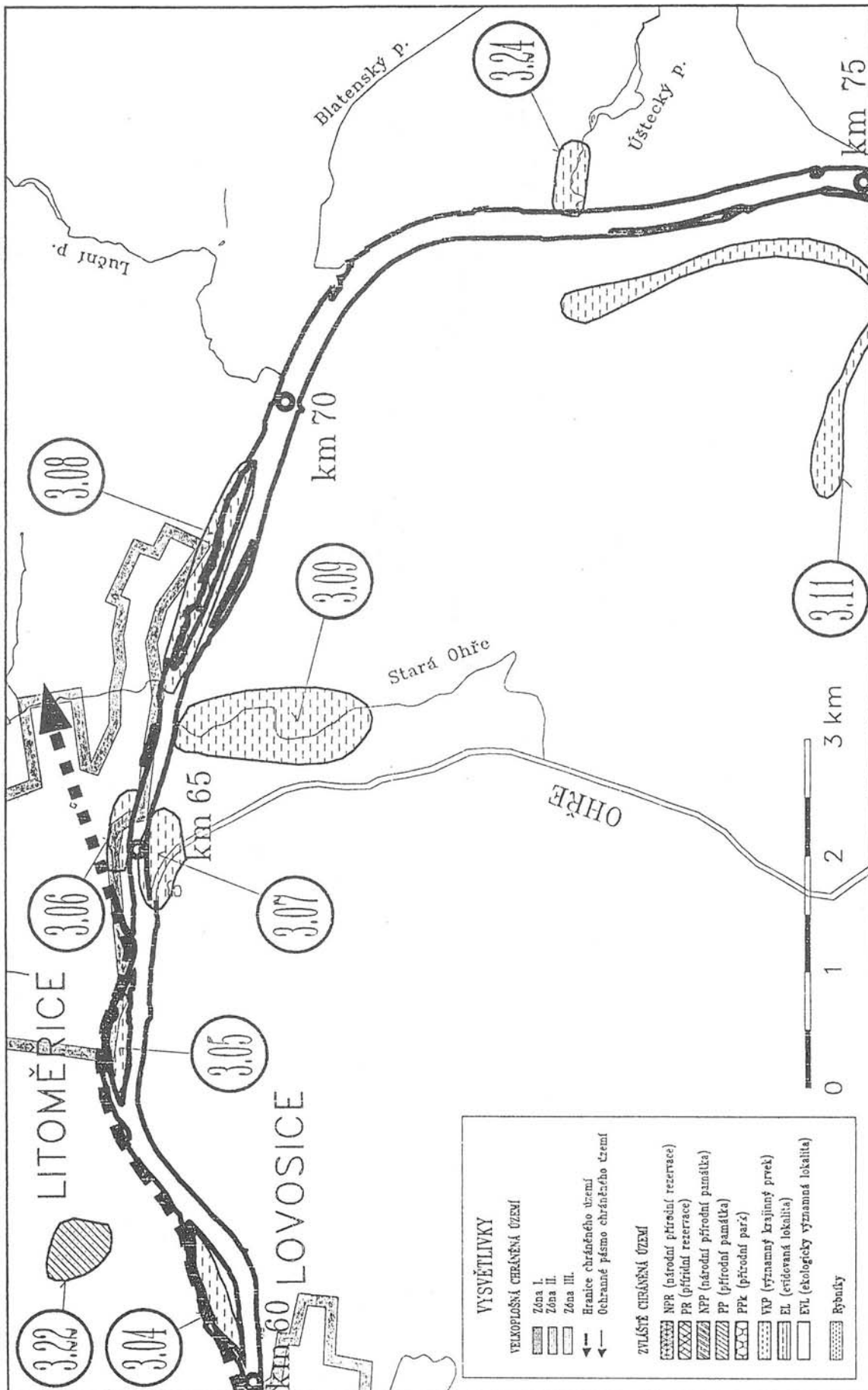
obr. č. 27 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 94,5 - 104,0



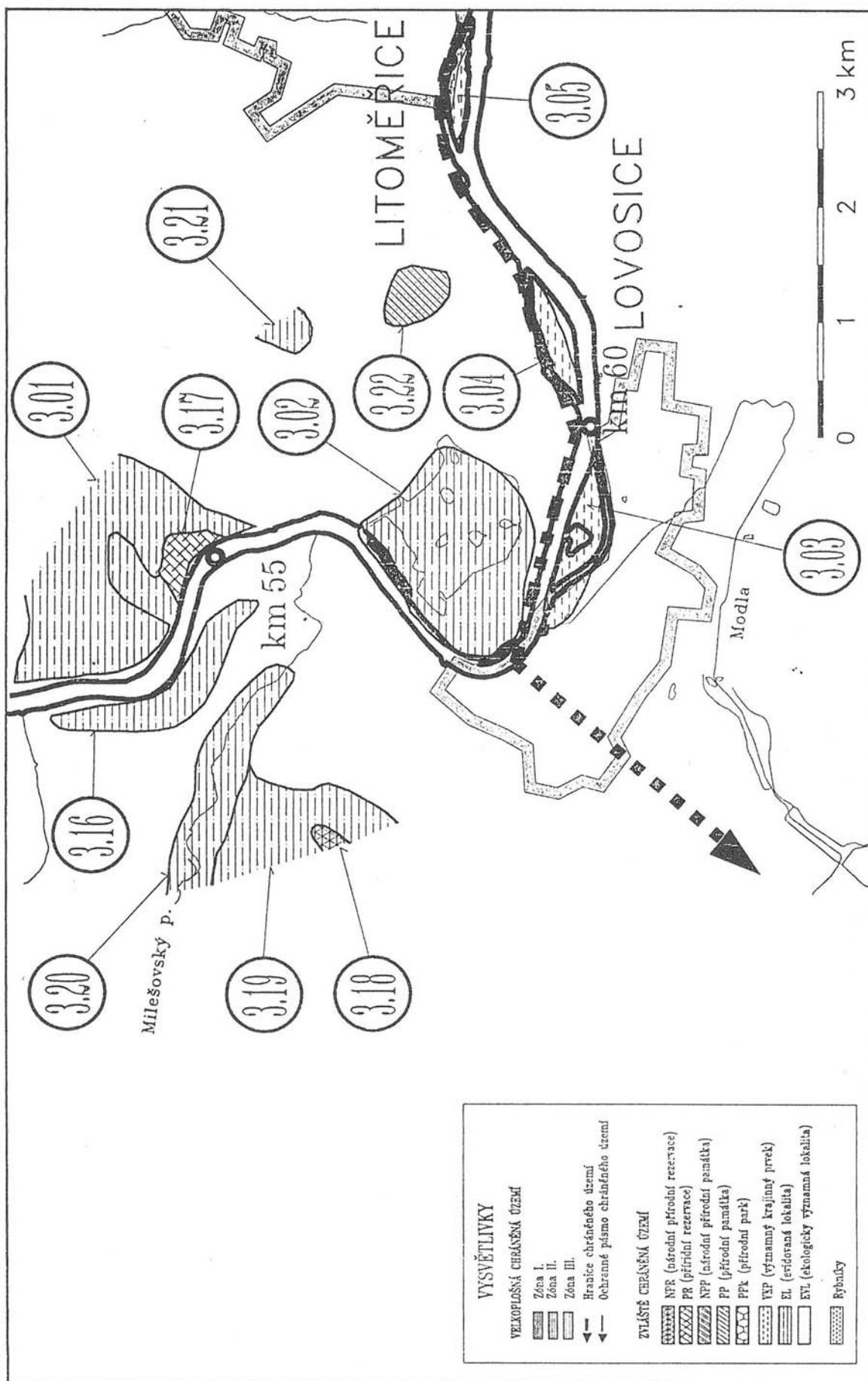
obr. č. 28 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 88,0 - 98,0



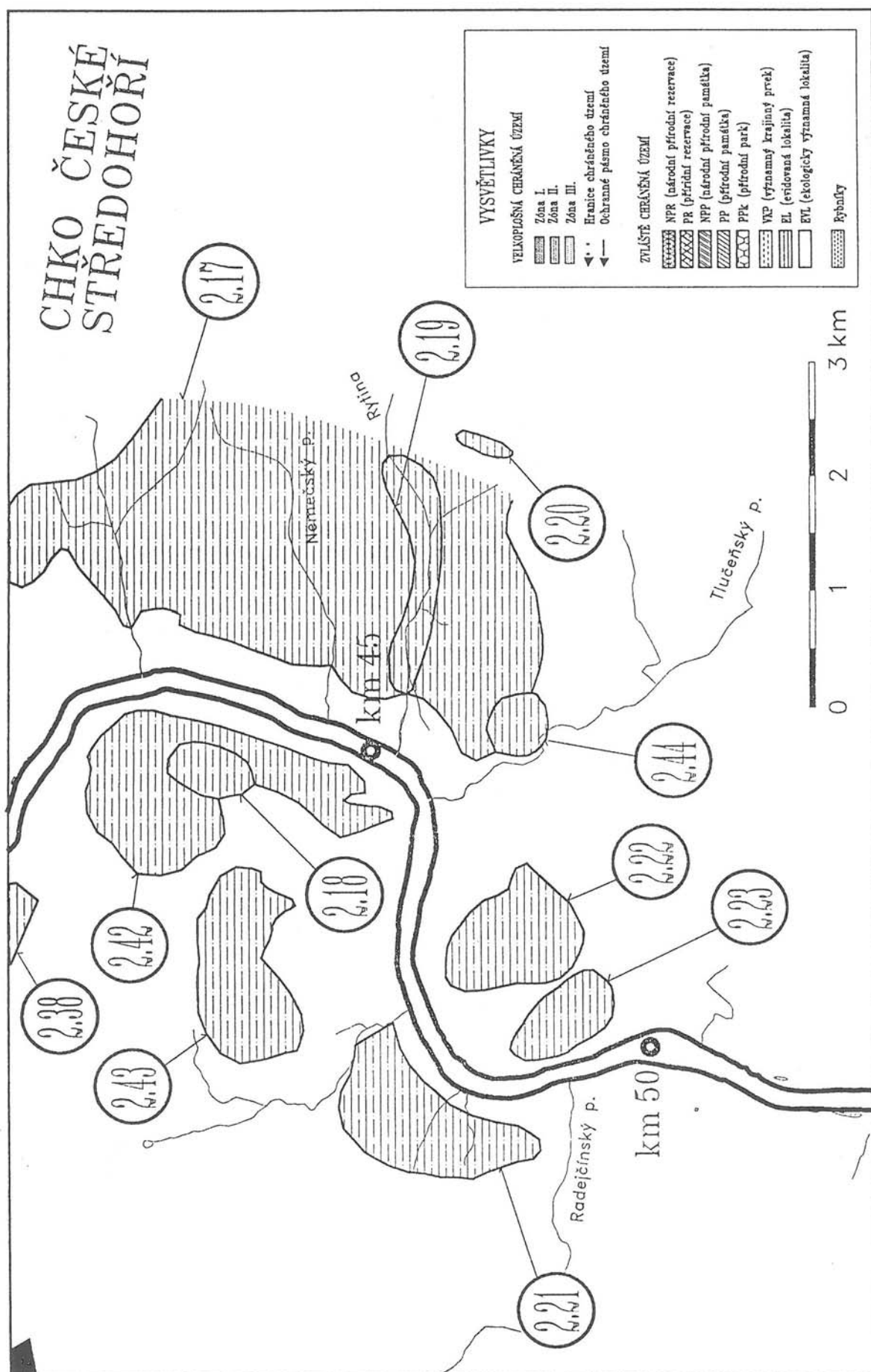
obr. č. 29 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 74,5 - 88,0



obr. č. 30 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km.60,0 -75,0



obr. č. 31 Ekologicky hodnotná území na Labí a v jeho přírodní zóně, ř.km. 52,0 -64,0

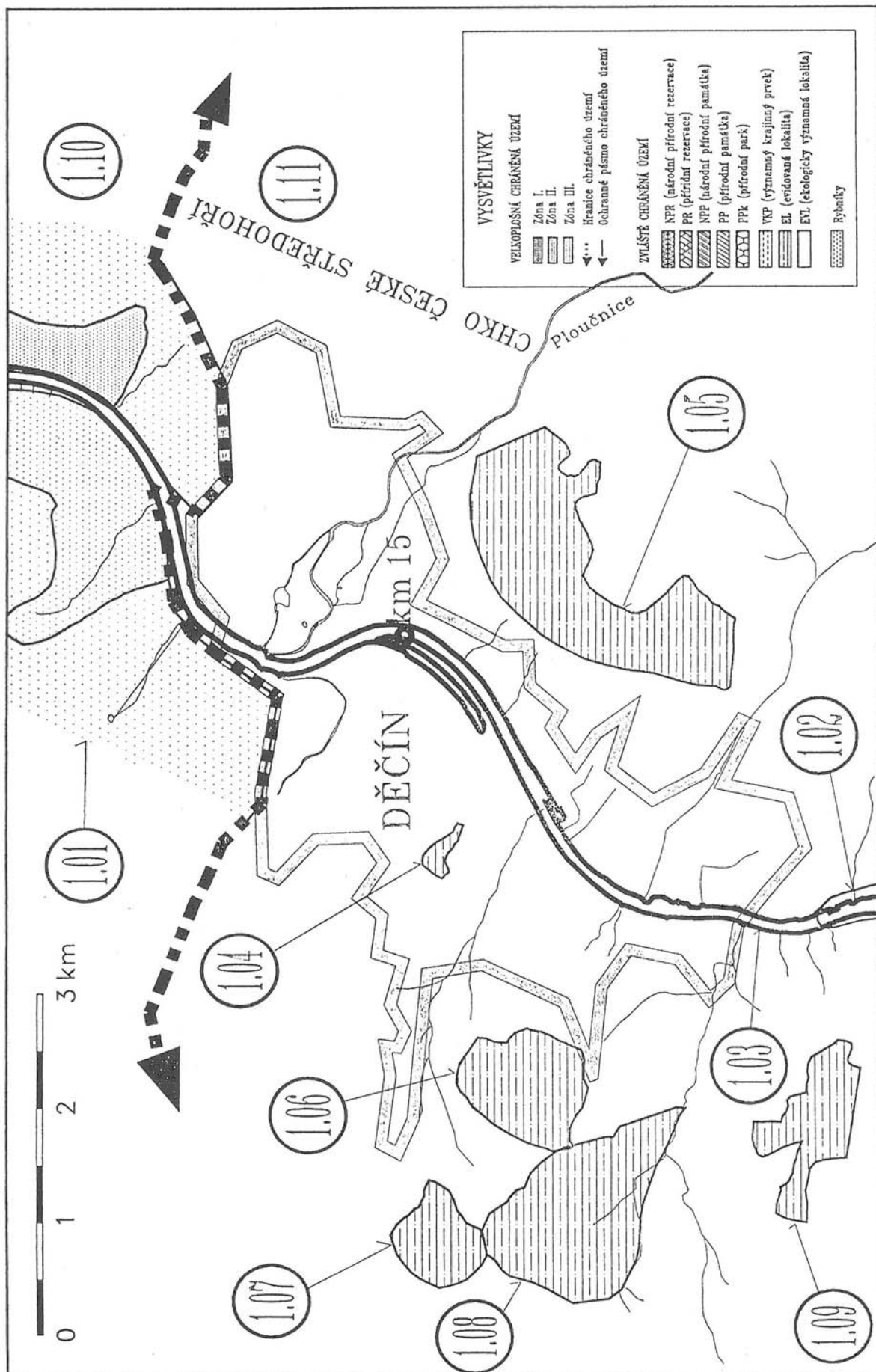


obr. č. 32 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 42,0 -52,0

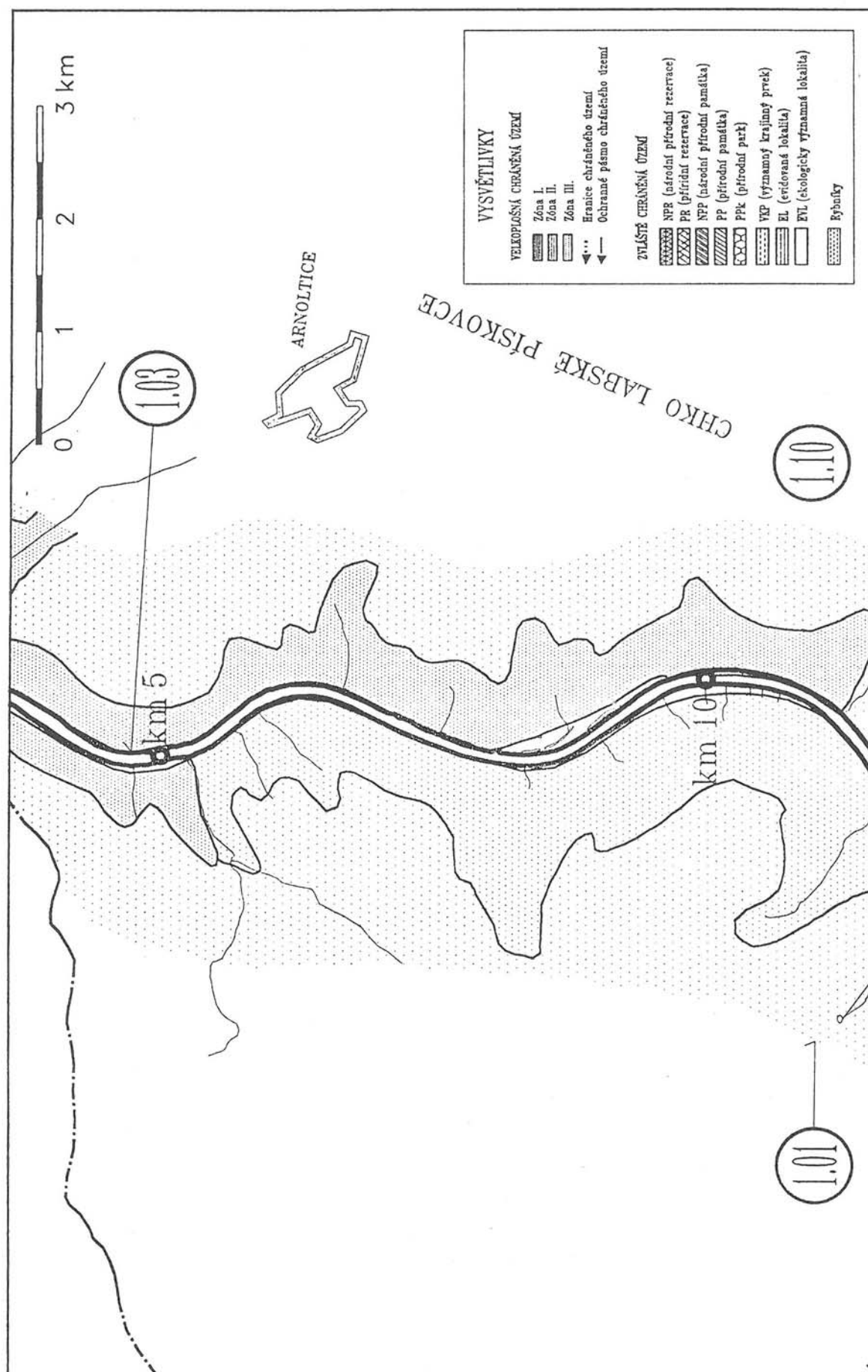
obr. č. 33 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho poříční zóně, ř.km. 32,5 -42,0



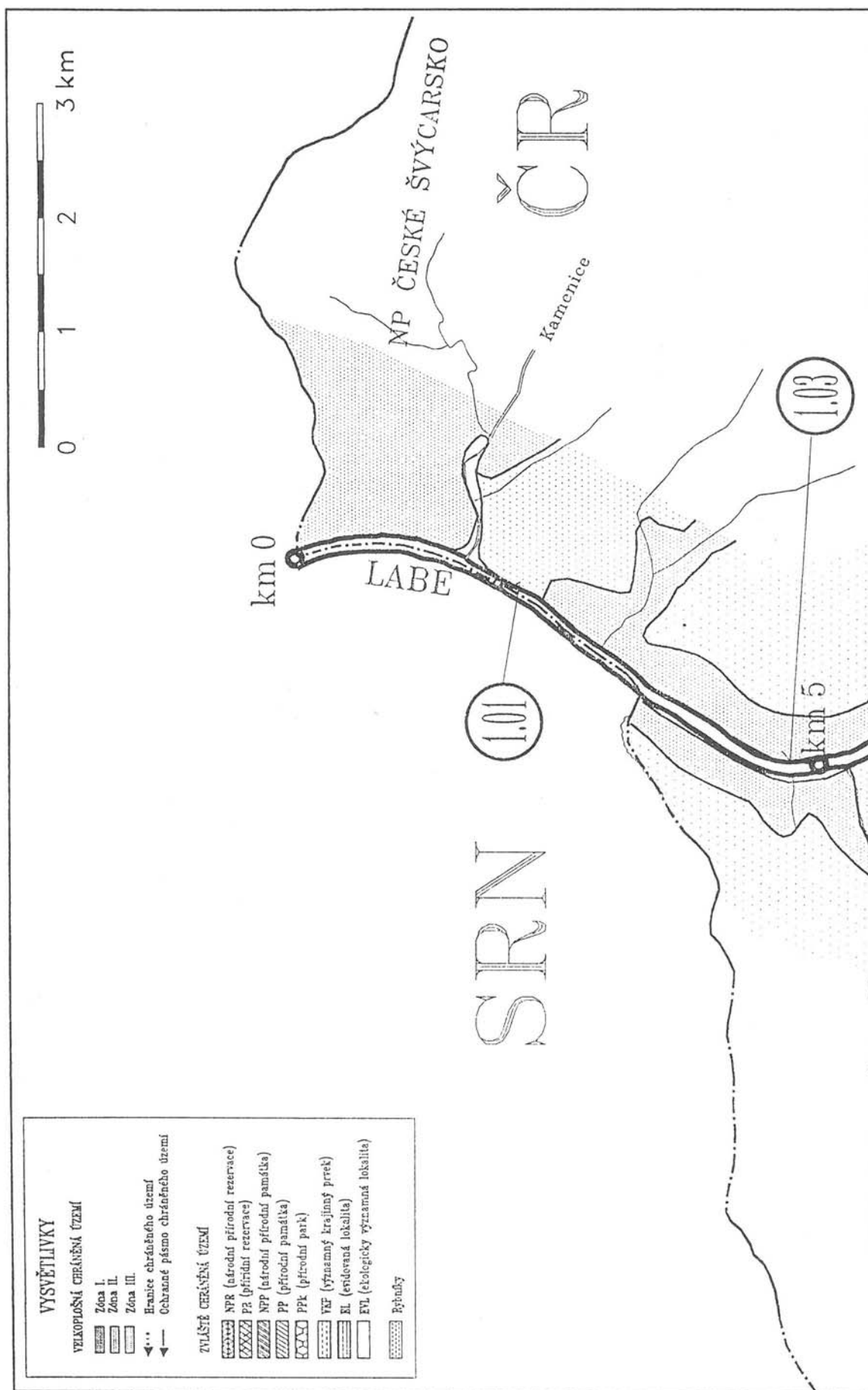
obr. č. 34 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 20,0 - 33,0



obr. č. 35 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho přírodní zóně, ř.km. 11,0 - 19,8



obráz. č. 36 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 3,8 - 11,5



obr. č. 37 Ekologicky hodnotná území na Labi a v jeho příčné zóně, ř.km. 0,0 - 5,5

mapový list : 1										
č. lok.	říční km			km VH mapy		vzdál. od břeh toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	od	do					
1	8	10	101	99	P	0	Podskalí	EVL	ornitologická lokalita - významné zimoviště	
2	19	20	90	89	O	0	Labíčka	EVL	významná ornitologická lokalita	
3	3	20	106	89	O	0	Labě	EVL	úsek mezi Střekovem a Dolním Žlebem jediná část dolního Labe na čs. území, kde není vodní hladina ovlivněna zdymadly. Poslední místa s vyvinutým šterkovitými a kamenitými náplavy v korytě řeky se specifickou vegetací a posledními existujícími lokalitami drobnokvětu pobřežního (<i>Corrigiola litoralis</i>) v Československu (výskyt vázaný na zmíněné náplavy).	
4	16	17	93	92	L	600	Bažantnice v Želenicích	EL	lesní porost v obytné zóně s výskytem mimořádných exemplářů domácích listnáčů	
5	15	18	94	91	P	600	Chlum	EL	rozsáhlejší lesnatý masív	
6	17	18	92	91	L	1200	Chmelík	EL	výrazný dominantní kužel s kvalitním lesním porostem nad zemědělskými pozemky s častými sesuvy	
7	17	18	92	91	L	2800	Lotarův vrch	EL	lesní enkláva v zemědělských pozemcích (v okolí časté sesuvy půdy)	
8	17	19	92	90	L	1600	Bochyňská lada	EL	zbytky mokřích luk v výskytem vstavačovitých (<i>Orchideaceae</i>) - téměř zničeno zemědělskou výrobou	
9	19	20	90	89	L	1000	Sedmihoří	EL	mohutný zalesněný hřeben nad labským údolím	

mapový list : 1									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
10	0	12	109	97	0	0	Labské pískovce	CHKO	území tvořené s vrchnokřídovými pískovci se zarovnanými plošinami a sráznými svahy, hluboko zaříznuté soutěsky Labe a dalších menších toků. Místy jsou vytvořena pískovcová skalní města. Výskyt borů a bučin. Přípravuje se vyhlášení nejcennějších částí CHKO Labské pískovce za <u>národní park České Švýcarsko</u>. V zóně I zahrnutá nejcennější území: <u>Labské údolí - levý břeh</u> - nejcennější část levého břehu navazující na státní hranici. Zachovala submontánní bučina na pískovcích v nejnižší položené oblasti Čech, chudé doubravy s borovicí, menší zbytky původních rašelinišť. Unikátní geomorfologický fenomén (antecedentní údolí, skalní výchozy). Zbytek levobřežní části je řazen do zóny II z důvodů nevhodného lesního hospodářství (smrkové monokultury, exoty). <u>Labské údolí - pravý břeh</u> - nejnižší položené submontánní bučiny v Čechách. Porosty pralesního charakteru. Ve spodní části území jsou zastoupeny zbytky habřin. Horní část údolí je tvořena kolmými pískovcovými stěnami s porosty původních borů na jejich plošinách. V úpatí stěn častý výskyt puklinových jeskyní vytvářejících rozsáhlé systémy. Unikátní geomorfologický prvek (údolí, skalní výchozy, jeskynní systémy) zasluhující plnou ochranu.
0	12	20	97	89	0	0	České středohoří	CHKO	Pohoří sopečného původu, kde každý kopec představuje samostatné výlevy lávy různého stáří (důsledkem je velmi pestré složené čedičů, žnělců, a trachytů). Vzhledem k silnému mrazovému větrání jsou vyvinuty suťové kužele se specifickým teplotním režimem a zvláštním prodlážením vzduchu, v jehož důsledku dochází na některých místech k tvorbě ventarol. Unikátní geomorfologické fenomény. Výskyt teplomilných skalních stepí, teplomilných doubrav a květnatých bučin. Zonace není zakreslena, protože jsou uváděna jednotlivá zvláště chráněná území.

mapový list : 2

č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	katego- rie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do				
1	20	22	89	87	0	Ostrov u Nabočad	EL	významná ornitologická lokalita
2	20	21	89	88	0	Labička	EL	2. část, významná ornitologická lokalita
3	25	26	84	83	300	Roztoky	EL	geologická lokalita a technická památka po těžbě stříbra, zbytky štol
4	27	27	82	82	50	Údolí Lužického potoka	PP	krajinářsky a biologicky hodnotné území
5	25	30	84	79	0	Malé Březno	EL	významná ornitologická lokalita - hnízdiště a zimoviště
6	31	32	78	77	200	Divoká rokle	EL	botanicky, geologicky a geomorfologicky zajímavá lokalita (je součástí EL č.33 Skalnaté svahy)
7	30	31	79	78	0	Valtířov	EL	hnízdni kolonie břehule říční v pískovně, ohroženo lidskou činností
8	29	30	80	79	500	Údolí Olešnického potoka	EL	hluboké, místy těsně sevřené údolí. Suťové lesy s bohatým bylinným patrem. Tzv. Loupežnická jeskyně ve znělcové puklině - největší jeskyně v Českém středohoří.
9	31	34	78	75	0	Náplav Svádov	EL	štěrkové náplavy Labe s výskytem kriticky ohroženého druhu drobnokvětu pobřežního (Corrigiola litoralis)
10	36	38	73	71	0	Mariánská skála	EL	významná lokalita - hnízdní skalních ptáků, výskyt chráněných druhů rostlin, významné mineralogické naleziště
11	37	38	72	71	800	Bertino údolí	EL	geologická lokalita - skalní výchozy
12	37	38	72	71	0	Náplav Střekov	EL	štěrkové náplavy na pravém břehu Labe s výskytem kriticky ohroženého druhu drobnokvětu pobřežního (Corrigiola litoralis)
13	38	40	71	69	0	Ústí nad Labem	EL	lokalita s kvalitními porosty, zimoviště ptáků

mapový list : 2

č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
14	40	41	69	68	L	100	Vrkoč	NPP	chráněné území celostátního významu - závěr žíly olivinitického čediče s vějířovitým uspořádáním sloupků v umělému profilu v antecedenčním údolí Labe
15	35	36	74	73	P	50	Černá rokle	EL	rokle s peřejemi, výskyt chráněných organismů
16	33	35	76	74	P	700	Víčí rokle	EL	geomorfologická lokalita - hluboká rokle s vodopádovou čedičovou stěnou
17	43	46	66	63	P	300	Průčelská rokle	EL	prudké lesnaté svahy s roklemi, výrazné skalní útvary, otevřené sutě a sutové lesy, kvalitní, dosud plodící bučiny, výskyt chráněných organismů
18	43	45	66	64	L	300	Panenská skála	EL	čedičová skála nad labským údolím s porosty starých dubů a lip
19	44	46	65	63	P	50	Údolí Řitina	EL	geologická a paleontologická lokalita, výskyt chráněných organismů
20	44	46	65	63	P	2600	Martina stěna	EL	geologická a geomorfologická lokalita
21	47	50	62	59	L	150	Dubický vrch - Výsluní	EL	mohutný masív se sutěmi a sutovými lesy, výskyt chráněných organismů
22	46	47	63	62	P	250	Deblík	EL	dominanta v meandru Labe, bohatá lesní a lesostepní společenstva, výskyt chráněných druhů rostlin, ohroženo těžbou kamene
23	48	50	61	59	P	150	Stráně u Církvice	EL	ekologicky hodnotné území s výskytem vzácných druhů rostlin
24	21	42	88	67	O	0	Labe	EVL	úsek mezi Střekovem a Dolním Žlebem jediná část dolního Labe na čs. území, kde není vodní hladina ovlivněna zdymadly. Poslední místa s vyvinutým šterkovitými a kamenitými náplavy v korytě řeky se specifickou vegetací a poslední existující lokalitami drobnokvětu pobřežního (<i>Corrigiola litoralis</i>) v Československu (výskyt vázaný na zmíněné náplavy).
25	20	21	89	88	L	50	Sedmihoří	EL	mohutný zalesněný hřeben nad labským údolím
26	21	27	88	82	L	50	Povrly - Dobkovice	EL	geologicky zajímavé území s hluboce zaříznutými roklemi, lesnaté svahy s výskytem chráněných druhů rostlin

mapový list : 2									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
27	21	23	88	86	P	800	Vrabinec	PR	vypraparovaný čedičový sopouch se sutěmi, sutové lesy, xerothermní květena
28	21	24	88	85	P	150	Babětínské údolí	EL	krajinářsky a biologicky významné údolí se strmými, převážně zalesněnými svahy, skalní útvary, sutě, pastviny, rozptýlená zelen
29	23	25	86	84	P	400	Těchlovické polesí	EL	komplex bučin s bohatým bylinným patrem (zahrnuje SPR Stříbrný roh)
30	24	26	85	86	P	1000	Buková - Matrelík	EL	z částí zalesněný hřbet s vlhkými úpínlínovými (Trollius europeus) loukami a pastvinami
31	26	27	83	82	L	1400	Údolí Lužického potoka	EL	krajinářsky a biologicky hodnotné území
32	24	25	85	84	P	1400	Stříbrný roh	PP	bučina na čedičovém vrcholu s bohatým bylinným patrem
33	30	32	79	77	L	400	Skalnaté svahy	EL	geologicky zajímavá lokalita s výskytem silně ohroženého druhu
34	30	31	79	78	L	100	Kozí vrch	PR	trachytová kupa v antecedenčním údolí Labe s významnou květenou
35	29	31	80	78	L	400	Kozí vrch	EL	geomorfologicky významná lokalita
36	29	30	80	79	P	600	Zámecký park Velké Březno	EL	dendrologicky velmi cenný park, ekologicky velmi významný
37	27	29	82	78	P	200	Sokolí hřeben - Magnetovec	EL	doubravy a bučiny pralesovitého tvaru s četnými skalními útvary a lučními enklávami, skalní hřib, (přírodní památka)
38	39	42	70	67	L	200	Okolí Vrkoče	EL	srázy nad labským údolím, geomorfologický význam (skalní útvary s charakteristickou odlučností, nejvyšší vodopády v Českém středohoří), výskyt chráněných organismů
39	39	41	70	68	P	200	Střekovské skály	EL	výskyt významné skalní květeny
40	41	42	68	67	P	500	Slunečný stráň	PR	společenstva skal, sutí a stepí, výskyt chráněných a ohrožených druhů

mapový list : 2									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
41	42	43	67	66	P	Vysoký Ostrý	EL	dominantní kužel s četnými skalními útvary, výskyt chráněných organismů	
42	41	46	68	63	L	Vaňovský vrch	EL	zalesněný masív s četnými sutěmi	
43	46	48	63	61	L	Skalky u Moravan - Černová	EL	zalesněné svahy s vystupujícími skalními stěnami nad labské údolí s významnou květenou a zvířenou	
44	45	46	64	63	P	Havraní (Krkavčí) skála	EL	dominantní skalní útvar s výskytem chráněné teplomilné květeny	
0	20	52	89	57	0	České středohoří	CHKO	charakteristika CHKO uvedena v příloze k mapovému listu č.1, zonace není zachycena, protože jsou zamostatně zakreslena zvláště chráněná území	

mapový list : 3

č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do				
1	52	56	57	53	P	Kalvárie	EL	pravobřežní část kaňonu Brána Čech se skalními útvary, zahrnuje návrh PR Kalvárie, archeologická lokalita. Výskyt četných chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů.
2	56	60	53	49	P	Žernosecké Jezero	EL	písník s eutrofizovanou vodou, zimoviště a hnízdiště ptáků, hodnotné břehové porosty
3	58	60	51	49	L	Lovosický ostrov	VKP	zoologická lokalita - významné zimoviště ptáků
4	60	62	49	47	P	Ostrov Žalhostice	VKP	zoologická lokalita - hnízdiště, do roku 1991 hodnotné břehové porosty
5	62	64	47	45	P	Litoměřice	VKP	ostrov, zoologická lokalita, významné hnízdiště ptáků
6	64	66	45	43	P	Střelecký ostrov	VKP	ve východní části ostrova rekonstruovaný park, bývalé významné hnízdiště, připravováno zprůtočení starého labského ramene
7	64	66	45	43	L	Soutok Labe s Ohří	VKP	významná geomorfologická, botanická a zoologická lokalita
8	66	69	43	40	P	Labská ramena	VKP	systém pozůstatků starých labských ramen s hodnotnými břehovými porosty, zoologicky významná lokalita
9	65	67	44	42	L	Želetice	VKP	ekologicky hodnotné území
10	86	88	23	21	L	Kozlovice	VKP	ekologicky hodnotné území, hodnotné břehové porosty
11	72	76	37	33	L	Libotenice	VKP	ekologicky a biologicky hodnotné území, výskyt chráněných a vzácných druhů organismů
12	75	76	34	33	L	Libotenice	VKP	společentva píscin, hnízdní kolonie břehule říční
13	76	82	33	27	O	Labe za Roudnicí nad Labem	VKP	významné zimoviště ptáků

mapový list : 3										
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality		
	od	do	od	do						
14	82	84	27	25	P	0 Bažantnice	VKP	zbytek lužního lesa, významné hnízdiště, v roce 1992 částečně znehodnoceno nevhodným způsobem hospodaření		
15	84	86	25	23	L	0 Dobříšský háj	VKP	ekologicky hodnotné území, významné hnízdiště ptáků		
16	52	55	57	54	L	0 Litochovické skály	EL	levobřežní část kaňonu Brána Čech se skalními útvary (horniny prvohorního stáří), výskyt chráněných druhů rostlin		
17	54	55	55	54	P	0 Kalvárie	PR	PR celostátního významu, stepní společenstva v různých sukcesních stadiích na prvohorním podkladu		
18	56	58	53	51	L	1600 Lovoš	NPR	společenstva skalních stepí a lesostepí, suťové lesy		
19	54	58	55	51	L	1300 Lovoš	EL	zalesněné území s bohatou květenou na čedičovém a znělcovém podkladu		
20	52	56	57	53	L	500 Oparenské údolí	EL	krajinnářsky a biologicky hodnotné údolí, výskyt chráněných druhů rostlin a živočichů, gologická lokalita		
21	52	56	57	53	P	1500 Bílé stráně u Knoblošky	EL	zbytky květeny opukových strání, narušeno zahrádkářstvím		
22	61	63	48	46	P	500 Radobýl	PP	stepní společenstva, výskyt chráněných druhů a živočichů		
23	86	88	23	21	P	900 Sovice	VKP	xerothermní trávníky a keřové porosty, refugium živočichů		
24	72	73	37	36	P	0 Nučnice	VKP	ústí úštěckého potoka, ekologicky významné území		
25	75	88	34	21	P	800 Obora	VKP	biologicky a ekologicky hodnotné území		

mapový list : 3									
č. lok.	říční km		km VŘ mapy		vzdál. od toku	název	katego- rie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
26	87	88	22	21	P	Jezerka	VKP	zalesněné ekologicky hodnotné území	
27	77	79	32	30	L	Hrobce	VKP	krajinářská lokalita	
28	52	58	57	51	0	České středohoří	CHKO	charakteristika CHKO uvedena v příloze k mapovému listu č.1, zonace není zachycena, protože jsou zamostatně zakreslena zvláště chráněná území	

mapový list : 4										
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od břeh toku	název	katego-rie území	stručná charakteristika lokality		
	od	do	od	do						
1	88	90	21	19	L	Luh	VKP	lesnaté území s mimoprodukčními funkcemi		
2	94	97	15	12	P	Štěpí	VKP	hodnotné břehové porosty, ekologicky hodnotné území		
3	101	102	8	7	P	Údolí Liběchovky	VKP	část leží v CHKO Kokořínsko, zachovalá mokřadní společenstva		
4	101	102	8	7	P	Boží Voda	EVL	krajinnářsky a ekologicky hodnotné území, mokřadní společenstva, bohatý výskyt organismů		
5	99	101	10	8	P	Labe u Liběchova	EVL	území s bohatým výskytem ohrožených organismů, zimoviště		
6	99	100	10	9	P	Ješovice	VKP	výskyt chráněných silně ohrožených druhů rostlin		
7	101	102	8	7	P	Malý Liběchov	EVL	ekologicky hodnotné území		
8	103	104	6	5	L	Ostrov Dolní Beřkovice	EVL	ekologicky a zoologicky cenná lokalita, geomorfologicky významný prvek		
9	103	104	6	5	L	Zámecký park Beřkovice	EVL	hodnotný park, zoologicky významná lokalita		
10	103	104	6	5	L	Lipová alej	EVL	význačné stromořadí		
11	101	104	8	5	P	Rymaň	PPK	oblast klidu, krajinnářsky hodnotná lokalita		
12	88	90	21	19	P	Jezerka	VKP	2. část, zalesněné ekologicky hodnotné území		
13	91	92	18	17	L	Račický kanál	EVL	významné hnízdiště ptáků		
14	97	98	12	11	L	Horní Počáply	EVL	ochranné pásmo vodního zdroje, regionální biocentrum		
15	103	104	6	5	P	Vehlovická tůň	EVL	mokřadní společenstva, významné hnízdiště ptáků		
16	101	102	8	7	P	Zámecký park Liběchov	EVL	dendrologicky a zoologicky hodnotný park		

mapový list : 4									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
17	102	104	7	5	200	Rokelský důl	EVL	krajinařsky a geomorfologicky cenné území, xerothermní a skalní společenstva, narušeno zemědělstvím a skládkovací činností, součást PPK Rymář	
18	102	104	7	5	1600	Travnocestní důl	EVL	xerothermní společenstva, částečně narušeno zemědělstvím a skládkovací činností	
19	103	104	6	5	1200	Vehlovice	EVL	opuštěné opukové lomy, paleontologická a geologická lokalita, významné zimoviště netopýrů, narušeno skládkovací činností	

mapový list : 5										
č. lok.	ř. č. km		km VŘ mapy		břeh	vzdál. od toku	název	katego-rie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do						
1	105	107	4	2	L	300	Baraba - Vlíněves	PR	návrh, mokřadní společenstva, velmi významná ornitologická lokalita	
2	105	110	4	1	L	0	Stará Vltava	EVL	mokřadní společenstva, významná ornitologická lokalita, hnízdiště	
3	108	109	-1	0	L	0	Hořínský park	VKP	biologicky hodnotný park, ornitologická lokalita	
4	109	113	0	4	L	0	Mrkvice	VKP	mokřadní společenstva, porosty křovin v mezofilních loukách, ornitologická lokalita, jediný úsek velké řeky v Čechách bez provozu vodní dopravy	
5	109	115	0	6	L	0	Úpor	PR	rozsáhlý komplex lužních lesů Salici - Populetum a Fraxino - Populetum na jediné větší lokalitě v Čechách (podmíněno častými záplavami) s původním polabským topolem černým (Populus nigra), význačná jarní květena. Přirozené lesy jsou postupně likvidovány a nahrazovány monokulturami ekonomicky významných dřevin!	
6	110	111	1	2	P	0	Hadík	VKP	mokřadní společenstva, zoologicky významná lokalita	
7	111	113	2	4	P	0	Kelské louky	PR	návrh, rozsáhlý komplex aluviálních luk s výskytem ohrožených rostlinných druhů, v depresích dochované ostricové louky	
8	118	121	9	12	P	1600	Turbovický hřbet	VKP	výhledově, krajinařská a botanická lokalita, xerothermní společenstva opukových stráni s křovinami, regionální biocentrum	
9	117	120	8	11	L	0	Černínovsko	PR	včetně ochranného pásma, cenný lužní les s ramenem starého Labe, vegetace labského ramene silně poškozena rybářským obhospodařováním	
10	119	121	10	12	L	900	Slatina - Libiš	VKP	ochranný les Spolany Neratovice, krajinařský význam	
11	118	121	9	12	P	0	Městský les	VKP	návrh, lužní les se starým labským ramenem, výskyt ohrožených druhů rostlin, ornitologicky významná lokalita	
12	120	121	11	12	P	0	Košátecký potok	VKP	mokřadní společenstva, mezofilní louky s porosty dřevin, regionální biokoridor	

mapový list : 5										
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do						
13	120	121	11	12	P	1300	Pískovna Tišice	VKP	návrh, lokalita významná pro rozmnožování ohrožených živočichů (oboživelníci, ptáci)	
14	123	124	14	15	P	1200	Tišice	PP	psamofilní vegetace na písčném přesypu s výskytem kriticky ohrožených druhů rostlin	
15	123	125	14	16	L	0	Jiřice	VKP	fragment lužního lesa	
16	112	122	3	13	L	600	Černávka s přítoky	VKP	krajinařská lokalita s významnými mokřadními společenstvy	
17	115	116	6	7	L	100	Brůdek	VKP	slepé rameno Labe s hodnotnými břehovými porosty a mokřadními společenstvy, zbytky lužních lesů s typickou květenou	
18	114	117	5	8	0	0	Zámecký ostrůvek	VKP	návrh, lužní les (jilmové doubravy) se starým labským ramenem, mokřadní společenstva, výskyt chráněných druhů rostlin, nepříznivý vliv cukrovaru na labské rameno - usazování sedimentů, nadregionální biocentrum	
19	114	118	5	9	P	100	Zámecký les	PR	návrh, lužní les s vysokou hladinou podzemní vody, mokřadní společenstva, výskyt chráněných druhů rostlin, ornitologický význam	
20	117	118	8	9	P	1100	Pod kouty	VKP	mokřadní společenstva s křovinami, narušeno skládkovací činností	
21	118	119	9	10	P	1100	Tuhán	VKP	mokřadní společenstva, narušeno skládkovací činností	
22	118	119	9	10	P	1300	Červená Písa	VKP	bývalá pískovna využívaná oboživelníky v době rozmnožování, narušeno skládkovací činností	
23	125	127	16	18	P	0	Jiřina	PP	velký lužní les (Ficario - Ulmetum campestris) z části pralesovité struktury se starým labským ramene, výskyt kriticky ohrožených druhů rostlin	
24	119	120	10	11	P	2600	Kal - Přívory	VKP	významná mokřadní společenstva	

mapový list : 5											
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od břeh toku	název	katego-rie území	stručná charakteristika lokality			
	od	do	od	do							
25	131	133	22	24	P	Borek	VKP	slepé rameno Labe s hodnotnými břehovými porosty a vodní vegetací			
26	127	129	18	20	L	Vojtěška	VKP	mokřadní vegetace a hodnotné porosty podél Mratínského potoka, výskyt chráněných druhů rostlin a živočichů, částečně narušeno zemědělstvím			
27	132	133	23	24	P	Borek II	VKP	borový remíz, regionální biocentrum, krajinařský význam			
28	130	132	21	23	P	Křenek	VKP	pískovna s vlhkomilnou vegetací			
29	131	133	22	24	P	Křenek II	VKP	mokřadní a rašeliništní společenstva, část rašeliniště vytěženo a "rekultivováno", regionální biocentrum			
30	121	123	12	14	L	Lobkovice	EVL	zbytek původního lužního lesa při ústí Kojetického potoka, narušeno stavební činností, 2 památné stromy, 2 stromy v návrhu			
31	122	124	13	15	P	Mlékojedský luh	PR	návrh, velké a málo zazemněné staré labské rameno s vegetací se svazu Nymphaeion, přiléhá lužní les			
32	123	125	14	16	P	Všetatská černava	PR	terénní sníženina s mokřadní vegetací polabských černav, výskyt ohrožených druhů rostlin			
33	124	125	15	16	P	Černava u Klokče	VKP	terénní sníženina s mokřadní vegetací polabských černav, výskyt ohrožených druhů rostlin			
34	128	131	19	22	P	Jezero	VKP	staré labské rameno s hodnotnými břehovými porosty a vodní vegetací, bory, acidofilní travnatá společenstva, výskyt ohrožených a chráněných živočichů			
35	128	129	19	20	P	Ovčáry	VKP	hodnotné břehové porosty podél odvodňovacích kanálů s vlhkomilnou vegetací			
36	128	129	19	20	P	Staré Labe	PR	návrh, staré labské rameno s bohatým výskytem ohrožených živočichů			
37	124	130	15	21	P	Cecemín	VKP	návrh, xerothermní vegetace se zastoupením křovin, krajinařský význam			

mapový list : 5										
č. lok.	řiční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do						
38	130	131	21	22	P	3100	Dřísy	EVL	mokřadní společenstva, významné hnízdiště	
39	123	124	14	15	L	0	Labské tůně	PR	návrh, staré labské rameno se společenstvy vodních makrofyt a fragmenty lužního lesa, výskyt ohrožených živočichů	
40	126	128	17	19	P	0	Lobkovice II	VKP	xerothermní vegetace s křovinami na suchých mezích	
41	124	126	15	17	L	100	Jiřická tůň	VKP	návrh, staré labské rameno se společenstvy vodních makrofyt a fragmenty lužního lesa, výskyt ohrožených živočichů, výskyt vzácných druhů rostlin	
42	124	125	15	16	P	700	Mokřady u Chrástu	PR	návrh, zbytky slatinných luk v zazemněném starém labském rameni, výskyt ohrožených a chráněných druhů rostlin	
43	124	125	15	16	P	300	Žabař	VKP	zbytek polabských slatinných luk se vzácnou květenou	
44	125	126	16	17	P	2900	Chrást	VKP	podmáčená rašelinná louka s výskytem vzácných rostlin, narušeno rekultivacemi	
45	126	128	17	19	P	900	Pod oborou	VKP	bývalá rašelinná louka, dnes rákosina na zazemněném řičním rameni, narušeno rekultivacemi	
46	124	127	15	18	P	0	Pod ploty	PR	návrh, mokřadní společenstva s hromadným výskytem obojživelníků a vodních ptáků	
47	118	118	9	9	P	1000	Tuháň II	EL	pokusná genofundová plocha, zbytek přesypu vátých písků	

mapový list : 6									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
1	134	135	25	26	0	Proboštská jezera	VKP	opuštěná písčinná s vodní květenou, významná druhotná lokalita obojživelníků	
2	133	133	24	24	100	Lom u Martinova	VKP	starý lom vyvěřelých hornin, mokřad s charakteristickou vegetací, významná lokalita pro rozmnožování obojživelníků	

mapový list : 7										
č. lok.	řiční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do						
1	135	137	26	28	P	1400	Stará Boleslav I	EL	pohřbené ložisko slatiny v místě zcela zazemněného starého labského ramene	
2	136	137	27	28	P	700	Stará Boleslav II	EL	pohřbené ložisko slatiny v místě zcela zazemněného starého labského ramene	
3	142	143	33	34	L	200	V Čelákově	EL	pohřbené ložisko slatiny v místě zcela zazemněného starého labského ramene	
4	143	144	34	35	L	0	Čelákovice	EL	pohřbené ložisko slatiny v místě zcela zazemněného starého labského ramene	
5	137	139	28	30	P	500	Houšťka	EL	lužní les parkového charakteru s typickou květenou	
6	140	142	31	33	P	0	Ústí Jízery	EVL	krajinnářská lokalita s hodnotnými břehovými porosty	
7	143	145	34	36	P	100	Káraný	EL	botanicky významná lokalita	
8	144	146	35	37	P	100	Grado	EL	zbytek starého labského ramene s vodní a mokřadní vegetací, starý lužní les přirozeného složení, lokalita kriticky ohroženého druhu Hierochloa odorata	
9	144	145	35	36	P	200	Lipovka	PR	dubohabrový háj s typickou vegetací	
10	145	148	35	39	P	100	Hrbáčkovy tůně	PR	rozsáhlejší komplex mokřadů, vlhkých luk, lžního lesa a pozůstatků starého labského ramene s významnou květenou, lokalita řady ohrožených druhů	
11	146	148	37	39	L	100	Císařská kuchyně	PP	návrh, zbytky starého labského ramene s výskytem vodních a mokřadních společenstev a výskytem řady chráněných živočichů	
12	148	149	39	40	L	200	Babinec	PP	návrh, lužní les s četnými trvalými i periodickými tůněmi, jedna z posledních lokalit lupenonohých koryšů	
13	147	148	38	39	L	1300	Přerov	EVL	slatiniště s charakteristickou mokřadní vegetací	
14	152	153	43	44	L	0	Vrť	PR	lužní les se starou značně zazemněnou tůňí, lokalita vstavačovitých rostlin (Orchideaceae) s úzkou vazbou na Labe	

mapový list : 7									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
15	154	155	45	46	P	0	Ostrá	EL	zbytek starého labského ramene s výskytem obojživelníků
16	155	158	46	49	P	0	Mydlovarský luh	PR	lužní lesy na pravém břehu Labe s řadou depresí a tůní s neregulovaným Farským potokem a četnými loukami, které jsou však zdevastovány intenzivním obhospodařováním. Výskyt řady ohrožených a chráněných druhů rostlin.
17	156	163	47	54	L	0	Kersko	PPk	lokalita nadprůměrných krajinařských hodnot, na SV okraji výskyt podmačených bezkolencových březových, olšových a dubových lesů s přilehlými mokřadními loukami, výskyt chráněných druhů rostlin
18	156	157	47	48	L	1100	Slatinná louka u Velenky	VKP	malý zbytek odvodněné slatinné louky. Lokalita řady ohrožených druhů, pro některé jediná lokalita v ČSFR!
19	159	160	50	51	L	100	Hradištko	VKP	zbytek starého ramene s výskytem obojživelníků
20	152	154	43	45	L	1000	Semínská hůra	PP	návrh, kalcifilní společenstva bílých straních na slínovcovém podkladě
21	150	152	41	43	L	1100	Přerovská hůra	PP	návrh, teplomilná společenstva slínovcových straní
22	145	146	36	37	P	1000	Lesní tůň u Čelákovic	VKP	velmi staré mrtvé rameno Labe v pokročilém stádiu zazemňování, mokřadní vegetace s výskytem kriticky ohrožených rostlin
23	136	137	27	28	P	0	Hluchov	EL	velmi starý lužní les využívaný jako park, lokalita vstavačovitých rostlin (Orchideaceae) vázaných na Polabí
24	146	163	37	54	O	0	Labe	EVL	úsek Labe mezi Čelákovici a Klavary. Floristicky nejbohatší 43 km dlouhý úsek toku Labe s vhodnými podmínkami pro rozvoj vodní a břehové vegetace (zůstaly zachovány nejdůležitější procesy ovlivňující dynamiku vodní vegetace - přísun diaspor, částečné narušování porostů vodní a břehové vegetace při zvýšených průtocích). Společný výskyt rostlinných druhů vázaných na stojaté a proudící vody.

mapový list : 8									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
1	163	164	54	55	L	Kersko	PPK	2. část, lokalita nadprůměrných krajinných hodnot, na SV okraji výhledu podél bezkolenných břevních, olšových a dubových lesů s přilehlými mokřadními loukami, výskyt chráněných druhů rostlin	
2	163	164	54	55	L	Písečný přesyp u Píst	PP	zbytek písčité duny s význačnou psamofilní flórou a faunou hmyzu	
3	167	169	58	60	L	Ostrov	PP	návrh, zbytek lužního lesa v podobě kultivovaného háje se starým labským ramenem, vyskytující se dřeviny tvoří cenné arboretum	
4	172	173	63	64	L	Tůň u Chvalovic	EVL	slepé rameno Labe s význačnou vodní vegetací, na březích dochované fragmenty lužního lesa	
5	176	178	67	69	P	Skupice	PP	návrh, zachovalé staré labské rameno se zbytky autochtonních ekotypů lužních porostů s výskytem četných chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů	
6	177	180	68	71	L	Klucký luh	PP	návrh, jeden z posledních komplexů lužní lesů s přirozenou věkovou skladbou dřevin, výskyt četných terénních depresí, tůň a mrtvých ramen v různém stupni zazemnění s charakteristickými rostlinnými a živočišnými společenstvy	
7	178	179	69	70	P	Huslák	PP	návrh, jeden z posledních komplexů lužní lesů s přirozenou věkovou skladbou dřevin, výskyt četných terénních depresí, tůň a mrtvých ramen v různém stupni zazemnění s charakteristickými rostlinnými a živočišnými společenstvy	
8	179	184	70	75	P	Libický luh	NPR	unikátní a největší dochovaný souvislý lužní les v Čechách se značným počtem tůň (starých říčních ramen) a lesních luk. Velmi cenná a pestrá mozaika rostlinných společenstev se vyvíjí podle výšky hladiny podzemní vody a při zachování periodických záplav. Rozsáhlý přirozený ekosystém schopný autoregulace s přirozeným vývojem rozsáhlých populací řady ohrožených druhů. Zvláštní pozornost zasluhuje společenstva luk a periodických tůň. Významná lokalita i ze zoologického hlediska. Lokalita je ohrožena lesním hospodařením upřednostňujícím produkční funkce lesa!!	

mapový list : 8

č. lok.	říční km		km VŘ mapy		břeh	vzdál. od toku	název	katego- rie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
9	182	186	73	77	L	0	Přovský luh	PR	návrh, komplex lužních lesů v podmínkách níže položené hladiny podzemní vody (Ficario - Ulmetum campestris s přechodem Melampyro nemorosii - Carpinetum ulmetosum) s tůněmi v různém stupni zazemňování. Výskyt chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů.
10	182	185	73	76	P	0	Tonice, Okrouhlík, Bezedná	PR	systém labských tůní (zbytků starých ramen) se zbytky někdejších přirozených luk a s polopřirozenými porosty. Nepříznivě se projevuje zazemňování, ale zejména způsob obhospodarování okolních pozemků a ztráta kontaktu s povodňovými prútoky. Přesto se zde dosud vyskytuje řada ohrožených druhů rostlin.
11	184	187	75	78	P	0	Veltrubský luh	PR	komplex suchomilnějších lužních lesů, který byl od rozsáhlejšího lužního lesa oddělen umělým korytem Labe. Řada tůní a zbytků starých ramen v různém stupni zazemňování. Výskyt řady ohrožených a chráněných druhů. Lokalita je ohrožena lesním hospodařením upřednostňujícím produkční funkci lesa!!
12	187	188	78	79	L	300	Staré rameno u Nové Vsi	EL	velké staré rameno, zčásti ještě hluboké, mělké části s význačnou vodní a mokřadní květenou
13	181	182	72	73	L	1100	Písečný přesyp u Osečka	PP	písečný přesyp s význačnou psammofilní květenou
14	177	180	68	71	P	0	Chotánské mokřady	EVL	území labské nivy s lužními lesy hygrophilnější subosociace a komplexem luk přecházejících od mokřých ostřicových až po suché květnaté louky. Výskyt řady chráněných a ohrožených druhů rostlin.
15	180	181	71	72	L	0	Osečské mokřady	EVL	území labské nivy s hygrophilnějšími lužními lesy, aluviálními loukami, mokřady a tůněmi. Výskyt ohrožených druhů rostlin.

mapový list : 8									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
16	174	175	65	66	L	0	Trh u Polabce	EVL	slepé rameno Labe s význačnou květenou a fragmenty lužního lesa
17	167	170	58	61	P	0	Ústí Mrliny	EVL	úsek Mrliny od ústí až po Rožďalovice, mělký tok s bohatou květenou
18	163	188	54	79	0	0	Labe	EVL	2. část, úsek Labe mezi Čelákovicemi a Klavary. Floristicky nejbohatší 43 km dlouhý úsek toku Labe s vhodnými podmínkami pro rozvoj vodní a břehové vegetace (zůstaly zachovány nejdůležitější procesy ovlivňující dynamiku vodní vegetace - přísun diaspor, částečné narušování porostů vodní a břehové vegetace při zvýšených průtocích). Společný výskyt rostlinných druhů vázaných na stojaté a prodící vody.

mapový list : 9									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	břeh	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	188	192	79	83	0	P	Borky (Roztrhaný)	EL	lužní les stárí asi 200 let, který je součástí většího lesního porostu parkového charakteru, který byl v období mezi válkami chráněn, výskyt charakteristické květeny
2	193	195	84	86	0	P	Hánina	EL	staré labské rameno s výskytem význačné mokřadní vegetace, výskyt ohrožených druhů rostlin a obojživelníků
3	194	195	85	86	500	P	Kolínská tůň	PP	labská niva s lužními porosty a několika tůňmi v aluviálních loukách s význačnou mokřadní vegetací, významná lokalita obojživelníků a ptáků
4	196	197	87	88	800	L	Libenský les	EL	zbytek lužního lesa s charakteristickou květenou
5	197	201	88	92	0	L	V souškách	EL	území labské nivy s lužním lesem, mezofilními loukami, tůňmi, starou písčitou a tokem Černé strouhy, bohatý výskyt vodní a mokřadní vegetace, krajinařská lokalita
6	200	201	91	92	600	L	Kamenec	EL	staré labské rameno, z části odtěžené s výskytem ohrožených druhů mokřadních rostlin
7	201	202	92	93	0	P	Lžovická jezera	PP	návrh, labská niva s řadou tůní ve značně pokročilém stavu zameňování s bohatým výskytem mokřadní vegetace, v okolí tůní lužní les a aluviální louky, lokalita je významná i ze zoologického hlediska
8	201	202	92	93	0	L	Špačkov jezero	PP	návrh, stará labská ramena s lužním lesem a aluviálními loukami, bohatý výskyt mokřadní vegetace, zoologicky významná lokalita
9	194	198	85	89	0	0	Labská ramena	EVL	krajinařská lokalita, území podél Labe s pozůstatky slepých ramen s hodnotnými břehovými porosty, území je částečně degradováno zemědělskou velkovýrobou

mapový list : 10									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	206	208	97	99	P	0	Mokřiny u Týnce	PR	bezlesá labská niva, aluviální louky s četnými depresemi a řadou starých ramen Labe v různém stadiu zameňování, výskyt řady ohrožených druhů, zbytky vátych písků
2	212	213	103	104	P	100	Staré Labe u Selmic (V Mošnicích)	VKP	tůň s vegetací vodních makrofyt a s malým lužním lesem na břehu
3	219	220	110	111	P	200	Na zájezdě	VKP	staré rameno Labe s významnými břehovými porosty, biocentrum, geomorfologická lokalita
4	221	222	112	113	P	200	Slavíkovy ostrovy	VKP	zbytky starého labského ramene s přirozenou mokřadní vegetací, lužním lesem a lučními porosty, přirozená polabská krajina s charakteristickou vegetací
5	223	225	114	116	P	1100	Břehy	VKP	rybník s hodnotnými břehovými porosty, ornitologická lokalita

mapový list : 11									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
1	206	209	97	100	0	Mokřiny u Týnce	PR	2. část, bezlesá labská niva, aluviální louky s četnými depresemi a řadou starých ramen Labe v různém stadiu zazemňování, výskyt řady ohrožených druhů, zbytky vátých písků	
2	202	204	93	95	0	Lžovická jezera	PP	2. část, návrh, labská niva s řadou tůní ve značně pokročilém stavu zazemňování s bohatým výskytem mokřadní vegetace, v okolí tůní lužní les a aluviální louky, lokalita je významná i ze zoologického hlediska	
3	202	203	93	94	0	Špačkov jezero	PP	2. část, návrh, stará labská ramena s lužním lesem a aluviálními loukami, bohatý výskyt mokřadní vegetace, zoologicky významná lokalita	
4	202	204	93	95	0	Na hornické	PP	návrh, mokřad se sousedním lužním lesem s výskytem vzácných druhů rostlin, stará ramena Labe a Doubavy v různém stadiu zazemňování s cennými mokřadními společenstvy a aluviálními loukami	
5	203	204	94	95	100	Záboří nad Labem	VKP	cenný lužní les se zbytky přirozených porostů a charakteristickou květenou	
6	215	216	106	107	0	Tišiny	VKP	staré, zčásti zazemněné, labské rameno se zbytkem vody, hodnotnými břehovými porosty a rozsáhlejšími porosty křovin, výskyt charakteristické květeny	
7	217	218	108	109	100	Votoka	PP	mělký zbytek starého labského ramene spojeného s řekou potrubím, fragment vrbtopolového luhu (Salici - Populetum) a porosty křovin zasahujících hluboko do ramene, výskyt významné vodní a pobřežní květeny	
8	223	225	114	116	0	Lohenické rameno	VKP	několik starých labských ramen s bohatou vodní a pobřežní vegetací, hodnotné břehové porosty	
9	224	225	115	116	300	Rameno Za mostem	VKP	zbytek starého labského ramene téměř souvisle zarostlého stulíkem žlutým (Nuphar lutea)	
10	224	225	115	116	0	Rameno Houser	VKP	staré labské rameno se zbytky charakteristické vegetace a hodnotnými břehovými porosty	

mapový list : 11									
č. lok.	řiční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
11	228	229	119	120	600	Živaničské jezero	VKP	staré rameno s přílehlými loukami a hodnotnými břehovými porosty, geomorfologická lokalita, biocentrum v zemědělské krajině	
12	226	228	117	119	0	Mělické labiště	pp	staré labské rameno, významná botanická (jedna z nejbohatších ve východních Čechách) a zoologická lokalita, zbytek přirozené polabské krajiny s malými fragmenty lužního lesa	
13	228	229	119	120	0	Labiště pod Opocínkem	pp	staré labské rameno obklopené loukami a se společenstvy vodních a mokřadních rostlin, významná botanická a zoologická lokalita	
14	210	224	101	115	0	Labe	EVL	10 km dlouhý úsek Labe mezi Přeloučí a Chvaleticemi dosud bez provozu lodní dopravy, v mělkých pobřežních částech řeky porosty řady význačných vodní makrofyt, nejpočetnější populace rdestu Potamogeton nodosus ze všech českých řek	
15	207	208	98	99	100	Tůňka u Kojic	EVL	malá, silně zazemněná tůňka s vodní a mokřadní vegetací a navazujícími hygrofilními loukami	
16	226	228	117	119	500	Meandry Struhy	pp	meandrující dolní tok potoka Struhy s polokulturními loukami a se zachovalými fragmenty lužních lesů, v dolní části společná niva Struhy a Labe	

mapový list : 12									
č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od toku	název	katego- rie území	stručná charakteristika lokality	
	od	do	od	do					
1	240	241	131	132	0	Staré Labe u Cihelny	VKP	staré labské rameno s hodnotnými břehovými porosty, biocentrum v zemědělské krajině, geomorfologická lokalita	
2	236	237	127	128	0	Jarkovského jezero	VKP	staré labské rameno s hodnotnými břehovými porosty a charakteristickou vodní a mokřadní květenou	
3	233	236	124	127	0	Zákoutí	VKP	dvojitý meandr starého Labe, geomorfologická lokalita, biocentrum	
4	234	235	125	126	600	Rameno k vodárně	VKP	stará labská tůň s charakteristickou vodní a pobřežní vegetací, geomorfologická lokalita	
5	231	232	122	123	0	Rumlovo labiště	VKP	staré labské rameno s malým zbytkem vodní hladiny a s charakteristickou vodní a mokřadní květenou, biocentrum	
6	230	232	121	123	0	Labiště pod Černou	VKP	staré labské rameno s hodnotnými břehovými porosty, biocentrum	
7	230	231	121	122	0	Pod sutinami	VKP	staré Labe spojené s tokem bahnitým hrdlem s charakteristickou vegetací	

č. lok.	říční km		km VH mapy		vzdál. od břeh. toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do				
1	265	267	156	158	0	Velké jezero	VKP	stará labská ramena po obou březích s hodnotnými břehovými porosty lužního charakteru, geomorfologická a zoologická lokalita, navazuje na lokalitu č.2
2	264	266	155	157	0	U Velkého jezera	VKP	stará labská ramena po obou březích s porosty lužního charakteru, botanicky, zoologicky a geomorfologicky významná lokalita, navazuje na lokalitu č.1
3	263	265	154	156	0	Tůň u Roudničky	EVL	labské tůně protékané potokem Roudničkou s charakteristickou vodní a mokřadní vegetací a s fragmenty mokřadních olšin (Alnion glutinosae) a lužního lesa
4	260	263	151	154	0	Louky u mostu u Vysoké	EVL	květnaté mezofilní louky se skupinami starých stromů (fragments někdejšího lužního lesa) a ojedinělými tůňkami. Terén je značně členěný zázemnými bývalými koraty Labe. Geomorfologicky a ekologicky cenná lokalita.
5	259	260	150	151	0	Hrozná	PP	staré říční koryto dnes již značně zázemné s hodnotnými porosty keřů (i rozptýlená zeleň), botanicky a zoologicky významná lokalita, navazuje na lokalitu č.6
6	259	260	150	151	0	Polabiny	PP	značně zázemněná labská tůň s porosty charakteristické mokřadní vegetace, fragmenty lužního lesa a zbytky květnatých mezofilních luk. Terén je rozčleněn depresemi po starých labských ramenech
7	255	256	146	147	0	Tůň u Hrobic	PP	staré labské rameno s kolísající vodní hladinou, v okolí mezofilní polabské louky se skupinami stromů a s výskytem vzácných druhů rostlin a živočichů, geomorfologická lokalita
8	248	259	139	150	0	Labe	EVL	13.5 km dlouhý úsek mezi Opatovicemi a Kunčicemi, který není narušen úpravami pro lodní dopravu, koryto řeky místy zarostlé vodními makrofity proudících vod, břehy většinou zarostlé keřovými vrbinami (Salicetum triandrae).

mapový list : 13									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
9	253	254	144	145	P	100	Labiště u Němčic	VXP	staré labské rameno se zachovalou hladinou a stromovými břehovými porosty (fragmenty lužního lesa), ekologicky a geomorfologicky významná lokalita
10	241	243	132	134	P	0	Staré Labe u Cihelny	VXP	2. část, staré labské rameno s hodnotnými břehovými porosty, biocentrum v zemědělské krajině, geomorfologická lokalita
11	244	245	135	136	P	0	Rameno u Haldy	VXP	slepé rameno Labe s charakteristickou vodní a pobřežní květenou, geomorfologicky i ekologicky významná lokalita

mapový list : 14									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	276	277	167	168	P	0	Trotina	PR	slépé rameno na soutoku Labe s Trotinou s přirozenou vodní a pobřežní vegetací a přílehlým zbytkem lužního lesa
2	283	284	174	175	P	0	Čáslavka	VXP	staré labské rameno se souvislými břehovými porosty na okraji obce, ekologicky a geomorfologicky hodnotná lokalita
3	284	285	175	176	P	0	U Přelova (Prohlubeň)	VXP	staré značně zazemněné rameno Labe s břehovými porosty a charakteristickou vegetací, biocentrum v zemědělské krajině
4	272	274	163	165	P	0	Plácky	VXP	potokem protékané staré labské rameno s hodnotnými břehovými porosty a ohroženou květenou, ekologicky významná krajinná krajina a geomorfologická lokalita s rozptýlenou zelení
5	293	294	184	185	0	0	Hořenice	EVL	úsek Labe s hodnotnými břehovými porosty na stírných březích, významné hnízdiště vzácných ptáků
6	292	294	183	185	L	0	Jaroměřský rybník	EVL	rybník s břehovými porosty a loukami v labské nivě, zoologická lokalita
7	290	292	181	183	L	0	Staré Labe	EVL	ekologicky významné území, staré labské rameno s břehovými porosty, výskyt obojživelníků
8	286	287	177	178	L	0	Pod soutokem	EVL	opukové výchozy na levém břehu Labe s charakteristickým porostem

mapový list : 15									
č. lok.	řiční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	299	301	190	192	L	0	Drahyně	VXP	meandrující potok s hodnotnými břehovými porosty a jarní květenou v podrostu
2	299	300	190	191	0	0	Kuks		památková rezervace v hodnotné krajině
3	304	309	195	200	0	0	Žireč	EVL	krajinářská geomorfologická lokalita s hodnotnými břehovými porosty a loukami s rozptýlenou zelení
4	311	327	202	218	0	0	Les Království a Dvorský královský les	PPk	návrh, krajina nadprůměrné hodnoty na pestrém geologickém podkladu, rozsáhlé porosty původních borových lesů, zbytky bukových a smíšených lesů se vzácnou květenou, ekologicky a geomorfologicky hodnotné labské údolí z části zatopené vodní nádrží Bílá Třemešná, velmi citlivé začlenění stavby - navržené technické památky - do krajiny
5	299	304	190	195	0	0	Labe	EVL	krajinářská a geomorfologická lokalita, úsek Labe mezi Kuksem a Žirčí s hodnotnými břehovými porosty

mapový list : 16									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	335	337	226	228	L	0	Klásterská Lhota	EVL	břehy Labe a svahy nad řekou s porosty dřevin, krajinařská lokalita

mapový list : 17									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	348	361	239	252	0	0	Krkonošský národní park	NP	včetně ochranného pásma, území podél Labe patří převážně do II. a III. zóny, nejhodnotnější území jsou zařazena do zóny I, např.: pp Labská soutěska - součást říčiště Labe, sevřeného v odolských ortorulách s vytvořenými přejezdy a hlubokými tůněmi. Lokalita je jedinečná výskytem evorzních forem - obřích hrnců. pp Herlíkovické štoly - stará důlní díla, významná lokalita netopýrů. - úsek Labe od pramenů po začátek Špindlerova Mlýna a od konce Špindlerova Mlýna na po Herlíkovice - ekologicky cenné území s hodnotnými břehovými porosty.
2	336	342	227	233	P	0	Kunčice	EVL	břehy Labe a svahy nad řekou s porosty dřevin, krajinařská lokalita

mapový list : 18 - 19									
č. lok.	říční km		km VH mapy		břeh	vzdál. od toku	název	kategorie území	stručná charakteristika lokality
	od	do	od	do					
1	361	370	252	261	0	0	Krkonošský národní park	NP	chráněné území mezinárodního významu. Pohoří s pozůstatky čtvrtohorního zalednění. Jediné pohoří Čech, které vystupuje nad přirozenou hranicí lesa. Pramená oblast Labe. Území mající bezprostřední vztah k Labi patří zejména do zóny I (pramené oblasti Labe a Bílého Labe), částečně do zóny II (Labe po opuštění Labského dolu a dolní část údolí Bílého Labe). Těsně před Špindlerovým Mlýnem vtéká Labe do zóny III. Zóna I zahrnuje území dosavadních SPR Prameny Labe a SPR Prameny Úpy (pramená oblast Bílého Labe) a pohraniční hřbet s náhorními rovinami s četnými vrcholovými raselinisti subarktického typu, geologicky, geomorfologicky, biologicky a ekologicky nesmírně cenná území. Do zóny II patří ostatní přírodovědně cenná území, která nebyla vyhlášena za SPR (mají však zaručenou ochranu vyplývající ze statutu KRNP).

Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe

Příloha 2
Chráněná území ve Spolkové republice Německo

Úvod

Labe a jeho údolní nivy mají s ohledem na svou strukturu oproti porovnatelným evropským tokům četné úseky velmi blízké přírodnímu stavu. Poskytují jedinečné životní prostředí velkému množství vymírajících a početně ohrožených živočišných a rostlinných druhů. Jakožto rekreační, klidová a průchozí oblast má Labe a jeho říční nivy nadregionální význam pro velký počet druhů ptactva.

Doposud je na labských nivách v České republice zřízeno 92 a v Německu 135 chráněných území. V Německu byla vyhlášena prozatímní ochrana u dalších 3 území a plánuje se zřízení dalších 28 chráněných území.

Chráněná území podél Labe ve Spolkové republice Německo, znázorněná na obr. 1 až 20, jsou definována podle kategorií ochrany a představují stav zřízených, resp. plánovaných chráněných území v roce 1993.

Zohledněny jsou tyto kategorie ochrany:

Chráněné přírodní území (NSG)

- přísně chráněné území
- slouží k ochraně přírody a krajiny jako celku, a především pak k ochraně zde žijících živočichů a rostlin a jejich biotopů

Chráněná krajinná oblast (LSG)

- většinou rozsáhlé území se zvláštní ochranou přírody a krajiny a obzvláštním významem pro rekreaci
- slouží k zachování a obnově výkonnosti přírodního režimu a k rozmanitosti, svéráznosti nebo krásy krajiny

Biosférická rezervace UNESCO (BR)

- rozlehlé území; v hlavní a nárazové zóně přísně chráněné; mezinárodní ochranná kategorie programu UNESCO "Člověk a biosféra" (MAB)
- slouží k zachování charakteristických ekosystémů Země a ekologicky cenných kulturních krajín a jejich genetické rozmanitosti
- je charakteristickým příkladem pro rozvoj a péči o krajinu (zóna harmonické kulturní krajiny a regenerační zóna)

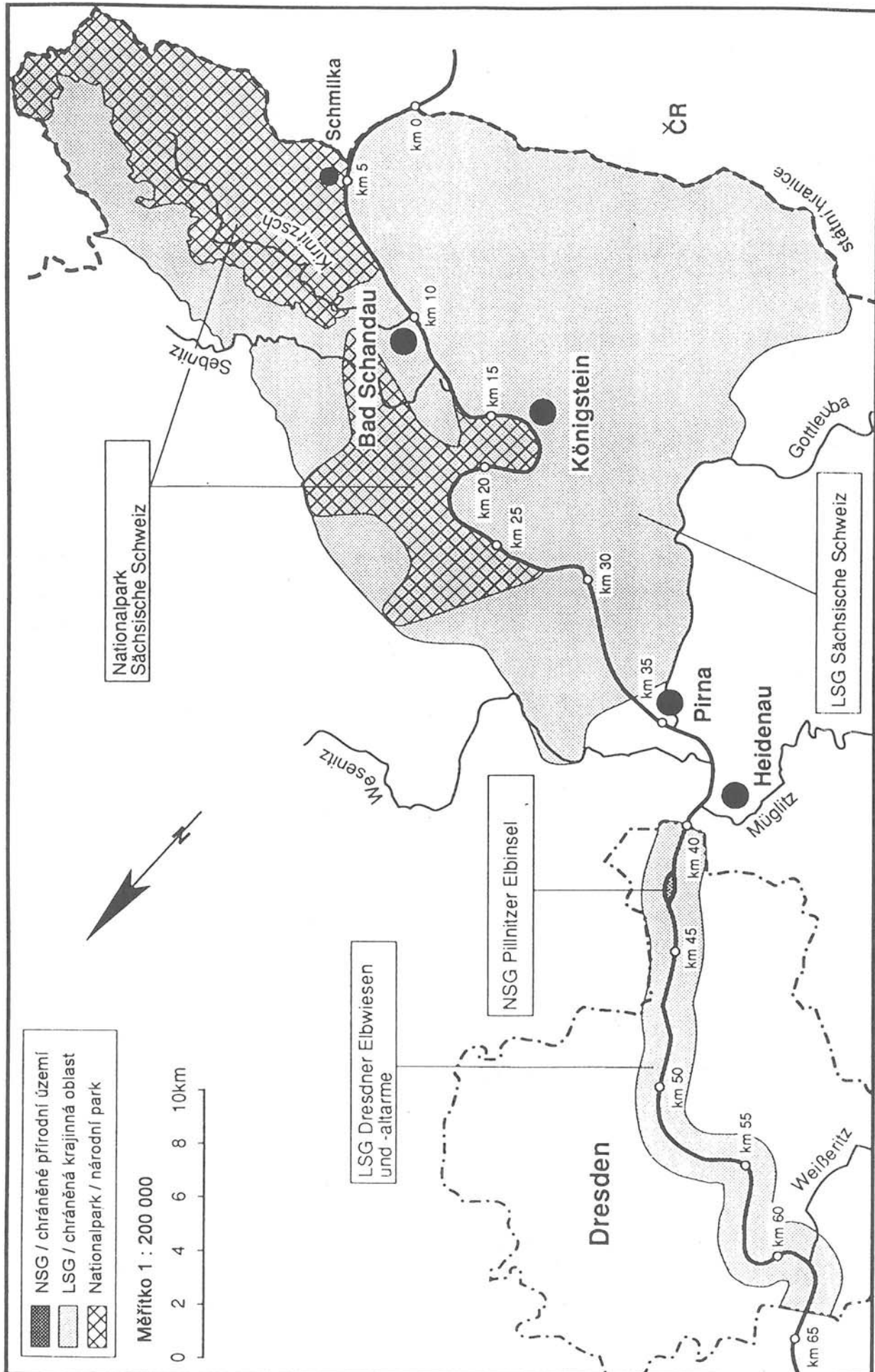
Národní park (NP)

- přísně chráněné, rozlehlé území; mezinárodní kategorie podle směrnice IUCN
- většinou rozdělen do chráněných pásem; svým zaměřením a péčí je porovnatelný s rezervací přírodního lesa nebo přírodní rezervací

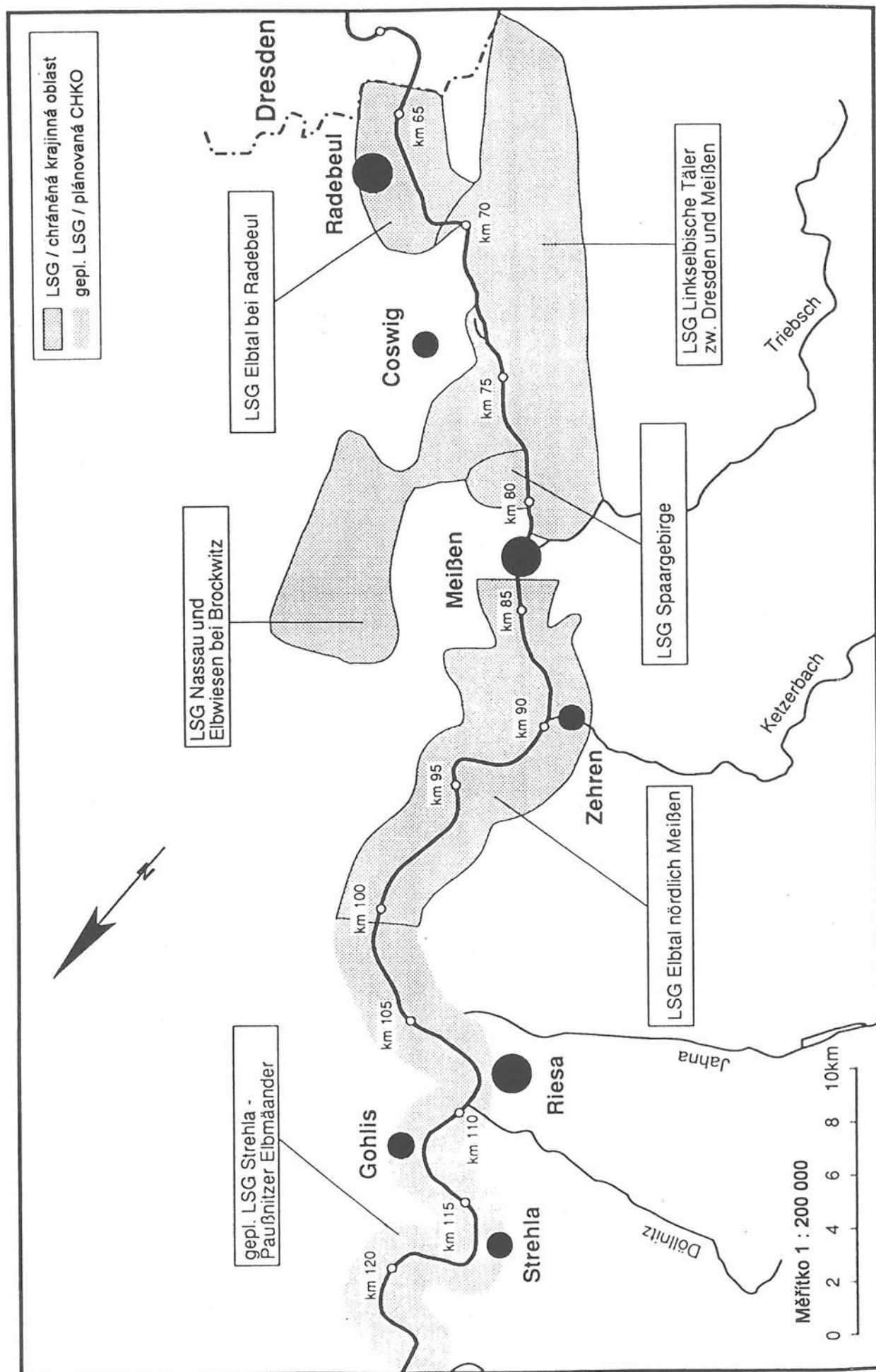
Přírodní park

- většinou velkoplošná území s jednotnou koncepcí péče a rozvoje, která jsou díky svým krajinným podmínkám vhodná zejména k rekreaci

Přehled nejdůležitějších chráněných území na německém úseku Labe je uveden v situačních nákresech na obr. 1 - 20 a v tabulkovém souhrnu.

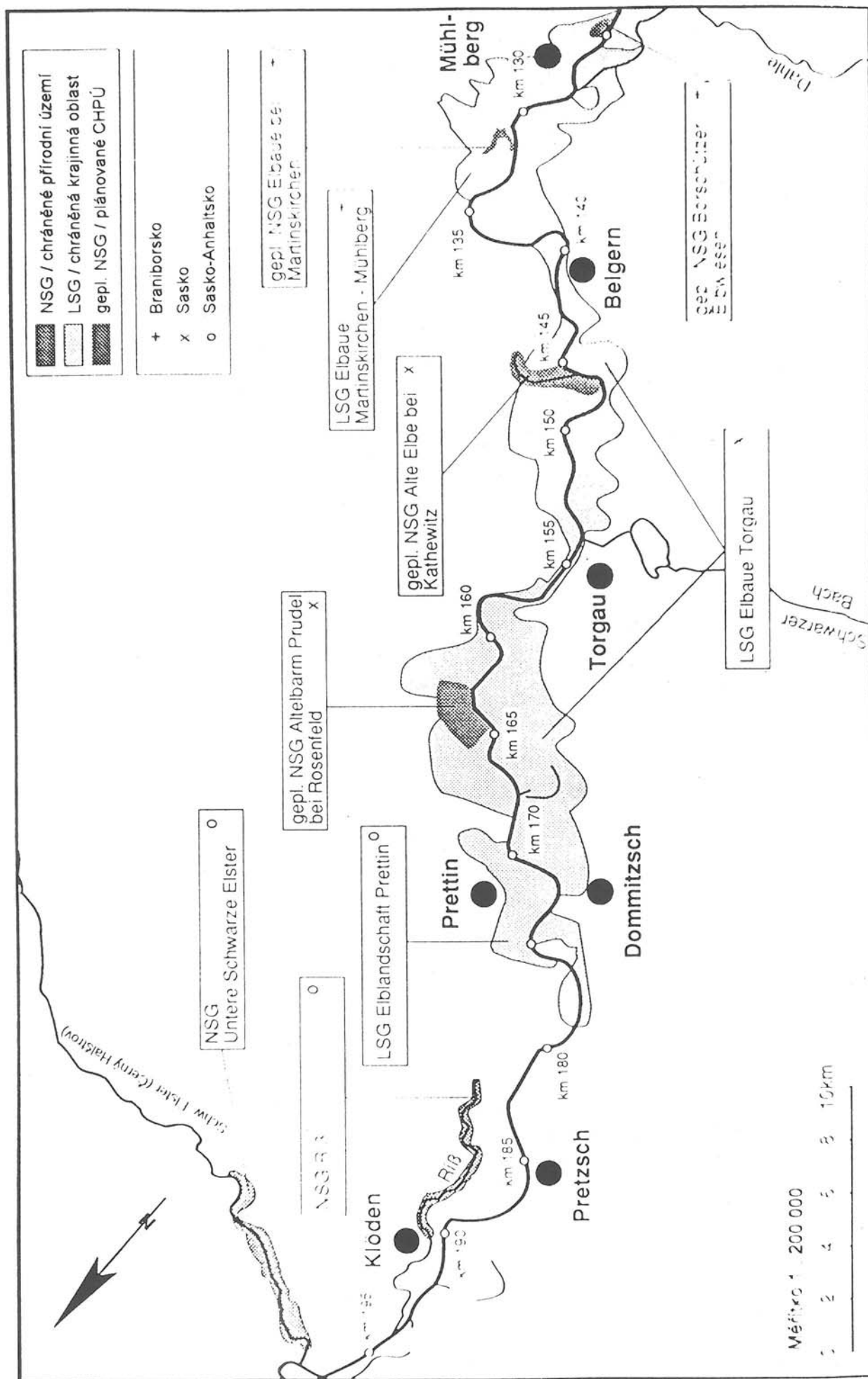


Chráněná území podél Labe
- Sasko (říční km 0 - 67) -

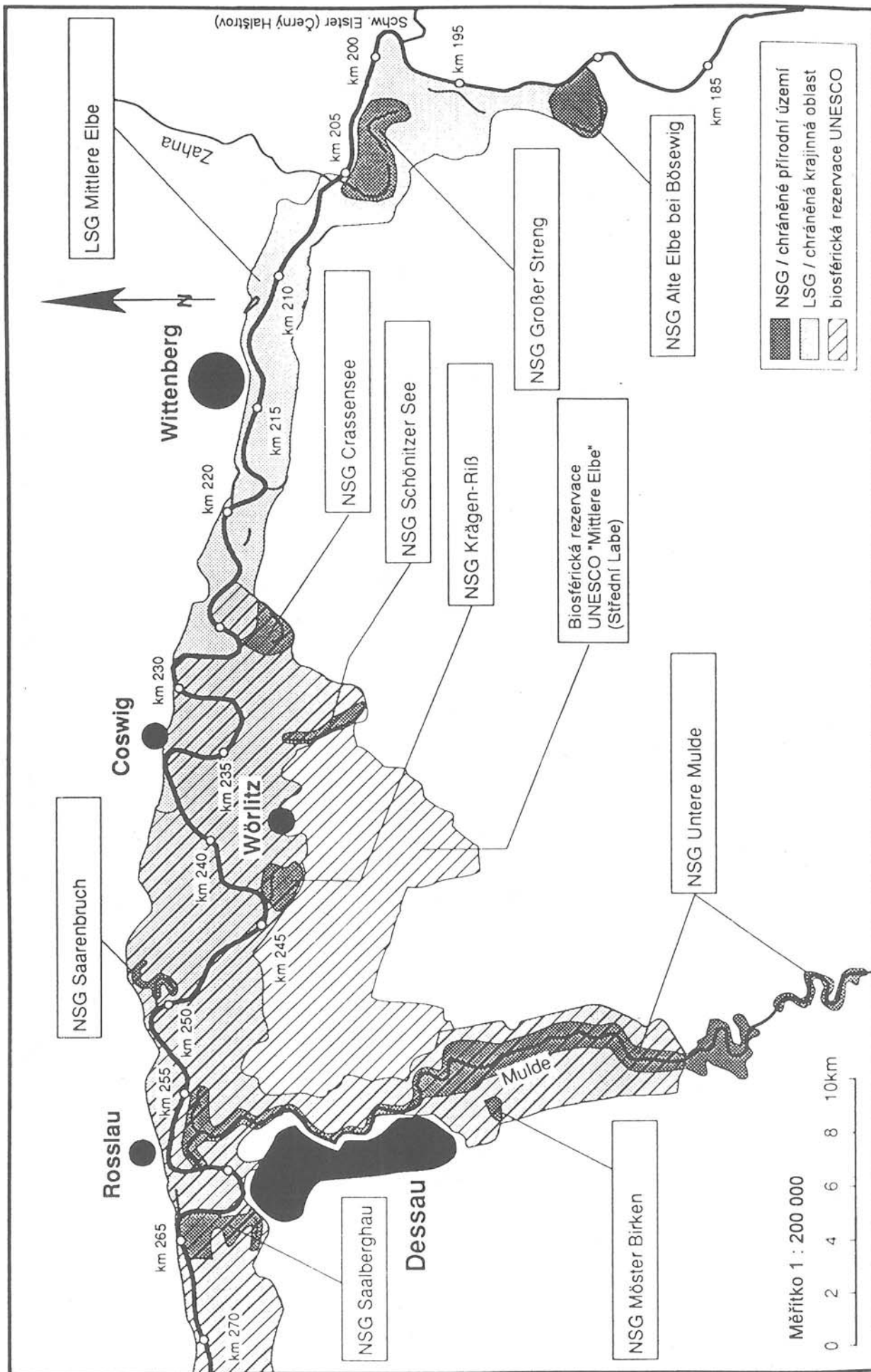


Obr. 2

Chráněná území podél Labe
- Sasko (řční km 58 - 124) -

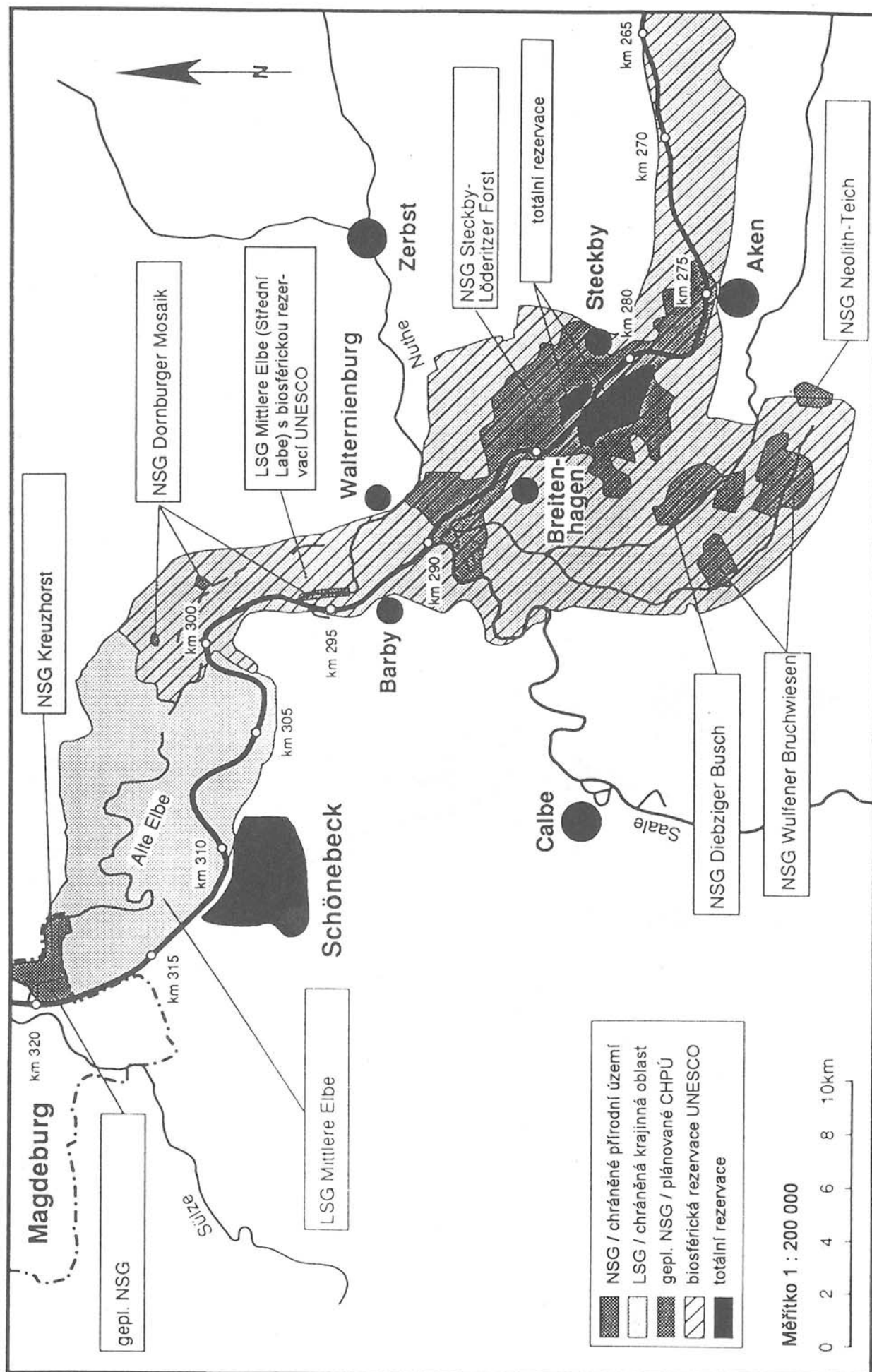


Chráněná území podél Labe
- Braniborsko / Sasko / Sasko-Anhaltsko (řiční km 124 - 199) -



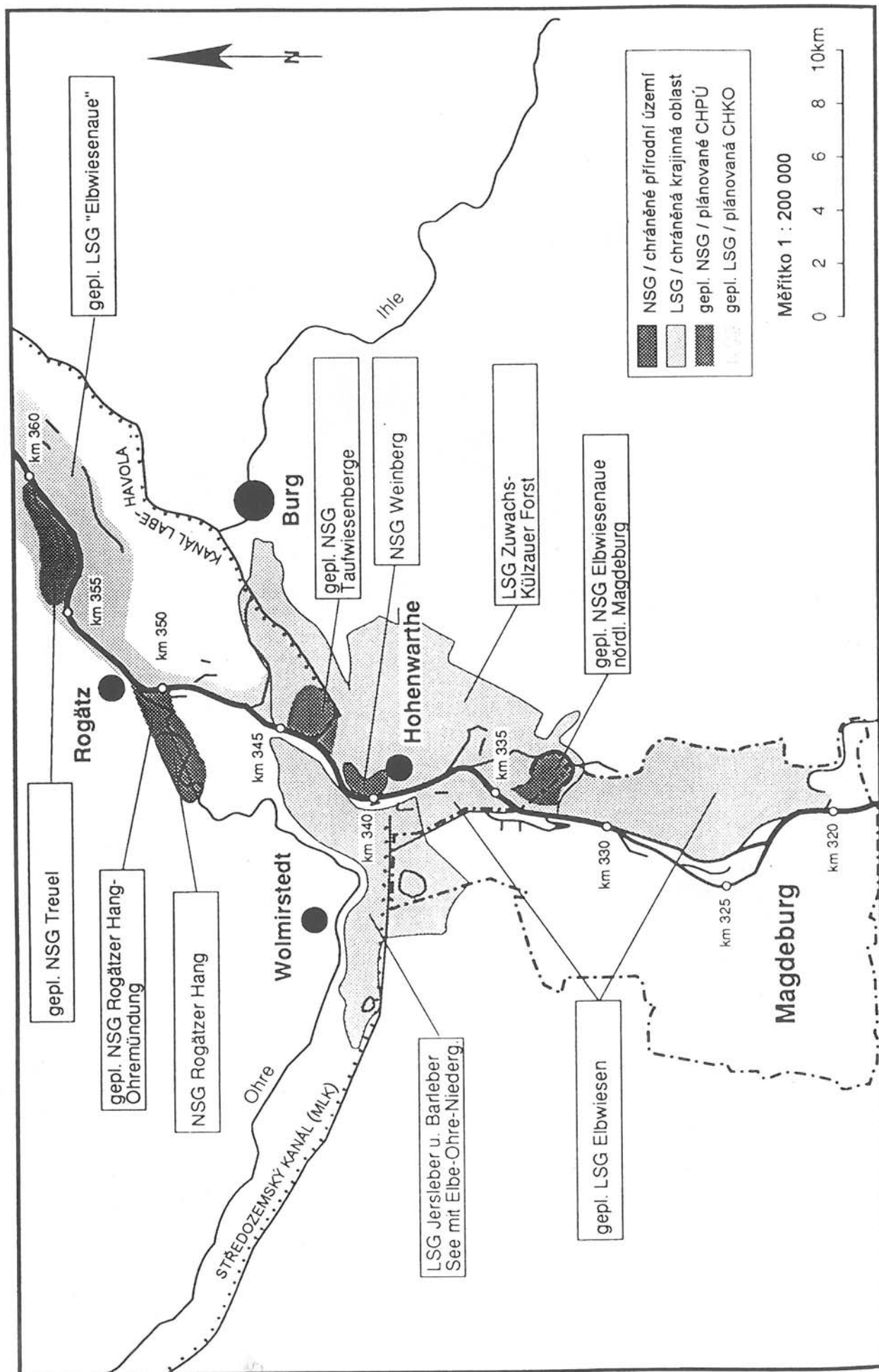
Obr. 4

Chráněná území podél Labe
- Sasko-Anhaltsko (říční km 182 - 272) -



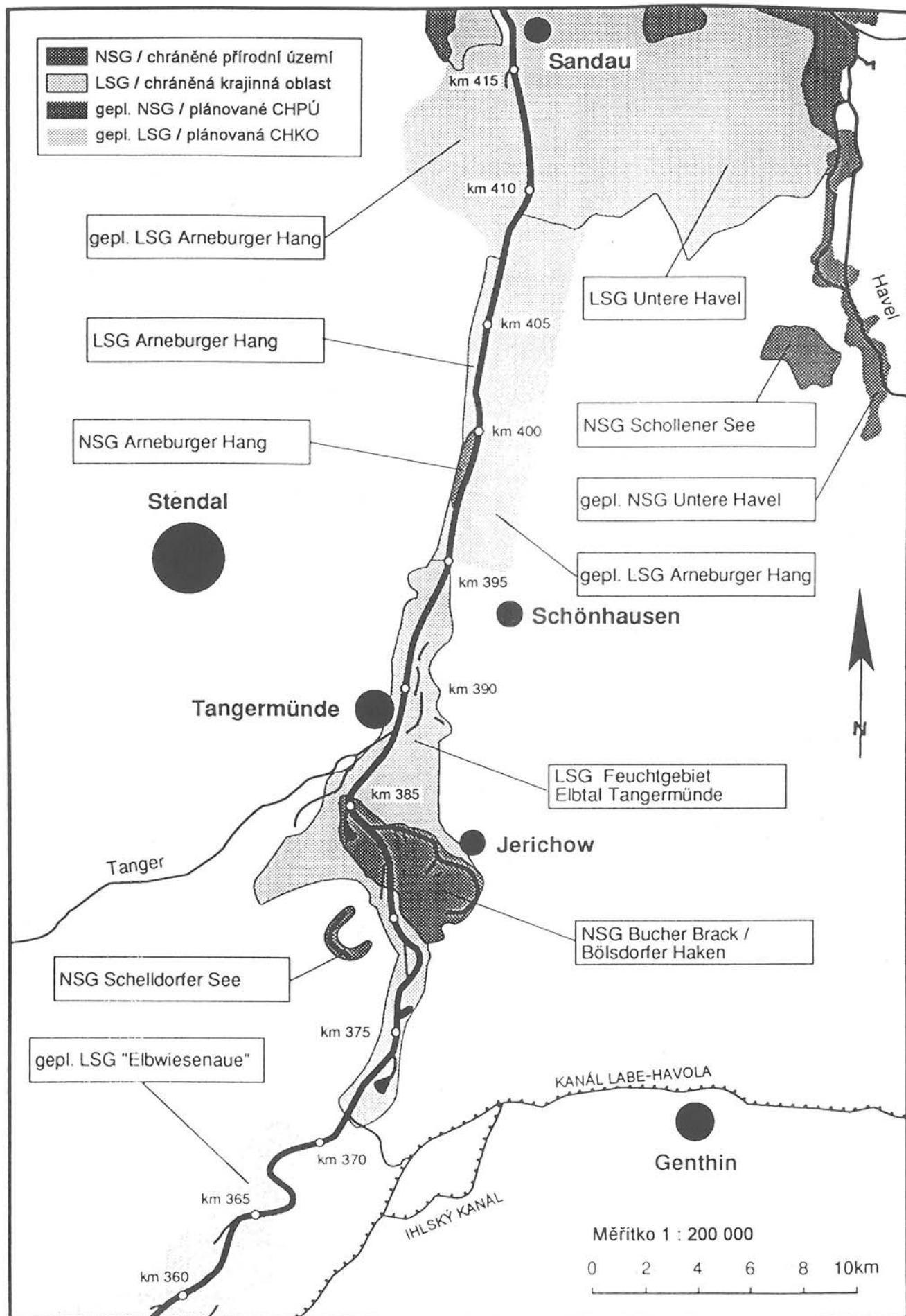
Obr. 5

Chráněná území podél Labe
- Sasko-Anhaltsko (říční km 264 - 321) -



Obr. 6

Chráněná území podél Labe
- Sasko-Anhaltsko (řiční km 318 - 361) -

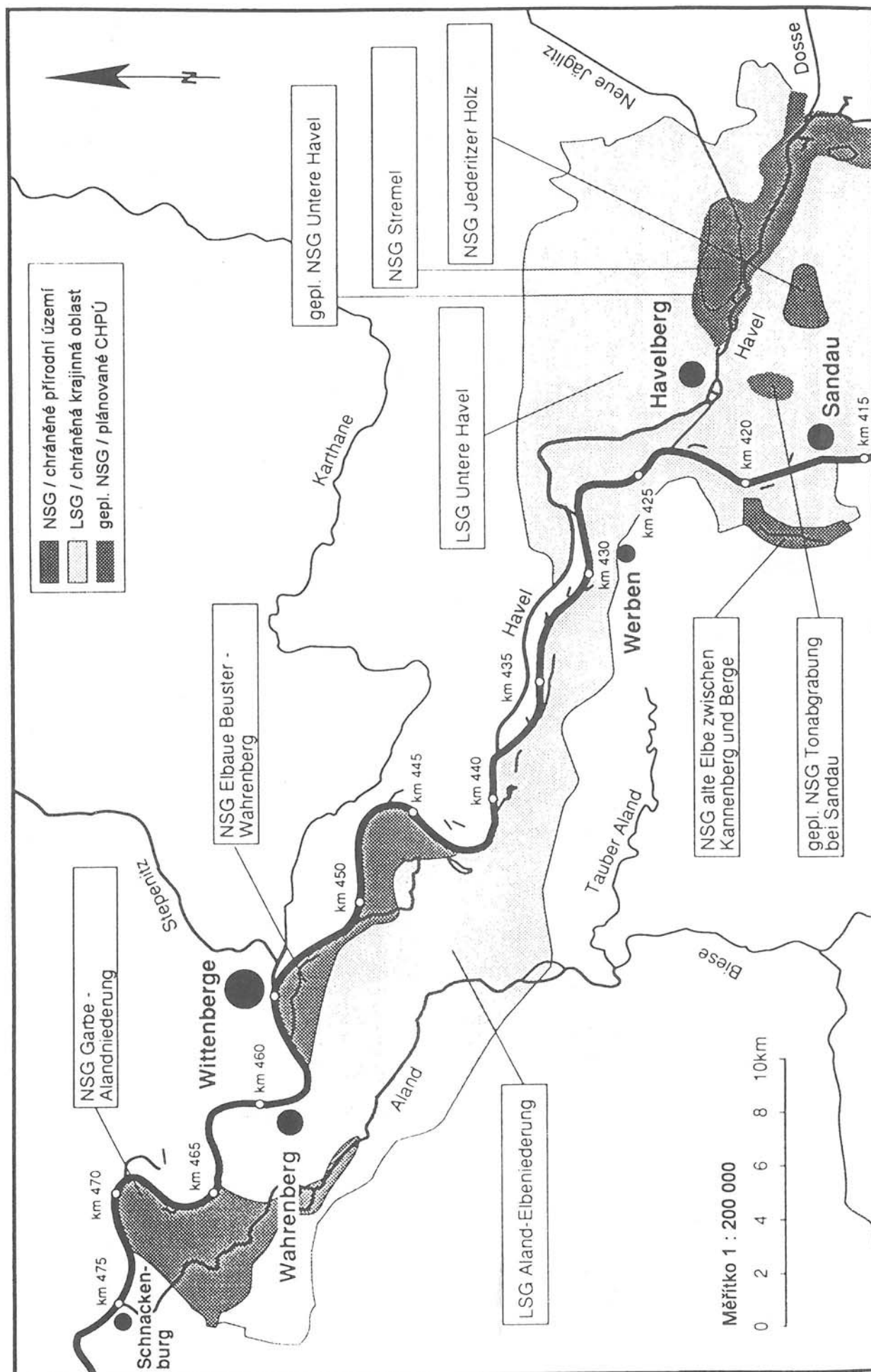


Obr. 7

Chráněná území podél Labe

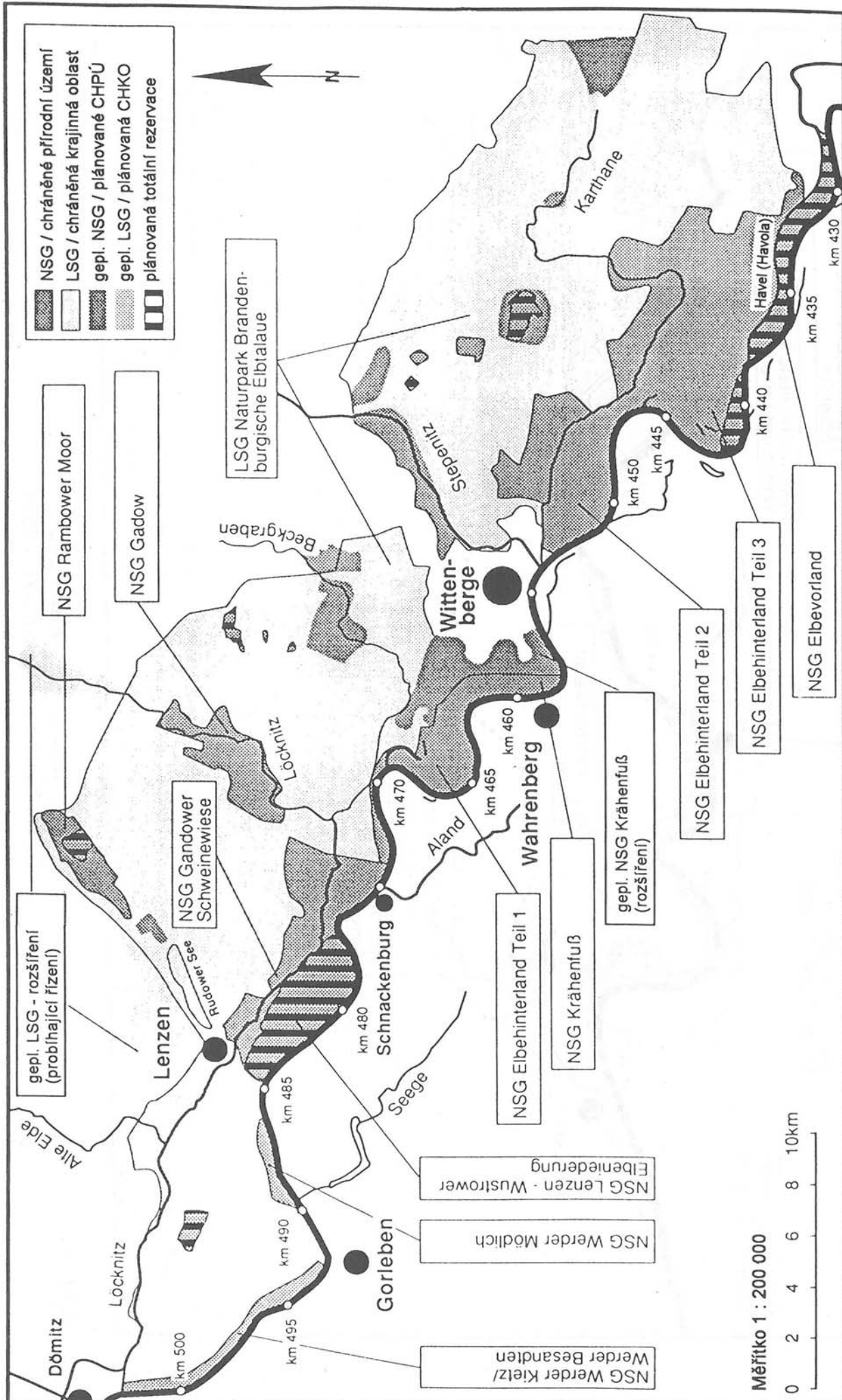
- Sasko-Anhaltsko (říční km 359 - 418) -

WG Elbe Ehr 9.2.94



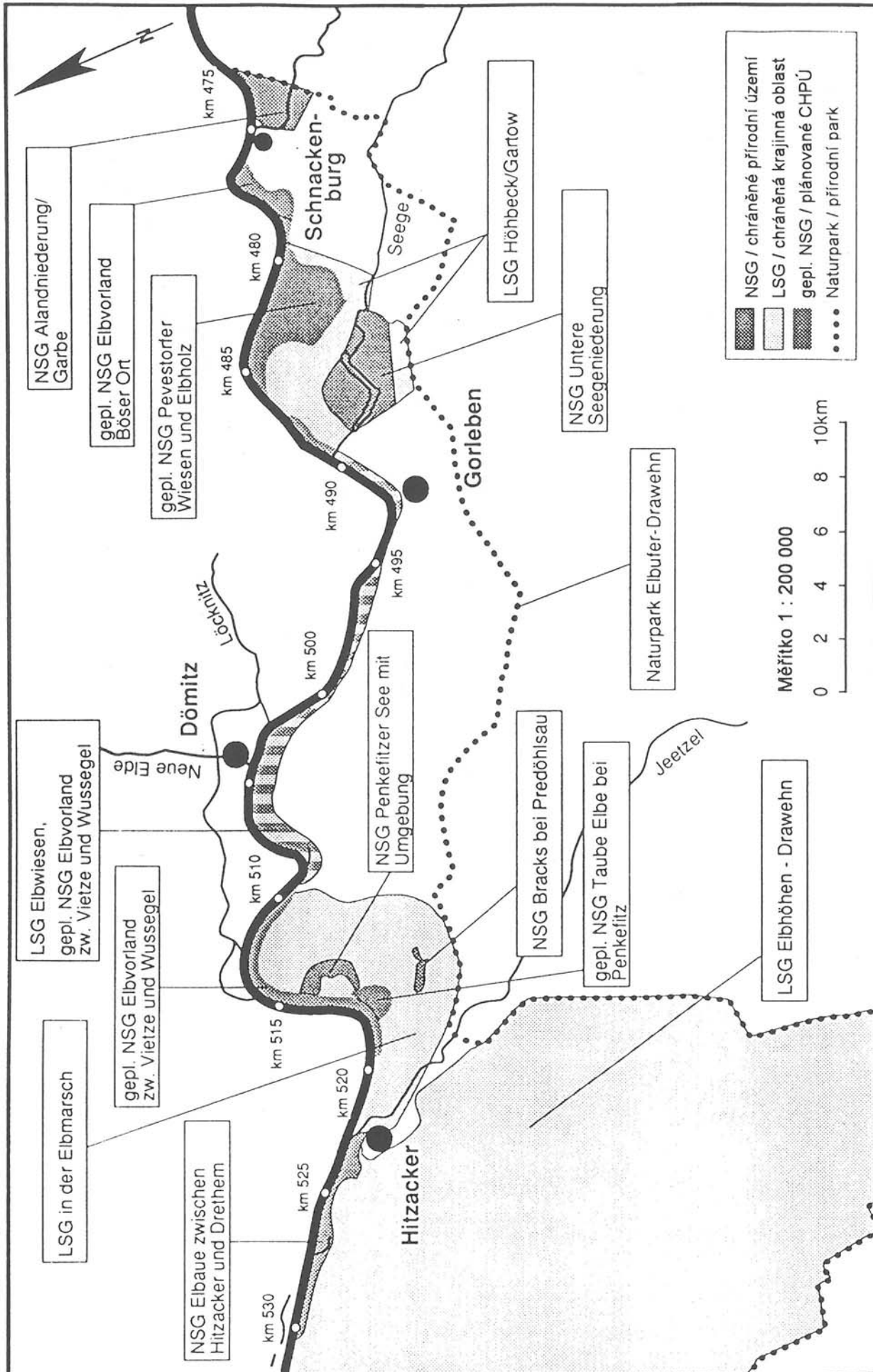
Obr. 8

Chráněná území podél Labe
- Sasko-Anhaltsko (říční km 414 - 478) -



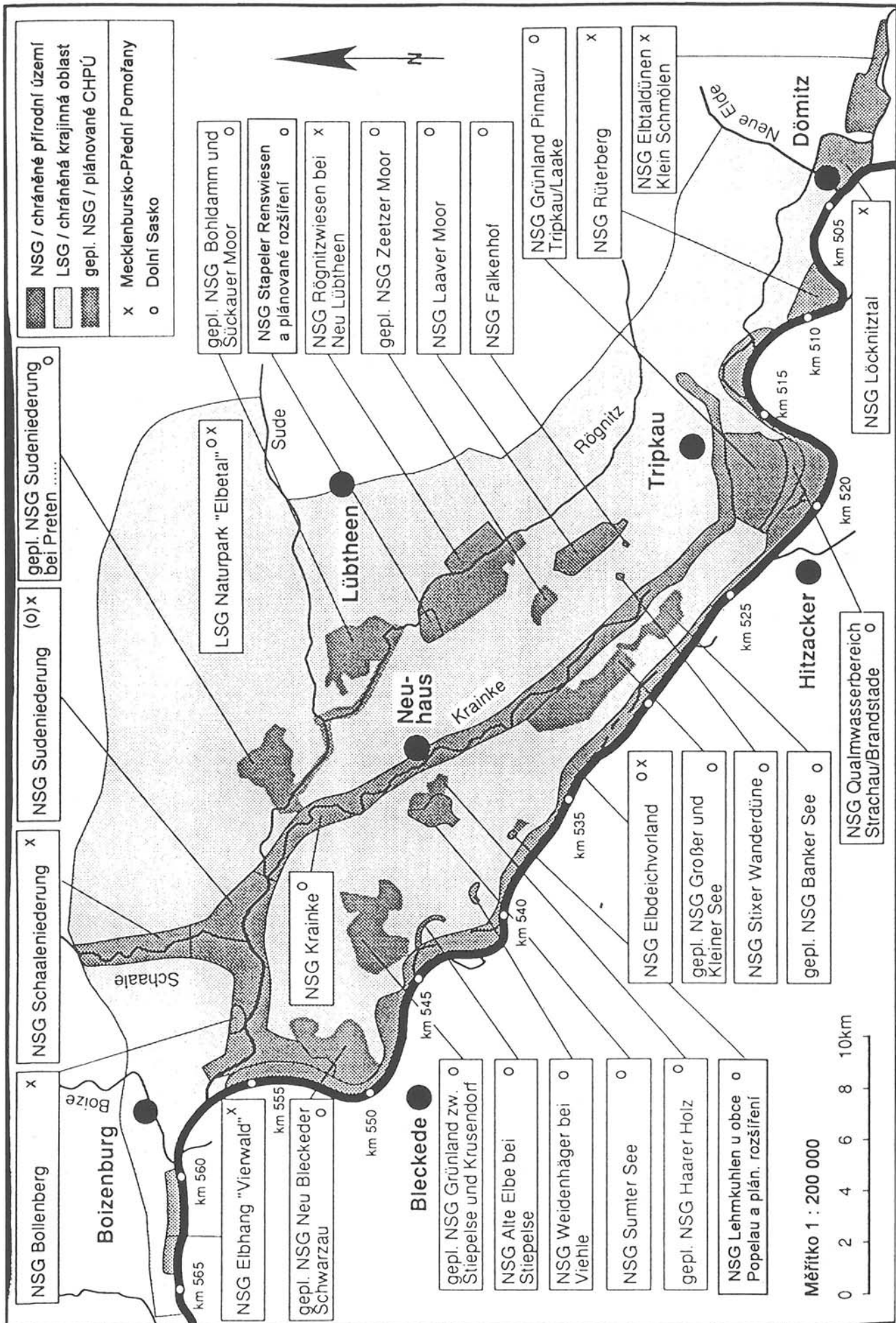
Obr. 9

Chráněná území podél Labe
- Braniborsko (říční km 427 - 504) -



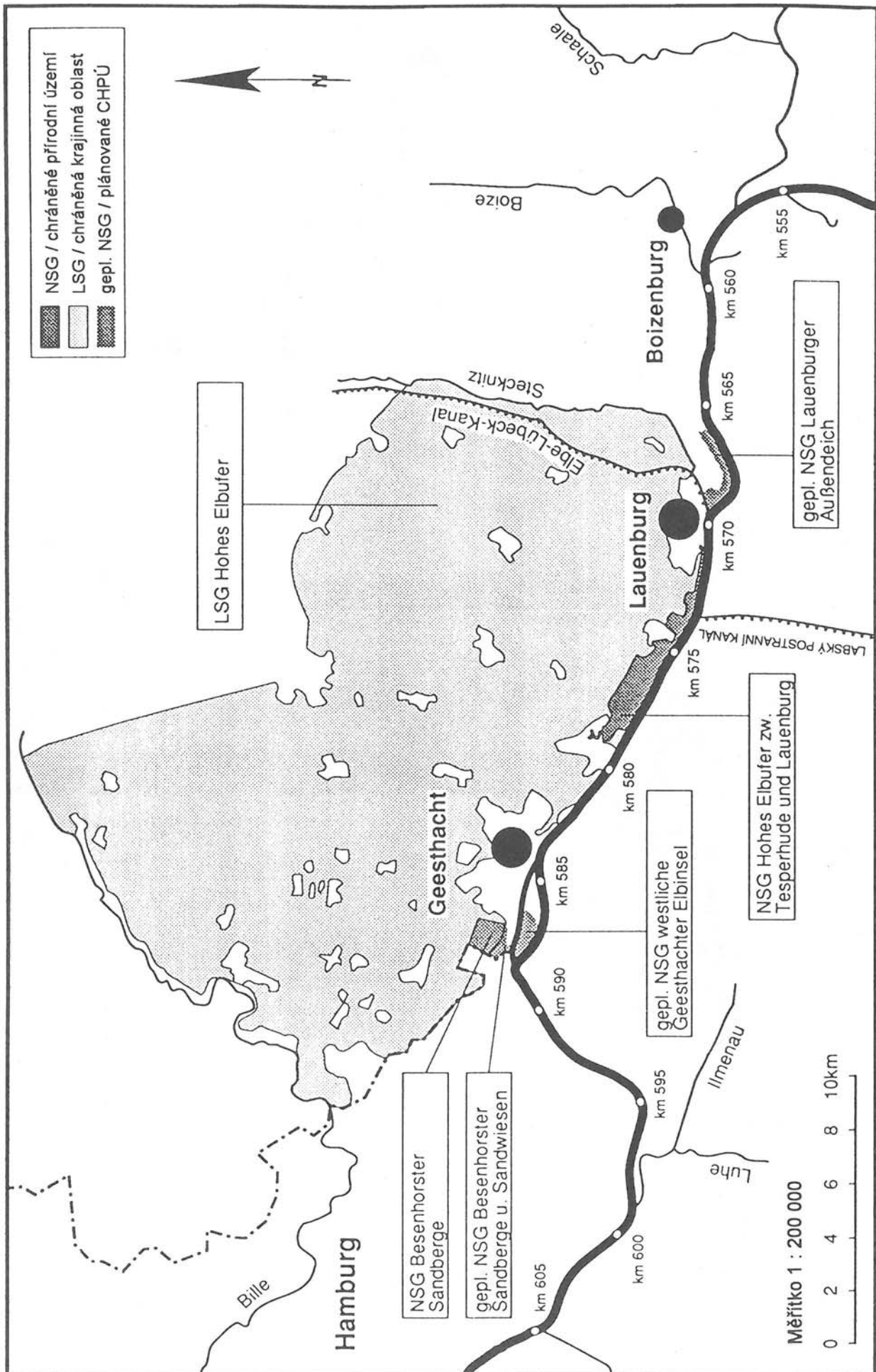
Obr. 10

Chráněná území podél Labe
- Dolní Sasko (řční km 470 - 532) -



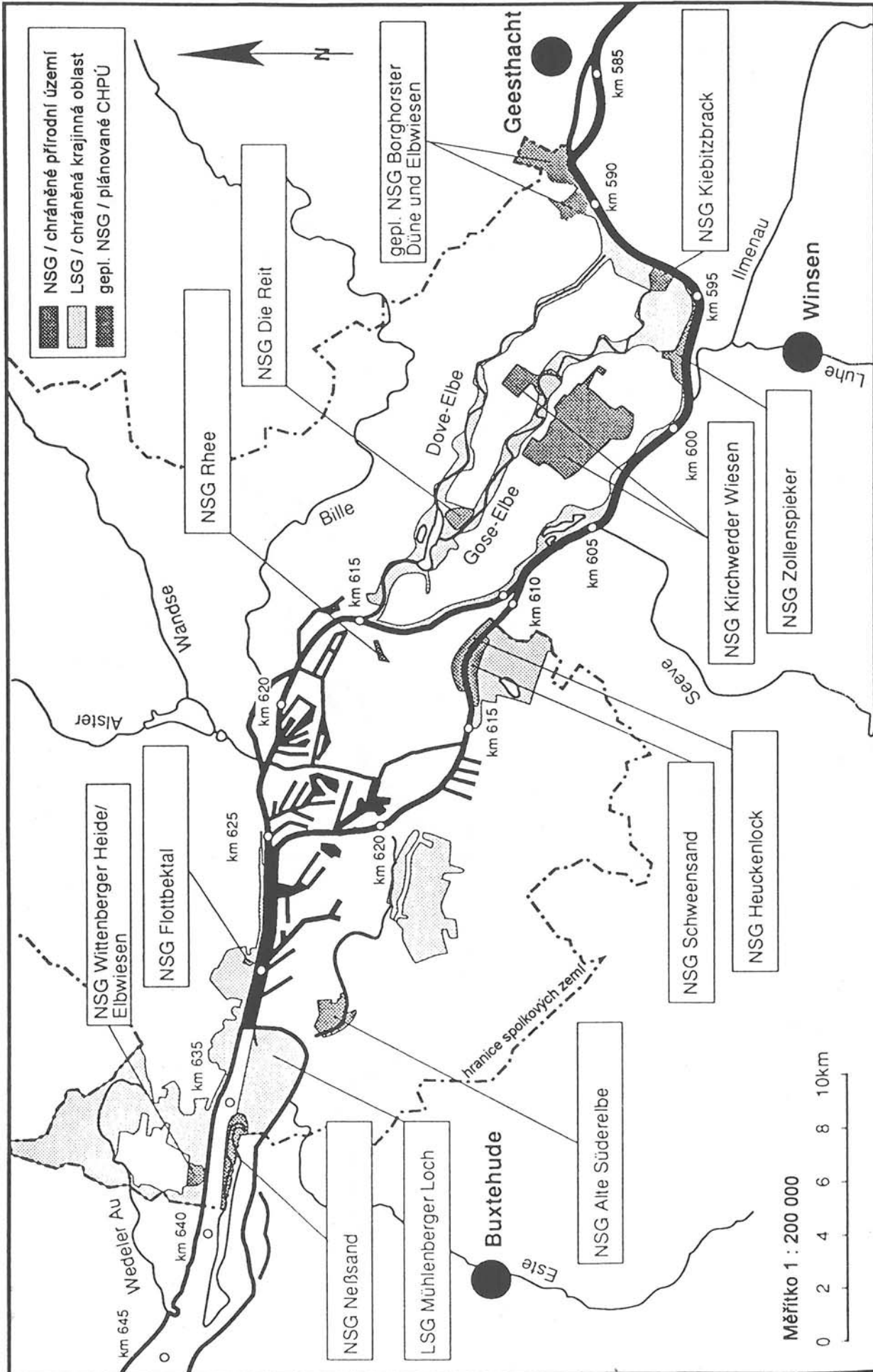
Obr. 11

Chráněná území podél Labe
- Mecklenbursko - Přední Pomořany / Dolní Sasko (říční km 502 - 566) -

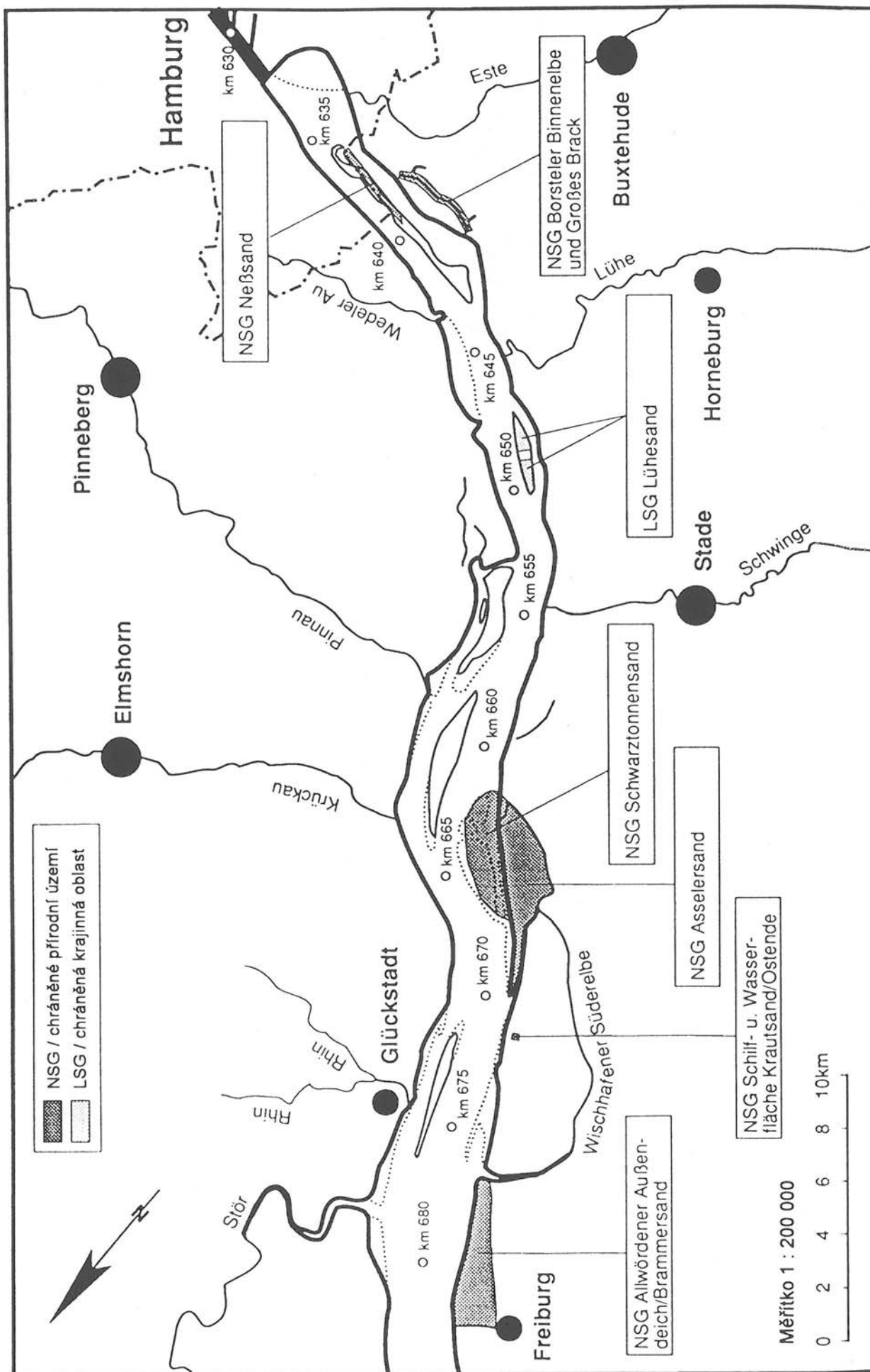


Obr. 13

Chráněná území podél Labe
- Šlesvicko-Holštýnsko (říční km 551 - 605) -

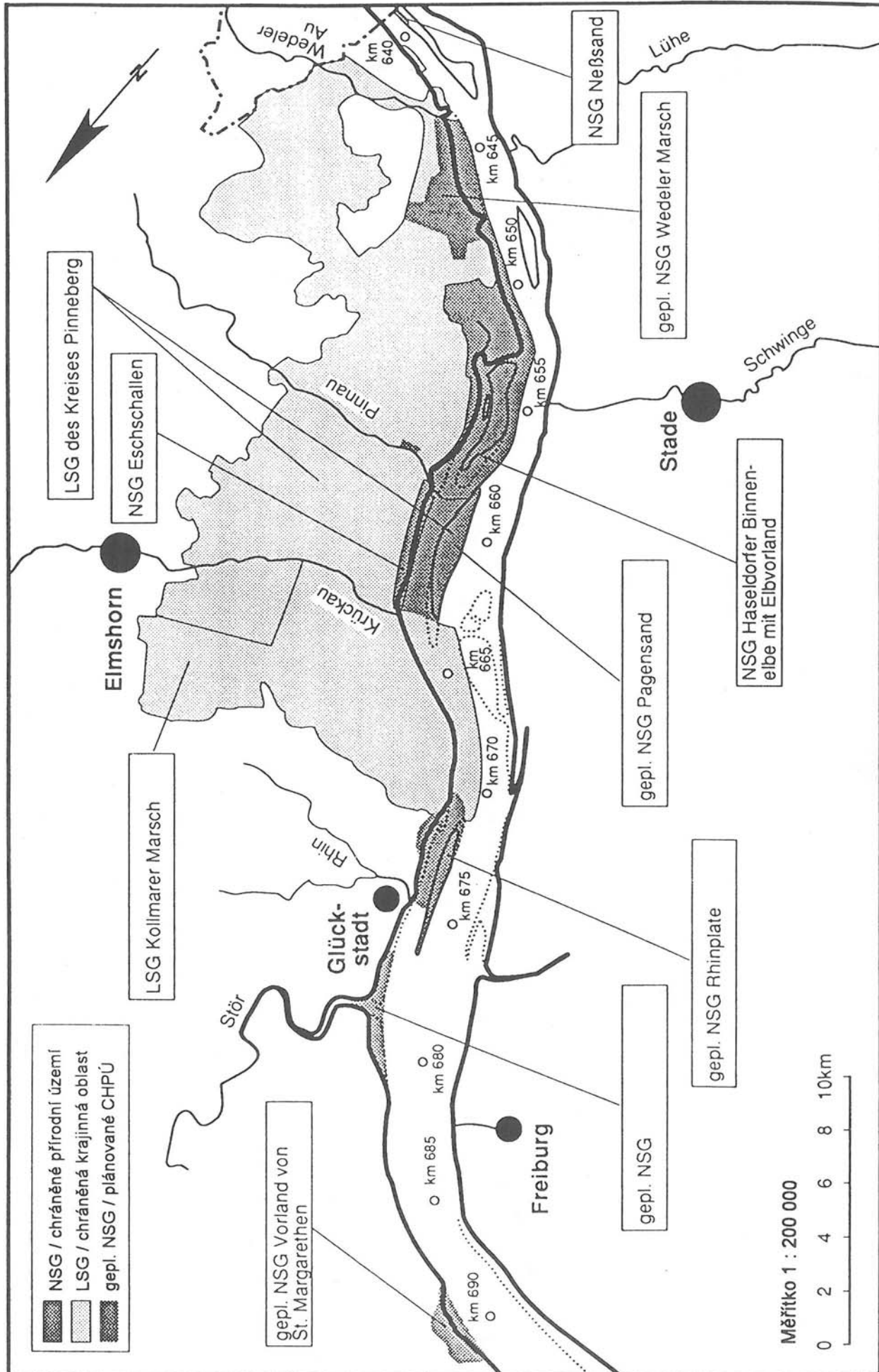


Obr. 14
 Chráněná území podél Labe
 - - Hamburg (říční km 582 - 646) -



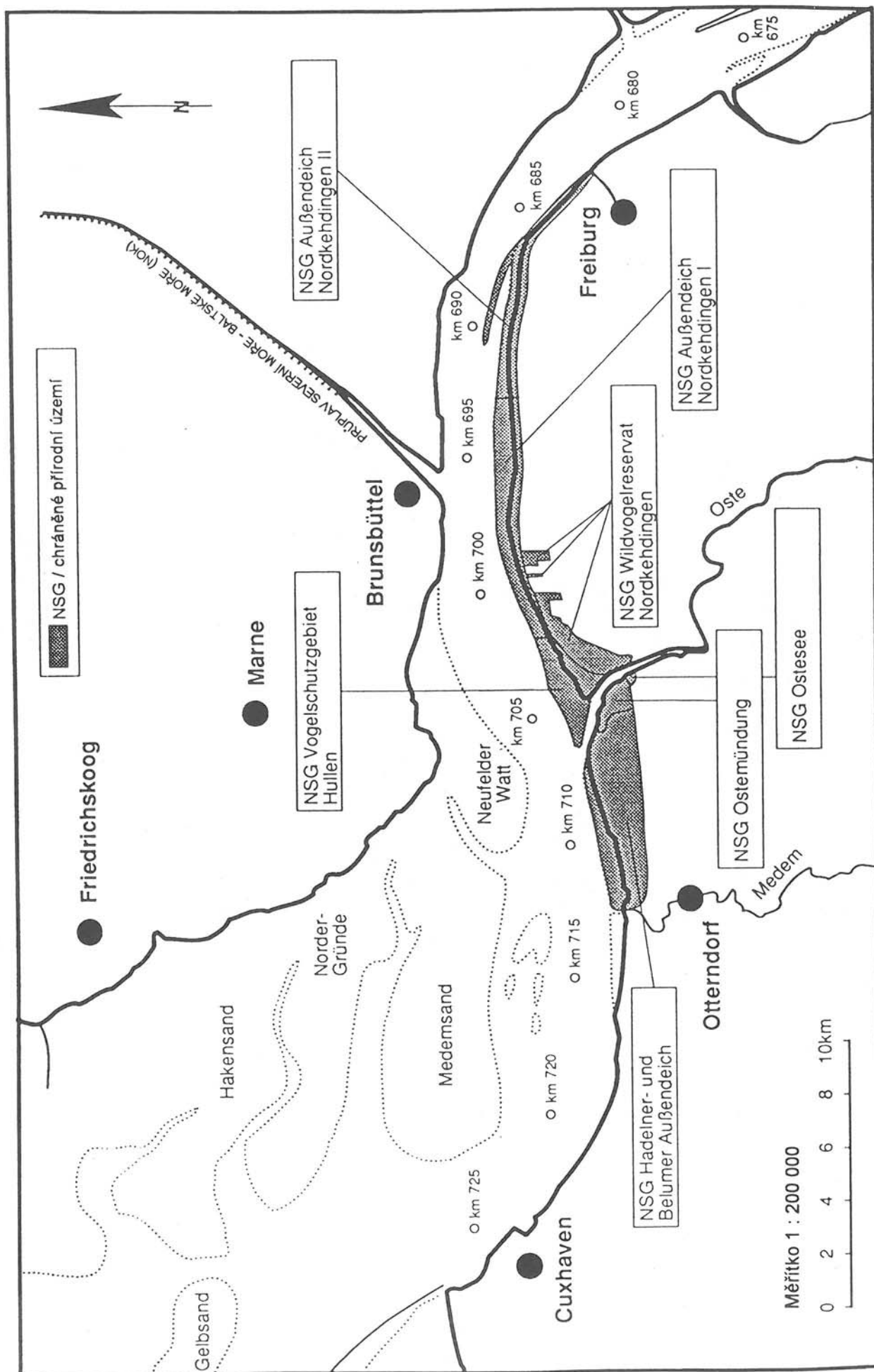
Obr. 15

Chráněná území podél Labe
- Dolní Sasko (říční km 630 - 684) -



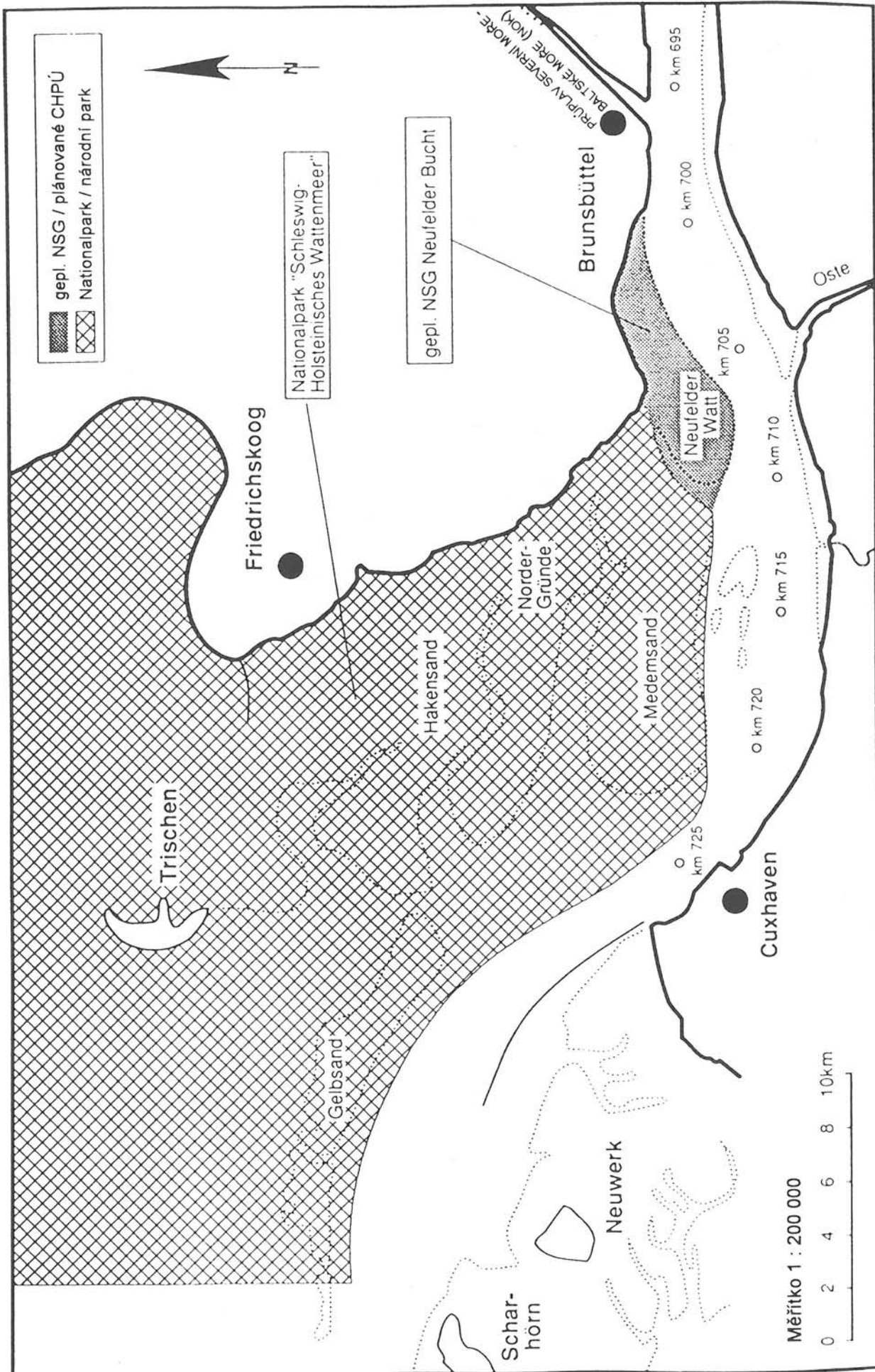
Obr. 16

Chráněná území podél Labe
- Šlesvicko-Holštýnsko (říční km 640 - 690) -



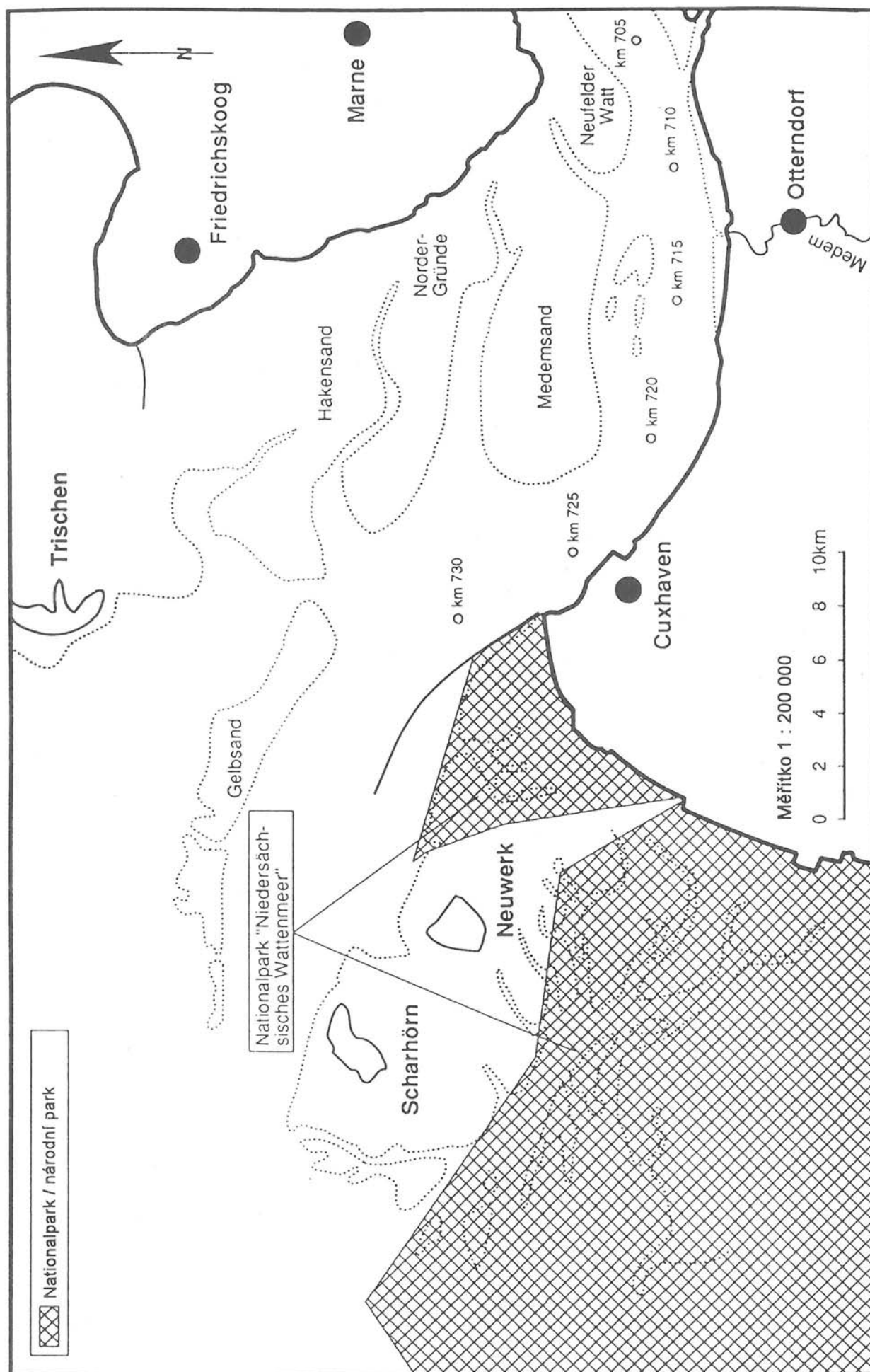
Obr. 17

Chráněná území podél Labe
- Dolní Sasko (řiční km 675 - 725) -



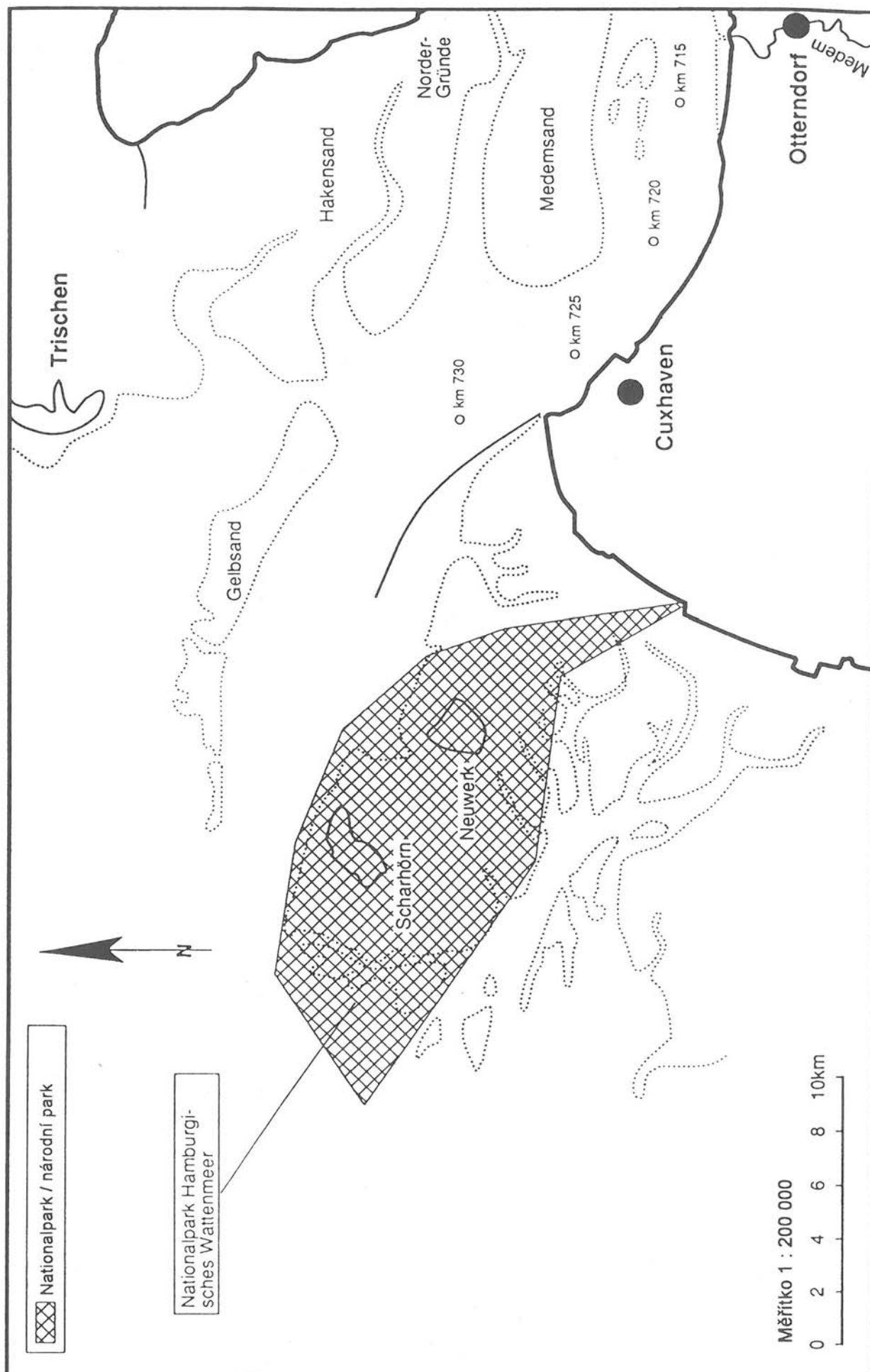
Obr. 18

Chráněná území podél Labe
- Šlesvicko-Holštýnsko (říční km 695 - 727) -



Obr. 19

Chráněná území podél Labe
- Dolní Sasko (řiční km 705 - 730) -



Obr. 20

Chráněná území podél Labe
 -- Hamburg (řiční km 715 - 730) -

Sasko

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Sächsische Schweiz (Saské Švýcarsko)	LSG se zintegrováním národním parkem	0 - 34,0	O	cca 36 810 ha	výrazné soutěskové údolí s vedlejšími údolími, skalními útvary a zalesněnými vyvýšeninami
2.	Dresdener Elbwiesen und Altarme (Dražďanské labské louky a stará ramena)	LSG (prozatímní zabezpečení, ve schvalovacím řízení)	40,0 - 63,0	O	cca 400 ha	meandr poriční nivy se starými rameny jako osa biotopů v průmyslové aglomeraci
3.	Pillnitzer Elbinsel (Pillnitzký labský ostrov)	NSG	42,0 - 43,0	▷	cca 10,51 ha	říční ostrov mezi hlavním tokem a starým ramenem s regeneračním lužním lesem
4.	Elbtal bei Radebeul (Labské údolí u R.)	LSG	63,0 - 69,0	O	cca 365 ha	meandr poriční nivy jako osa biotopů v průmyslové aglomeraci
5.	Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen (Údolí na levém břehu Labe mezi Dražďanami a Míšni)	LSG	69,0 - 80,0	I	cca 1 850 ha	strmé svahy a vedlejší údolí Labe s přirozeným lesním porostem
6.	Nassau und Elbwiesen bei Brockwitz (Nassau a labské louky u B.)	LSG (prozatímní zabezpečení)	73,0 - 77,0	p	cca 1 695 ha	vlhká nížina bohatá na louky a pastviny se zazemněnými odstavenými rameny
7.	Spaargebirge (Spaarské pohory)	LSG	77,0 - 80,0	p	cca 212,5 ha	krystalinikum údolí Labe s termofilní vegetací typickou pro strmé svahy
8.	Elbtal nördlich Meißen (Labské údolí severně od Míšně)	LSG	82,0 - 101,0	O	cca 1 800 ha	labská soutěska s vedlejšími údolími, výraznými strmými svahy a zazemněnými odstavenými rameny
9.	Strehla - Paußnitz Elbmäander (Srehlisko-Paußnitzký meandr Labe)	plánuje se zřízení LSG	101,0 - 126,0	O	cca 2 500 ha	meandr poriční nivy se zazemněnými odstavenými rameny, výhonovými poli, tůněmi a zbytky nivy s tvrdými dřevinami
10.	Alte Elbe Kathewitz (Staré Labe u K.)	plánuje se zřízení NSG	143,0 - 145,5	p	cca 340 ha	staré rameno Labe s řadou chráněných biotopů (rákosové porosty, zbytky nivy s měkkými a tvrdými dřevinami, lužní louky se starými solitárními stromy, suché lokality na ochranných hrázích, štěrkovité písčiny
11.	Altarm Prudel (Staré rameno P.)	NSG (prozatímní zabezpečení)	163,0 - 164,5	p		zazemněné staré rameno Labe
12.	Elbaue-Torgau (Labská niva - T.)	LSG (prozatímní zabezpečení)	126 - 169	O	8 500 ha	vlhká nížina bohatá na louky a pastviny s typickými lužními strukturami

* LSG chráněná krajinná oblast NP přírodní park () území se nachází ve větší vzdálenosti od Labe p území se rozprostírá na pravém břehu Labe
NSG chráněné přírodní území ▷ ostrov O území se rozprostírá po obou březích Labe I území se rozprostírá na levém břehu Labe

Sasko-Anhaltsko

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Elblandschafft Prettin (Labská krajina P.)	LSG (CHKO)	167 - 176	p		polabské louky
2.	Riß	NSG (CHPÚ)	(185)	p	91,20 ha	odstavené labské rameno se slabým prouděním a dobrou jakostí vody, délka cca 8 km funguje jako přetokové koryto při velké vodě v Labi, čímž se vytváří řada menších průtočných koryt s ochrannými cennými biotopy zčásti hluboko zařezané údolí (strmé břehy) dřevinaté porosty nad strmými břehy životní prostředí bobra, hodnotné biotopy typické pro strmé svahy, druhově bohatá vodní vegetace
3.	Mittlelbe (Střední Labe)	LSG (CHKO)	191 - 320	O		typická říční krajina Labe s labskými loukami, komplexy lužního lesa a záplavovými koryty nejreprezentativnější úseky jsou chráněny jako NSG (CHPÚ)
4.	Alte Elbe bei Bösewig (Staré Labe u obce B.)	NSG (CHPÚ)	191	I	358,75 ha	staré rameno Labe s návazností na hlavní proud zazemněné úseky, inundační plochy říčních niv s odtokovými koryty, luhy a vrbové porosty vodní ptactvo, hmyz, obojživelníci
5.	Untere Schwarze Elster (Dolní Černý Halštov)	NSG (CHPÚ)	(198)	p	442,00 ha	přírodě blízký stav dolního toku Černého Halštovu charakterizovaný zpětným vzdušným Labe při velké vodě (řada odstavených ramen a lučních komplexů) část lužní krajiny jiholužického proudu s různými stupni lužního lesa hladina podzemních vod celoročně těsně pod povrchem terénu
6.	Großer Streng	NSG (CHPÚ)	205	I	462,00 ha	staré meandry Labe s minimálním spádem povodňová koryta bez návaznosti, příp. s jednostranným napojením na hlavní tok, dunové úseky s "poli" a nárazovými svahy zbytkové porosty kotvice plovoucí (Trapa natans); bobr, vodní ptactvo

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh I/p	Rozloha	Charakteristické struktury
7.	Mittlere Elbe (Střední Labe)	biosférická rezervace UNESCO	222 - 300	O	43 000 ha	typická poříční krajina Labe s rozsáhlými komplexy lužního lesa, desavsko - wörlitzká kulturní krajina, NSG (CHPÚ), LSG (CHKO)
8.	Crassensee (jezero Crassensee)	NSG (CHPÚ)	226	I	250,07 ha	terén údolí pod úrovní velké vody plochy periodicky zaplavované drenážní vodou, zbytek říčního meandru; eutrofní kyselá inundační slatina lužní lesy; vrbové porosty; luhy; porosty rákosu a ostřicových travin
9.	Schönitzer See (jezero Schönitzer See)	NSG (CHPÚ)	(234)	I	104,00 ha	mělké staré rameno Labe, odstavená ramena, systém příkopů výrazná společenstva vodních rostlin; porosty rákosu a ostřicových travin; vrbové porosty pokračující eutrofizace bobr, vodní ptactvo
10.	Krägen-Riß	NSG (CHPÚ)	244	I	212,86 ha	hluboko zařezaná odstavená ramena se strmými břehy (lokality Krägen a Riß) Krägen bez návaznosti na hlavní tok, Riß s napojením na tok ústí starých ramen se zbytky lužního lesa a typickou poříční vegetací
11.	Saarenbruch (Sárská slatina)	NSG (CHPÚ)	250	p	175,75 ha	komplex lesa se starým labským ramenem; Staré Labe s bažinatými úseky bez návaznosti na hlavní tok slatina s olšinami, prameniště s olšovými porosty, jinak zbytky jasanovo-olšového lesa poříční vegetace; bobr; avifauna
12.	Untere Mulde (Dolní Mulde)	NSG (CHPÚ)	258	I tok a ústí Mulde	1 177,00 ha	charakteristická oblast ústí toku s komplexy lužního lesa o různých stupních hladiny podzemní vody zátočiny, mrtvá ramena, utváření teras odstavená ramena jsou ovlivňována velkou vodou přirozený sled niv: lužní les, lužní louky, porosty rákosu a ostřicových travin, společenstva vodních rostlin

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
13.	Möster Birken	NSG (CHPÚ)	(258)	I	54,38 ha	průtočná slatina zásobená vodou ze svahů (mezislatina) s typickým charakterem, ovlivňovaná tokem Mulde mechové porosty rašeliníku (<i>Sphagnum</i>); ostřicové traviny, březové olšiny, dubohabrový háj
14.	Saalberghau	NSG (CHPÚ)	265	I	343,83 ha	charakteristický lužní komplex s téměř všemi útvary poříční nivy (lužní lesy, luční tůně, stará ramena s dunovými útvary) společenstva vodních rostlin; rákosové a ostřicové porosty; luhy, vysoké křoviny, terasy, duny, lužní lesy četné druhy vzácných a ohrožených břehových rostlin bohatá společenstva hmyzu a avifauny
15.	Steckby-Lödderitzer Forst (S.-Lödderitzký les)	NSG (CHPÚ)	275 - 290	O	3 850,00 ha	největší dochovaný komplex lužní lesa Labe s porostem tvrdých dřevin se starými totálními rezervacemi (komplexy přírodního lesa) zaujímá části pleistocenní náhorní plošiny a zapezané holocenní labské nivy, oddělené 10 až 15 m vysokým srázem naváté písčité duny náhorní plošiny až do výše 15 m typická přírodní poříční lužní krajina s téměř všemi charakteristickými prvky flory a fauny
16.	Diebziger Busch	NSG (CHPÚ)	(275)	I	374,00 ha	starý lesní komplex suchého stupně (hluboko ležící hladina podzemní vody) lužního lesa (jasan, jilm, javor) vysoký podíl starých javorů (<i>Acer campestre</i>), plané ovocné stromy druhově bohatá avifauna, zejména velký výskyt druhu <i>Accipiter</i>
17.	Wulfener Bruchwiesen (Wulfenské lesní louky)	NSG (CHPÚ)	(280)	I	313,13 ha	mokřadní louky na jižním okraji labské údolní nivy náslatové lokality se subkontinentálním vlivem typická luční společenstva v oblastech údolní nížiny téměř bez povodňových vlivů (louky s travinami druhu <i>Holcus</i>), vymezených složením vegetace oproti ostatním luhům (louky s travinami druhu <i>Alopecurus</i>) nedostatkem živin

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh I/p	Rozloha	Charakteristické struktury
18.	Neolithteich (rybník)	NSG (CHPÚ)	(280)	I	100,90 ha	málé jezero vzniklé hlubinnou těžbou hnědého uhlí v podstatě sekundární biotop, který se však vhodně začleňuje do labské údolní krajiny jako náhradní biotop význam zejména pro vodní ptactvo (každoročně tudy táhne cca 40 000 divokých hus) výskyt lučních pásů s mírným vlivem slané vody
19.	Dornburger Mosaik (Dornburgská mozaika)	NSG (CHPÚ)	(295), (299), (301)	P	50,00 ha	tři dílčí plochy: jezero Scharleber See; písňky u obce Dornburg; ústí říčky Nuthes typické luční prvky (jezero vzniklé ze starého ramene, větrné dunové nánosy, ústí přítoku)
20.	Elbwiesen (Labské louky)	plánuje se zřízení LSG (CHKO)	320 - 333	P		rozsáhlé oblasti labských luk s odstavenými rameny, křovinatými porosty měkkých dřevin, zbytky lučního lesa
21.	Kreuzhorst	NSG (CHPÚ) + plánuje se rozšíření	320	P	282,25 ha	zbytek lučního lesa v zátočině starého labského ramene staré rameno Labe charakterizováno všemi stádii zazenění (společnosti vodních rostlin, rákosové porosty) luční les s tvrdými dřevinami ve všech stupních, charakterizovaný výskytem ojedinělých planých ovocných stromů několik bobřích revířů, významná lokalita pro entomofaunu
22.	Elbwiesenaue nördlich Magdeburg (Labský luh sev. od M.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	333 - 335	P		druhově bohaté oblasti luhů
23.	Zuwachs-Külzauer Forst (Z.-Külzauský les)	LSG (CHKO)	333 - 345	P	5 040,00 ha	oblasti labských luk s odstavenými rameny a lučními dřevinami
24.	Jersleber a Barleber See mit Elbe-Ohre-Niederung (jezero J. a Barleber See s nížinou Labe - Ohre)	LSG (CHKO)	334 - 345	I	3 548,00 ha	nížina údolní nivy s tišinami, loukami a úseky lučních dřevin
25.	Weinberg bei Hohenwarthe (Vinohrad u H.)	NSG (CHPÚ)	340	P	5,41 ha	kamenitý svah se svažitém suchomilným lesem a stepními travinami porosty, vzniklá zařezáním koryta Labe do pleistocenní náhorní plošiny výskyt kontinentálních stepních prvků
26.	Taufwiesenberg	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	343 - 345	P		oblasti luhů
27.	Elbwiesenaue (labská porýčnická niva)	plánuje se zřízení LSG (CHKO)	345 - 370	O		oblasti labských luk

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
28.	Rogätzer Hang a Ohremündung (R.-ý vrch a ústí Ohre)	plánuje se rozšíření NSG (CHPÚ)	(350)	I		viz lokalita Rogätzer Hang
29.	Rogätzer Hang	NSG (CHPÚ)	350	I	28,92 ha	příkrý sráz na okraji údolí nížiny Labe-Ohre, úpatí svahu zčásti opět zaplněno lužními sedimenty téměř přírodní zbytek svažitého lesa, vrstevní prameny na úpatí svahu vedou částečně k vytváření bažin mozaika různých společenstev svažitého lesa a charakteristických komplexů suchých travin
30.	Treuel	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	355 - 360	I		náplavy šterku s plochami po těžbě za mokra, druhově bohaté oblasti suchých travin a sekundární biotopy
31.	Feuchtgebiet Elbtal Tangermünde	plánuje se zřízení LSG (CHKO)	371 - 395	O		labské louky
32.	Schellendorfer See	NSG (CHPÚ)	380	I	175,00 ha	díky malému spádu velmi široké a mělké staré labské rameno nárazový svah v úseku starých přítoků s vírovými prohlubněmi o hloubce 5 - 6 m charakteristické zazemněné úseky s plovoucí vodní vegetací přes rákosové porosty až ke značně rozsáhlým olšinám a vrbinám díky nepřístupnosti lokality útočiště pro řadu vzácných druhů vodního ptactva od r. 1991 probíhá sanace odbahnávání dílčích úseků
33.	Bucher Brack - Bölsdorfer Haken	NSG (CHPÚ)	377 - 385	O	1 008,00 ha	povodněmi ovlivňovaná aktivní lužní oblast s pohybem a ukládáním sedimentů, aktivními záplavovými koryty a úhorovými dunami velmi rozsáhlé porosty ostřice štíhlé (<i>Carex gracilis</i>), a inundační louky a pastviny nevelké komplexy lužního lesa a vrbin na náplavových dunách výše položené, suché dunové úseky s porostem suchých a polo-suchých travin významné místo odpočinku avifauny a hnízdiště různých druhů ptactva

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
34.	Arneburger Hang (Arneburský svah)	LSG (CHKO) a rozšíření LSG	395 - 416	O		svažitý les, břeh a oblasti luk
35.	Arneburger Hang (Arneburský svah)	NSG (CHPÚ)	397 - 400	I	6,62 ha	příkrý svažitý břeh Labe se zbytky lužního lesa s různými druhy planého ovoce a svahy se suchými travinami v trhlínách
36.	Schollener See (jezero)	NSG (CHPÚ)	(405)	I	448,00 ha	silně zazemněné malé jezero, obklopené rozsáhlou bažinou a rašeliništěm tavná kotlina bloku mrtvého ledu z doby viselského zalednění, geologicky významná nenarušeným uložením anorganických a organických vrstev rákosové a ostřicové porosty, močálové traviny, společenstva vodních rostlin významná entomofauna a avifauna viz NSG (CHPÚ) Stremel
37.	Untere Havel (Dolní Havola - po vyhlášení CHPÚ zaujímá také NSG Stremel)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	(403 - 422)	p		
38.	Untere Havel (Dolní Havola)	LSG (CHKO)	409 - 430	p	21 94,00 ha	mokřadní oblast s rozsáhlými plochami luk a pastvin, podmáčenými loukami, ostřicovými porosty, drobnými vodními útvary a polními dřevinami v úseku mezi Labem a Havolou silný vliv průsakových a podzemních vod důležité místo odpočinku a hnízdiště vodního ptactva a ptáků žijících v otevřené krajině.
39.	Tonabgrabung bei Sandau (jíloviště u S.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	(419)	p		hodnotné druhově bohaté oblasti slepých ramen
40.	Alte Elbe zwischen Kanenberg und Berge (Staré Labe mezi K. a B.)	NSG (CHPÚ)	416 - 420	I	300,00 ha	již od r. 1700 odstavené labské rameno se všemi stupněmi zazemnění napojení na Labe pouze ovlivněním podzemní vody výskyt vzácných zazemňovacích společenstev (např. orobinec) významná avifauna (hnízdíště a vodní plochy pro odpočinek tažného ptactva)

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
41.	Jederitzer Holz (Jederitzký les)	NSG (CHPÚ)	(417)	p	63,27 ha	nižinná lesní oblast s velkým ovlivněním průsakové vody v úseku mezi Labem a Havolou dokumentace různých útvarů jilmo-jasanového lužního lesa, závislého na režimu podzemních vod poslední téměř přírodní zbytek nivy s tvrdými dřevinami v úseku mezi Labem a Havolou
42.	Stremel	NSG (CHPÚ)	(422)	p	362,00 ha	hodnotné nižinné území se slepými rameny, příkopy a zazeněnými jezery stále zamokřované plochy díky malému spádu Labe k Havole, charakterizovaný zanášením několika průniků Labe k Havole rákosové porosty, ostřice štlhlá, záplavové traviny, společenstva vodních rostlin, vrbové křoviny oblast vodního ptactva významná bohatým strukturováním rozšíření oblasti na NSG "Untere Havel" (CHPÚ Dolní Havola - prozatímní zabezpečení)
43.	Aland-Elbeniederung (nižina Aland - Labe)	LSG (CHKO)	416 - 470	I	17 750,00 ha	poříční nižinná oblast s rozsáhlými úseky vlhkých luk, zbytky lužního lesa, polními dřevinami, biotop a místo odpočinku mnoha druhů vodního a lučního ptactva
44.	Elbaue Beuster-Wahrenberg (labská niva)	NSG (CHPÚ)	442 - 457	I	1 600,00 ha	typická strukturově bohatá oblast labských niv s extenzivním obhospodařováním systém četných záplavových koryt ovlivňovaných povodněmi a průsakovou vodou s dočasnými malými vodními útvary niva s tvrdými dřevinami o rozloze cca 300 ha stará ramena, rákosové porosty, louky až do suchých travnatých ploch
45.	Garbe-Alandniederung (nižina Garbe - Aland)	NSG (CHPÚ)	465 - 473	I	1 650,00 ha	velké komplexy jasano-jilmového lužního lesa se starými záplavovými koryty a tůňemi v Garbe a rozsáhlou nižinou řeky Aland ovlivňovanou prosakující vodou a záplavami jasano-jilmový lužní les nebyl po desetiletí obhospodařován; přírodní struktura s vysokým podílem jilmů vodomilných a jilmů polních; výskyt četných kriticky ohrožených druhů rostlin, rostlinných společenstev a živočišných druhů (důležité hnízdiště orla mořského) vedle toho oblasti luk a pastvin (hnízdiště, místa odpočinku četných druhů tažného ptactva) a vrbové křoviny

Braniborsko

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Elbaue Martinskirchen-Mühlberg (labská niva)	LSG (CHKO)	121 - 134	p	1 490 ha	lužní krajina se slepými rameny, zvýšené nánosy písku a zbytky teras (zahrnuje i čís. 2 a 3)
2.	Elbaue bei Martinskirchen (labská niva u M.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	132	p	35 ha	vodní plochy se strmými břehy, mokřadní louky záplavového charakteru, významné místo odpočinku vodního ptactva, zejména na druhu Mergus merganser
3.	Borschützer Elbwiesen (labské louky)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	125	p	60 ha	mokřadní louky (kompenzační plochy za těžbu šterku)
4.	Naturpark Brandenburgische Elbtalau (přírodní park Braniborská labská údolní niva)	LSG (CHKO)	428 - 502	p		
5.	Elbevorland, Elbehinterland, část 2, část 3 (území podél Labe)	NSG (CHPÚ) a LSG (CHKO) dále od toku Labe	428 - 453	p		krajina s násypy (rozšířená hráz), niva s měkkými a tvrdými dřevinami, rozsáhlé louky a pastviny s podpovrchovou podzemní vodou, vrby babky, systémy starých ramen, na návodní straně společenstva suchých travin, v blízkosti hrází dunová pole, záplavové plochy, koryta, tůň (dočasně závislé na stavu vody v Labi), strukturovaná výhonová pole, staré ústí Havoly, gnevs-dorfský recipient
6.	(Krähenfuß - rozšíření)	LSG (CHKO) plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	456 - 458	p		návodní strana břehu lemována vrbovými porosty ostřicové traviny, na vzdušné straně rákosiny, výhonová pole
7.	Krähenfuß - Elbehinterland, část 1 (území podél Labe)	NSG (CHPÚ) a LSG (CHKO) dále od toku Labe	458 - 474	p		zbytky lužního lesa s tvrdými dřevinami, člověkem utvářené lesní plochy s převažujícím podílem tvrdých dřevin, niva s měkkými dřevinami, systémem odstavených ramen, staré rybníky, chybějící výhony, písňák Sandstich na vzdušné straně
8.	Gadow	NSG (CHPÚ)	(469 - 474)	p		lužní les, úsek říčky Löcknitz, vlhké louky a pastviny
9.	Lenzen-Wustrower-Elbeniederung (labská nížina) Gandower Schweinewiese (NSG) Rambower Moor (NSG) (Rambowská slatina)	NSG (CHPÚ) a LSG (CHKO) dále od toku Labe	474 - 484,5	p		systémy starých ramen, inundační plochy, výhonová pole, zbytky lužního lesa s měkkými dřevinami, staré rybníky na vzdušné straně, zmiřňovaný stav podzemních vod v lučních oblastech
10.	Werder Mödlich	NSG (CHPÚ)	486 - 490	p		systémy tůň a slepých ramen, výhonová pole, zbytky lužního lesa, stavebně upravené staré rameno
11.	Werder Kietz, Werder Besandten	1 NSG (CHPÚ) a LSG (CHKO) dále od toku Labe	493 - 502	p		zbytky lužního lesa, vrby babky, staré rybníky, stará hráze, inundační plochy, výhonová pole, staré rameno, louky a pastviny s podpovrchovou podzemní vodou, staré ústí Löcknitz

Mecklenbursko-Přední Pomořany

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Naturpark Elbetal (přírodní park Labské údolí - část Dolní Sasko, a Braniborsko)	LSG (CHKO)	502 - 511,5 555 - 566	p p		poříční krajina s mozaikou suchých a vlhkých biotopů (prúsaková voda, jezírka za hrázemi, duny) charakteristická flora a fauna
2.	Elbdeichvorländer (předpolí labských hrází)	NSG (CHPÚ)	502 - 511,5 555 - 566	p p	podílově 106 ha	podemílané komplexy výhonů botanicky/ornitologicky hodnotné biotopy
3.	Elbdünen bei Klein Schmölen (labské duny u K. S.)	NSG (CHPÚ)	(503)	p	111 ha	geobotanicky hodnotné, aktivní duny
4.	Rüterberg	NSG (CHPÚ)	507 - 511	p	395 ha	povodněmi ovlivňovaná lokalita, pásma tlakové vody, jižně exponovaná hrana pobřežní vyvýšeniny, labské duny s bory, otevřené písčité plochy, komplexy hlinišť botanicky a herpetologicky hodnotná lokalita (trdliště obojživelníků) hnízdiště a místo odpočinku tažných ptáků, mj. husy páléné, vzácné, vyhynutím ohrožené druhy rostlin, suchomilné trávníky, záplavové trávníky stará ramena, jezírka, rákosové a ostržicové porosty
5.	Tal Löcknitz-Altlauf (údolí starého toku Löck.)	NSG (CHPÚ)	(502 - 511,5)	p	221 ha	botanicky hodnotná lokalita
6.	Rögnitzwiesen (louky)	NSG (CHPÚ)	(530)	p	206 ha	ornitologicky hodnotná mokřadní oblast, hnízdiště ptáků žijících v otevřené krajině (koliha velká, čejka, sluka otavní, jeřáb aj.)
7.	Sudeniederung (nížina Sude)	NSG (CHPÚ)	(557)	p	podílově 980 ha	komplex vlhkých luk a pastvin v oblasti zpětného vzdutí toku Sude, téměř přirozené zóny, stará ramena, drobné vodní útvary, botanicky a ornitologicky hodnotná lokalita (12 hnízdicích párů čápa bílého) dobře strukturovaná niva s měkkými dřevinami, výskyt vzácných a ohrožených druhů rostlin
8.	Schaaleniederung (nížina Schaaale)	NSG (CHPÚ)	(557)	p	170 ha	téměř přírodní vodní tok, ichtyofauna, botanicky hodnotná lokalita
9.	Bollenberg bei Gothmann (vyvýšenina B. u G.)	NSG (CHPÚ)	(557)	p	50 ha	jižně exponovaná vyvýšenina botanicky a ornitologicky hodnotná lokalita
10.	Vierwald (les)	NSG (CHPÚ)	559,7 - 564,2	p	185 ha	svažitá vyvýšenina se suchomilnými křovinami přímo na břehu Labe, dobře vyvinutá niva s měkkými dřevinami a pásmy luk a pastvin lemujících břeh. Biotop teplomilných druhů hmyzu a rostlin. Nad svažem smíšený listnatý les, převážně buk lesní a dub a bory. Místo odpočinku pro četné druhy vodního ptactva.

Dolní Sasko

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Alandniederung/Garbe (nížina Aland - Garbe)	NSG (CHPÚ)	472,5 - 474,5	I	315 ha	oblast luk a pastvin, ovlivňovaná záplavami a průsakovou vodou z Labe, se záplavovými kotlinami, slepými rameny, jezírky, zalesněnými a rákosovými pásy, zbytky lužního lesa, olšínami, vrbinami a suchomilnými travnatými porosty
2.	Elbvorland Böser Ort (Polabská oblast B. O.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	474,5 - 479	I	cca 100 ha	zvláštní krajina labské nivy, ležící před ochrannými hrázemi, s pastvinami, záplavovými travními, rákosovými porosty, tůněmi, průbojná vegetace střídavě mokřých lokalit, suchomilné traviny
3.	Pevestorfer Wiesen und Elbholz (Pevestorfské louky a labský les)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	479 - 487	I	cca 650 ha	úzké polabské pásmo ovlivňované záplavami Labe s průbojnou vegetací střídavě mokřých lokalit, pobřežními křovinami porosty, rákosinami, záplavovými travními, zbytky vrbového a jilmo-dubového lužního lesa s vysokým podílem velmi starých, zčásti uhynulých stromů. Na něj navazuje rozsáhlá oblast luk a pastvin, podléhající vlivům průsakové vody z Labe s typickými labskými údolními loukami, bažinami, rákosovými porosty, mělkými tůňkami, včetně největšího jilmo-dubového lužního lesa v Dolním Sasku
4.	Höhbeck/Gartow	LSG (CHKO)	479 - 489,5	I	2 730 ha	labská nížina u obce Gartow s rozsáhlými vlhkými loukami a pastvinami u Pevestorfu, tj. největšího jilmo-dubového lužního lesa Dolního Saska ("Elbholz"), nížinou dolního toku Seege ("Untere Seegeniederung"), podléhající povodňovému rytmu Labe, ostrovní vyvýšenině "Höhbeck" z doby sálského zalednění, slatinou "Meetschower Moorkuhlen" a lokalitou "Postbruch".
5.	Elbwiesen (labské louky)	LSG (CHKO)	489,5 - 509,2	I	1.065 ha	díleč oblast "mokřadu mezinárodního významu", uznávané rovněž jako "Important Bird Area", viz také plánované NSG "Elbvorland zwischen Vietze und Wussegel" (CHPÚ Polabská krajina mezi V. a W.)
6.	Elbvorland zwischen Vietze und Wussegel (Polabská krajina mezi V. a W.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	487 - 521	I	cca 1 320 ha	rozsáhlé záplavové plochy a oblasti mokřadních luk a pastvin, záplavová koryta a kotliny, stará ramena, jezírka za hrázemi, tůně a vlhká úbočí, duny, pásma příkrých srázů, příp. terasové hrany pobřežní vyvýšeniny. Vedle charakteristických údolních luk a pastvin se oblastí táhnou rákosové porosty a slatiny, vysoké husté křoviny, suché traviny, porosty vrby košaršské a vrby mandlovky, hlohové a šípové křoviny, dále relikt lužního lesa s vrbou bílou a topolem černým, dubobřezového lesa a lužního lesa s duby, jasanem a jilmy.

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
7.	Untere Seegeniederung (nížina na dolním toku Seege)	NSG (CHPÚ)	489	I	760 ha	velká retenční oblast labských povodní s rozsáhlými vlhkými loukami a pastvinami, protkanými tokem Seege; tůň v blízkosti ochranných hrází a míst s průsakem vody, navazující široká pásma písčinych dun a lesních porostů
8.	Penkefitzer See mit Umgebung (jezero P. See s okolím)	NSG (CHPÚ)	516	I	177 ha	ohrázovaná zátoka Labe, ležící v labské marši, tzv. jezero "Penkefitzer See", které se postupně stále více zazemňuje a lemuje ho široké pásy rákosů a slatin
9.	Taube Elbe bei Penkefitz (Hlučné Labe u P.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	518	I	157 ha	oblast labské nížiny nepřímo ovlivňovaná povodňovým rytmem Labe, již se táhne obloukovitě staré rameno "Taube Elbe" (Hlučné Labe), záplavová koryta a kotliny, obklopené širokými plochami rákosů a slatin. Na ně navazují rozsáhlé otevřené louky a pastviny se soliterními stromy, křovinami a lesíky. Píščiny Sandhöhen na severu území mají nevelké suchomilné trávníky a lesní porosty.
10.	Bracks bei Predöhlisau (tůň za hrázemi u P.)	NSG (CHPÚ)	519	I	65 ha	řada různých tůní nedaleko hrází, obklopené lokálně typickými, zčásti starými listnatými lesy, olšinami a doubravami a na něž opět navazují louky a pastviny
11.	In der Elbmarsch (V labské marši)	LSG (CHKO)	510 - 523	I	3 300 ha	západní část marše "Dannenberger Marsch" s nížinou dolního toku Jeetzel (Untere Jeetzelniederung), rozsáhlé louky a pastviny ovlivňované průsakovou vodou z Labe, záplavové kotliny a prolákliny, stará ramena, jezírka, rákosové porosty, slatiny, ale i dnes rozsáhlé zemědělské plochy
12.	Elbaue zwischen Hitzacker und Drethem (labská niva mezi H. a D.)	NSG (CHPÚ)	523 - 530,5	I	295 ha	úzká neohrázovaná labská niva se starými rameny, jezírky, tůňmi, rákosovými a ostřicovými porosty, inundačními trávníky, louky a pastviny, vysoké křovinaté porosty, suchomilné trávniny, trnky, šípky a vrbiny, lužní lesy s jasanem a jilmy, lužní lesy s vrbovou bílou. Na ně přímo navazuje hřbet vrchoviny Göhrde-Drawehn-Höhenrücken, příkře spadající do údolní nivy s porostem bučin, dubových bučin a smíšených doubrav
13.	Elbhöhen Drawehn (labské výšiny D.)	LSG (CHKO)	523 - 539	I	V labském údolí: 593 ha	hřbet vrchoviny Göhrde-Drawehn-Höhenrücken se svými strmými svahy v praúdlí Labe, suchými údolními apod., svahy porostlé smíšenými (převážně dub, buk a břiza) a jehličnatými lesy

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
14.	Kateminder Werder	plánuje se NSG (CHPÚ)	536,5 - 539	I	cca 80 ha	zvlíněné, neohrázované území, louky a pastviny se slepými rameny, jezírky, rákosovými porosty; na výše položených úsecích se suchomilnými travinami
15.	Naturpark Elbufer-Drawehn (přírodní park)	NP	472,5 - 562,5	I		"Untere Mittelteilerbeniederung" (nížina na dolním úseku Středního Labe) a velká část přírodního území vřesoviště "Ostheide"
16.	Walmsburger Werder	NSG (CHPÚ)	539 - 542	I	302 ha	stará ramena, prolákliny a kotliny s ostřicovými a rákosovými porosty; extenzivně obhospodařované louky a pastviny; solitérní stromy, skupiny dřevin a zbytky lužního lesa s měkkými a tvrdými dřevinami, řídké travnaté porosty na dunách a v břehové zóně
17.	Steilufer der Elbe zwischen Alt Garge und Walmsburg (strmé břehy Labe mezi Alt Garge a W.)	LSG (CHKO)	540 - 542,5	I	76 ha	strmé břehy s jehličnatými, smíšenými a listnatými lesy
18.	Elbdeichvorland zwischen Sassendorf und Walmsburg (předpolí labských hrází mezi S. a W.)	LSG (CHKO)	538 - 568	I	918 ha	viz Polabská krajina (Elbvorlandbereich) v NSG (CHPÚ)
19.	Große Marsch mit Bauersee (marše s jezerem B.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	544 - 547	I	623 ha	stará ramena, jezírka a kotliny s rákosovými a ostřicovými porosty, suché traviny na březích a písčitéch hřbetech, rozsáhlé extenzivně obhospodařované louky a pastviny, solitérní stromy, rozlehlé křovinaté komplexy a zbytky lesa v blízkosti toku Labe; rozsáhlé duny s lesním porostem
20.	Deichvorland bei Bleckede mit Vítico (předpolí hrází u B.)	NSG (CHPÚ)	551 - 554	I	547 ha	stará ramena, vlhké kotliny a hliniště s ostřicovými a rákosovými porosty, solitérní stromy, skupiny stromů a zbytky lužního lesa s tvrdými a měkkými dřevinami a křovinatými porosty, extenzivně obhospodařované louky a pastviny, "Vítico" jako téměř přírodní listnatý les
21.	Elbvorland zwischen Radegast und Wendewisch (Polabská krajina mezi R. a W.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	555 - 562,5	I	362 ha	stará ramena, jezírka, prolákliny a vlhké kotliny s ostřicovými porosty a rozsáhlými rákosinami, převážně extenzivně obhospodařované louky a pastviny, solitérní stromy, skupiny stromů a komplexy křovin v blízkosti břehů Labe
22.	Altwasser bei Brackede (slepé rameno u B.)	NSG (CHPÚ)	557 - 559	I	122 ha	četná jezírka s komplexy ostřic, rákosů a křovin; několik solitérních stromů a skupiny stromů; rozsáhlé oblasti luk a pastvin
23.	Habekost	NSG (CHPÚ)	560	I	25 ha	slepé rameno lemované ostřicovými a rákosovými porosty, solitérními stromy a komplexy křovin

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
24.	Elbvorland zwischen Barförde und Sassendorf (Polabská krajina mezi B. a S.)	plánuje se NSG (CHPÚ)	563 - 568,5	I	157 ha	četná jezírka a stará ramena s ostřicovými a rákosovými porosty, solitérní stromy, skupiny dřevin a křovinaté porosty, suchomilné traviny na březích a jednotlivých dunách, extenzivně obhospodařované úseky luk a pastvin
25.	Altwasser bei Hohnstorf	plánuje se NSG (CHPÚ)	572	I	35 ha	stará ramena a jezírka s ostřicovými a rákosovými porosty, obklopená extenzivně obhospodařovanými úseky luk a pastvin
26.	Elbdeichvorland mit Abschnitten 27 - 35 (Polabská krajina s úseky 27 - 35; na mapě není znázorněno)	NSG (CHPÚ)	512 - 555	P	1 301 ha	silně strukturované vlhké louky a pastviny v inundačním území Labe se záplavovými kotlinami a koryty, stará ramena s různým stupněm zazemnění, jezírka s plovoucí vodní vegetací, střídající se s výraznými břehy a dunami. Díky chybějící údržbě výhonů dochází v břehové zóně k utváření ostrovů, bahňatých a písčitých mělčin s průbojnou vegetací. Zčásti dobře vyvinutá niva s měkkými dřevinami (vrba bílá, topol černý), na březích husté křovinaté a rákosové porosty. Rozsáhlé inundační trávníky vedle suchých travin (často na starých letních hrázích), polní dřeviny tvoří jilm polní, hloh, špek a trnka, ojedinělé zbytky nivy s tvrdými dřevinami (dub křemelák, jasan a jilm). Většinou nedochází k přirozenému omlazování díky spásání dobytčím.
27.	Wehningen/Bohnenburg	NSG (CHPÚ)	512 - 514,4	P		vlhké louky a pastviny se solitérními stromy, ostrůvky stromů, polními dřevinami; systém zahnutých výhonů skládající se ze tří dílčích ramen s dobře vyvinutou nivou s měkkými dřevinami a zazemňovacími pásmy porostlými rákosem; místa odpočinku severských labutí a hus, lovný revír orla mořského, hnízdiště kolihy, sluky otavní, vlaštovky mořské aj.; významné místo odpočinku stěhovavých anatiů a brodivých ptáků
28.	Bohnenburg/Strachau	NSG (CHPÚ)	515,5 - 517,4	P		úzké předpolí labských hrází s četnými záplavovými koryty, utváření ostrovů, písčin a bahňatých ploch, dobře strukturovaná niva s měkkými dřevinami; významná lokalita jako hnízdiště a místo odpočinku ptactva v zimním období
29.	Strachau/Herrenhof	NSG (CHPÚ)	518 - 522,8	P		široké předpolí labských hrází, niva s tvrdými dřevinami, suchými travinami, jezírky, vlhkými loukami a pastvinami, rákosovými a ostřicovými porosty; záplavovými koryty a zahnutými výhony, zčásti s vrbovými křovinami, výskyt enciánových porostů druhu Nymphoides peltata; v pásmu lužního lesa kolonie volavek (cca 100 hnízdících párů), výskyt hnízdících párů kolihy, sluky vodní, písařka, chřástala polního a mlynářka

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
30.	Bitter-Rassau	NSG (CHPÚ)	523,8 - 526	p		úzké předpolí hrází s tvorbou zahnutých ramen, sloužící jako místo odpočinku severských labutí a hus a rovněž jako živý biotop anatidů. Vlhké louky a pastviny, minimálně rozvinutá niva s měkkými dřevinami.
31.	Privelack/Darchau	NSG (CHPÚ)	528,8 - 535,4	p		protáhlé území s loukami a pastvinami, zahnuté rameno za vnější hrází, umožňující průtočnost mezi říčním km 531,2 a 533,4. Dobře utvářená niva s měkkými dřevinami nedaleko obce Privelack. Významné místo odpočinku severských labutí a hus, včetně druhu <i>Mergus merganser</i> a anatidů
32.	Popelau/Gülstorf	NSG (CHPÚ)	537 - 540	p		utváření dun se suchými křovinami, borovicemi a zbytky lužního lesa, zčásti zalesňování topoly; ovocné dřeviny jako zbytky bývalých statků, četné vrby babky a topoly; mokřadní louky nedaleko obce, záhonové struktury; rozlehlá oblast vlhkých luk a pastvin se záplavovými koryty a kotlinami
33.	Viehle/Stiepelse	NSG (CHPÚ)	541 - 544,9	p		velmi široké předpolí labských hrází se systémem zahnutých ramen, záplavovými koryty, výraznými břehy a dunami. Dobře utvářená niva s měkkými dřevinami a četné polní dřeviny (hloh, šípek a jilm polní) ve výše položených oblastech luk a pastvin s vegetací suchých travin; vedle toho rozlehlé oblasti vlhkých luk a pastvin; místo odpočinku severských labutí a hus, brodivých ptáků a anatidů, hnízdiště četných druhů drobného ptactva (pislik obecný, husa pálená, husa divoká, kachna a ledňáček)
34.	Stiepelse/Bleckede	NSG (CHPÚ)	545,7 - 549,4	p		duny a oblast suchých travin ve vzdálenější poříční zóně jsou odděleny od silně strukturované břehové zóny letní hrází. V břehovém úseku téměř přírodní vývoj vegetace s dobře utvářenou nivou s měkkými dřevinami; systém zahnutých ramen s ostrovy a písčnými mělčinami jako hodnotné hnízdiště a místo odpočinku anatidů. Mezi říčním km 548 a 549,5 četné rybníky s charakteristickými souvislými porosty pryskyřníku (<i>Ranunculus aquatilis</i>).
35.	Bleckede/Boizenburg	NSG (CHPÚ)	550,5 - 559	p		úzké, částečně člověkem upravené předpolí labských hrází (zarovnávání a zaplňování trubkami) s úseky vlhkých luk a pastvin; zčásti dobře utvářená niva s měkkými dřevinami; místo odpočinku četných druhů brodivých ptáků, hnízdiště sluky otavní, chrástala polního a kachen. (550,5 - 555: Dolní Sasko, 555 - 559: Mecklenbursko-Přední Pomorany)

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
36.	Mecklenburgisches Elbetal im Naturpark Elbetal (Mecklenburské labské údolí v přírodním parku Labské údolí)	LSG (CHKO)	511,5 - 555	p	21 195 ha	struktura krajiny odpovídá výše popsaným chráněným přírodním územím (NSG)
37.	Qualmwasserbereich zwischen Brandstade und Wilkenstorf (oblast průsakové vody mezi B. a W.)	NSG (CHPÚ)	518,5 - 522	p	125 ha	vlhké louky a pastviny v blízkosti hrází, ovlivňované průsakovou vodou, mezi charakteristicky rozptýlenými usedlostmi s typickou záhonovou strukturou, lukami, živými ploty a alejemi ovocných stromů. Lokalita Laaker Brack, vzniklá v roce 1785 průrvami hráze, je bohatá na encián druhu <i>Nymphoides peltata</i> a představuje důležité trdiště obojživelníků; četný výskyt koryšů obývajících průsakové vody v záhonových příkopech; živý a hnízdní biotop čápa bílého
38.	Alte Elbe bei Stiepelse (Staré Labe u S.)	NSG (CHPÚ)	543	p	38 ha	staré labské rameno podléhající zazenňování, odříznuté od přímého povodňového rytmu labskou hrází. Stav vody je spoluurčován vlivem průsakové vody. Kromě nevelkých doubrav (dub křemelák) na východě a na severu převládají vrbové křoviny, rákosové a ostřicové porosty; výskyt prýšce bahenního (<i>Euphorbia palustris</i>); významné hnízdiště husy divoké, jeřába popelavého, strnada rákosního, potápky malé, chřástala, kačena, bukače velkého i nepravdivé hnízdiště ptáků. Významné trdiště obojživelníků (ropucha obecná, skokan bahenní, skokan hnědý, rosníčka zelená a kuňka ohnivá)
39.	Grünland bei Pinnau/Tripkau/Laake (louky a pastviny)	NSG (CHPÚ)	514,5 - 522	p	760 ha	rozsáhlé louky a pastviny mezi hrázi, ornitologicky významné jako hnízdiště a živné biotopy, floristicky zajímavá lokalita
40.	Banker See (jezero B. S.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	526 - 528	p	200 ha	staré rameno s plovoucí vodní vegetací, zazenňovací pásma; ornitologicky významná lokalita pro různé druhy kachen a ptáků hnízdičích v rákosinách
41.	Großer und Kleiner See (Velké a Malé jezero)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	529 - 537,5	p	500 ha	dvě stará ramena Labe s plovoucí vodní vegetací a zazenňovacími pásmy; rozsáhlé louky a pastviny, mokřady, ostřicové porosty, inundační trávníky v kotlinách; ornitologicky významná lokalita
42.	Falkenhof	NSG (CHPÚ)	(526)	p	6 ha	borový les na živinami chudém písku vnitrozemské duny
43.	Laaver Moor (Laavská slatina)	NSG (CHPÚ)	(525,5-528)	p	280 ha	degenerované komplex slatin, odvodněné a zčásti vytěžené, borovo-březové háje s bezkolencem, živinami chudé tišiny se zazenňovacími úseky z porostů rašeliníku a travin druhu <i>Eriophorum</i> , hnízdiště jeřába popelavého

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
44.	Stixer Wanderdüne (Stixká pohyblivá duna)	NSG (CHPÚ)	(527)	p	9,59 ha	pohyblivá vnitřní duna; travní společenstva (Ginerium argentinum), suchomilné traviny, lišejníky, bory; významná lokalita pro teplomilné rostliny a živočichy.
45.	Zeetzer Moor (Zeetzká slatina)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	529 - 530,5	p	80 ha	močalovitá kotlina s dunovou náhorní plošinou; po vytěžení rašeliny a odvodnění přeměna na přechodnou až horskou slatinu; březovo-borové háje, bezkolencové porosty
46.	Krainke von der Quelle bis Mündung in die Sude (K. od pramene po ústí do Sude)	NSG (CHPÚ)	513 - 545	p	356 ha	vodní tok bez významných stavebních zásahů; ornitologicky významná lokalita pro různé druhy kachen a ptáků hnízdících v rákosinách
47.	Lehmkuhlen bei Popelau und gepl. Erweiterung (L. u P. a plán. rozšíření)	NSG (CHPÚ)	537	p	6 ha	živinami bohatá tišina vzniklá vytěžením s rozsáhlými vrbovými a rákosovými porosty; významná jako trdlíště obojživelníků (rosnička zelená, skokan bahenní)
48.	Weidenhäger bei Viehle (vrbiny u V.)	NSG (CHPÚ)	539,5	p	12 ha	vrbové křoviny v mírně vlhké kotlině s vrbou bílou a duby; charakter lužního lesa, hnízdní biotop ptactva
49.	Sumter See (jezero)	NSG (CHPÚ)	537 - 539	p	145 ha	hluboce vymleté staré rameno Labe s příkrými břehy; druhově bohatá a členitě strukturovaná niva s tvrdými dřevinami, občasný vliv průsakové vody
50.	Haarer Holz (Haarský les)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	536,5-538,5	p	95 ha	mezofilní smíšená doubrava bohatá na geofyty, částečně vliv průsakové vody.
51.	Grünland zwischen Stiepelse und Krusendorf (louky a pastviny mezi S. a K.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	534,5-545,5	p	570 ha	louky a pastviny se strukturami živých plotů a příkopů; cenné hnízdiště četných druhů zpěvavých ptáků
51.	Neu Blackeder Schwarzwau	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	546,5 - 554	p	500 ha	průsakovou vodou ovlivňované louky a pastviny s dobře zachovalými záhonovými kulturami; v prohlubních a kotlinách inundační travníky, ostřicové a rákosové porosty, vrbové křoviny. trdlíště obojživelníků, hnízdiště a živý biotop ptactva
52.	Stapeler Renswiesen (louky)	NSG (CHPÚ) a plánované rozšíření	528 - 534	p	495 ha	komplex druhově bohatých luk a pastvin s vyvýšeninami porostlými duby a borovicemi; příkopy jsou mj. významné jako živý biotop čápa černého
53.	Bohdamm und Sückauer Moor (slatina)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	534 - 537,5	p	460 ha	slatina s rákosovými porosty, vrbovými křovinami a porosty dřevin, které mají význam jako hnízdní biotop jeřába popelavého; téměř přírodní lužní les s tvrdými dřevinami, hnízdiště čápa černého

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
54.	Sudeniederung bei Preten a untere Rögnitzniederung	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	534 - 545	p	660 ha	rozsáhlé komplexy vlhkých a podmáčených luk; významný výskyt ptáků hnízdících na lukách; nížina dolního toku Sude, významný živý biotop severovýchodní hus a jeřába popelavého
55.	Neßsand	NSG (CHPÚ)	636,0 - 640,0	I	145 ha	písečný náplav ovlivňovaný přílivem a odlivem, obklopený písčnými a bahnými mělinami (watty), Neßsand vznikl po roce 1940 navážkou mezi tehdejšími koncentračními hrázemi Labe. Ostrov byl dále naplavován i v následujících letech a dnes spojuje původní labecké ostrovy "Schweinesand" a "Hanskalbsand", který vznikl později náplavami písku z Labe Nad vrbovými porosty se z původní vegetace vyvinul lužní les s vrbou bílou jako niva s tvrdými dřevinami. Písečné měliny jsou lokálně porostlé travinami (Strandroggen) ostatní struktury viz "Schwarztonnensand"
56.	Borsteler Binnenelbe a Großes Brack	NSG (CHPÚ)	638,0 - 642,0	I	68 ha	rozsáhlé porosty rákosu, ostřice, vysokých hustých křovin a zbytky lužního lesa v téměř přírodním stavu skýtají ve spojitosti s vodními plochami hodnotná hnízdiště a živý habitat zejména pro vodní ptactvo a ptáčí druhy žijící v rákosinách
57.	Lühesand	LSG (CHKO)	647,5 - 650,5	I	102 ha	písečný náplav se zpevněným břehem, na jihozápadním břehu rostou v úseku nové sedimentované měliny (watty) přímořské sítiny a rákosové porosty, na ostrově se nad kamenným zpevněním daří rákosu, ostřici a chrastici rákosovité (Typhoides arundinacea), ale i vysokým hustým křovinám, chudé travnaté porosty
58.	Schwarztonnensand	NSG (CHPÚ)	661,5 - 668,0	I	582 ha	relativně plochý naplavený písečný ostrov, obklopený písčnými a bahnými mělinami, ovlivňovaný přílivem a odlivem; v západní a jižní části sedimentují díky pomalému proudění nánosy a vytváří zčásti rozlehlé bahnitě měliny (šilk); v přirozeně zónované pobřežní vegetaci se vyskytují přímořské sítiny a rákosové porosty i vysoké husté křoviny, na něž navazuje niva s měkkými dřevinami středový úsek ostrova charakterizován suchými (chudými) travnatými porosty na náplavách písku, chudého na živiny po naplavení (1972 - 1977) dříčí osázení listnatými stromy tyto měliny (watty) mají velký význam pro odpočinek brodivého a vodního ptactva

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
59.	Asseler Sand (píščina)	NSG (CHPÚ)	660,0 - 670,0	I	623 ha	rozlehlé raškové louky a pastviny, protkané vodní sítí závislou na mořském přílivu a odlivu; vysoký stav podzemních vod; plochy se využívají převážně jako pastviny nebo louky k senoseči; oblast rozdělena mořskou hrází postavenou v 70. letech na vnější a vnitřní ohrázené plochy; vnější plochy za hrází tvoří převážně mezofilní louky a pastviny, živinami bohaté mokřadní louky nejsou reprezentativně zastoupeny; před loukami a pastvinami se rozkládají rozlehlé vysoké raškové porosty; plochy na vnitřní straně hrází charakterizují mezofilní louky a pastviny a intenzivně obhospodávané ovocné sady; podél toku Ruthen jsou před navazujícími loukami a pastvinami úzké pásy raškových porostů. velký význam pro avifaunu, zejména jako hnízdiště ptactva, žijícího na loukách a v raškosinách. místo odpočinku tažného ptactva mezinárodního významu.
60.	Schilf- und Wasserfläche Krautsand/ Ostende (raškové a vodní plochy K./O.)	NSG (CHPÚ)	671	I	8,7 ha	mokřadní oblast antropogenního původu, vzniklá vytěžením raškových jílových půd. zazemňovací vegetaci charakterizují porosty rákosy, chřastice raškovité a břehové porosty ostřice; drobné vodní plochy; podél okolních silnic a cest tvoří hranice území řady dřevin a keřů a prstencově vedené odvodňovací příkopy hnízdíště vodního ptactva a druhů ptáků, žijících v raškosinách
61.	Allwörder Außen-deich/Brammersand (Allwöderská vnější hráz /píščina B.)	NSG (CHPÚ)	676,0 - 682,5	I	650 ha	souvislý, záplavami ovlivňovaný komplex raškových luk a pastvin na vnější straně hrází před hrází měřčinové plochy (watty), břehové křovinaté a raškové porosty lemující břeh Labe vedle pastvin s porostem jeřele bílého jsou pro oblast charakteristické podmačené louky s bodláčím, ale i svěží a suché louky s porostem kerblíku (Anthriscus) velký význam jako hnízdiště a místo odpočinku pro avifaunu hnízdíště národního a místo odpočinku mezinárodního významu

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
62.	Wildvogelreservat Nordkehdingen (rezervace volně žijícího ptactva N.)	NSG (CHPÚ)	698,0 - 704,0	I	540 ha	rozlehlé pastviny v oblasti bývalé vnější hráze; krajinu charakterizují mezofilní louky a pastviny na ohrázovaných maršových půdách s částečně ještě znatelným vlivem soli, inundační trávníky, skupinové a záhonové struktury, staré strouhy v písčinách a jíloviště; rozmanitý, bohatě strukturovaný půdní reliéf: mozaika suchých a vlhkých, příp. mokřých lokalit a drobných vodních ploch skýtá hnízdicím a odpočívajícím ptákům důležité struktury habitatu důležitá lokalita pro avifaunu: hnízdíště národního významu, zejména pro luční ptactvo místo odpočinku mezinárodního významu, Important Bird Area; vedle toho významné místo odpočinku při vysokých stavech vody viz Nordkehdingen I
63.	Außendeich Nordkehdingen II (vnější hráz N. II)	NSG (CHPÚ)	683,0 - 693,5	I	780 ha	
64.	Außendeich Nordkehdingen I (vnější hráz N. I)	NSG (CHPÚ)	693,5 - 702,5	I	900 ha	úzký pás maršových luk a pastvin, podléhající mořským vlivům projevujícím se v Labi, ležící na vnější straně hrází s přirozenou zonací charakteristické vegetace na březích; krajinu charakterizují rozsáhlé porosty rákosí typického pro pásmo brakické vody; zázemňovací a rákosová pásma, inundační trávníky, slané bažinaté louky, křovinaté porosty na březích, mezofilní louky a pastviny a zbytkové strouhy v písčinách; obhospodařované louky a pastviny hnízdíště národního významu; významná hnízdíště pobřežního ptactva a druhů ptáků, žijících v rákosinách místo odpočinku mezinárodního významu; Important Bird Area; důležité místo odpočinku při vysokých stavech vody zejména pro brodivé a vodní ptactvo.
65.	Vogelschutzgebiet Hullen (chráněné území ptactva)	NSG (CHPÚ)	702,5 - 706,5	I	489 ha	souvislé území v estuáru Labe, ovlivňované přílivem a odlivem s typickými přímořskými travinami, hvozdkovými porosty (Limonium vulgare) a stojatými vodami bohatými na živiny; bohatě strukturovaný půdní reliéf s mělkými terénními prohlubněmi, vedoucími vodu, půdní povrch periodicky a lokálně bez vegetace stržené hrany na břehu, využití oblasti jako volné pastviny velký význam pro avifaunu: hnízdní kolonie mořského ptactva, důležité místo odpočinku při vysokých stavech vody pro brodivé a vodní ptactvo. hnízdíště a místo odpočinku mezinárodního významu, Important Bird Area.

Poř. čís.	Nazev chráněného území	Kategorie ochrany *	Riční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
66	Ostese (jezero)	NSG (CHPÚ)	706	I	19 ha	rákosí, volná vodní plocha, pásy dřevin a mokřady se Salix spec. (fragmenty nivý s měkkými dřevinami), řada přechodných pásem vegetace, důležitý habitat jako hnízdiště a místo odpočinku pro brodivé a vodní ptactvo.
67	Ostemundung (ústi Oste)	NSG (CHPÚ)	704,0 - 706,0	I	160 ha	vodní plochy, mělčiny (watty) a území na vnější straně hráží s vlivem přílivu a odlivu mezi řekou Oste a letní hráží severovýchodně od obce Belum; maršové pozemky na vnější hrázi ovlivňované přílivem a odlivem se většinou využívají jako pastviny; předpolí hráží protkáno řadou více či méně silně zalesněných zbytkových struh; půdní reliéf je vcelku bohatě strukturován, břehy mají v dílčích úsecích stržené hrany; přechod do periodicky vysychající mělčiny s brakickou vodou je utvářen po- břežními pásy rákosových porostů pásma brakické vody důležité hnízdiště lučních a v rákosinách žijících druhů ptactva a významné místo odpočinku pro brodivé a vodní ptactvo.
68.	Hadelner und Belumer Außendeich (Hadelinská a Belumská vnější hráze)	NSG (CHPÚ)	705,0 - 712,5	I	1 283 ha	rozlehlé maršové území, ohrožované nízkou letní hráží, zaplavované jen při bouřlivých přílivech a po celé rozloze zemědělsky využíváno jako trvalé louky a pastviny, přičemž pastevectví pře- važuje; před tímto územím se rozkládá mělčina (watt) s brackickou vodou; vedle pastvin s porostem jetele bílého jsou pro oblast charakteristické nevelké inundační trávníky v zalesněných příkopech a žlabech rozptýlené v letních poldrech. Podél břehové linie Labe dominují porosty rákosy, vyskytující se však také v úzkých pásích podél příkopů i v ostatních částech území; další významné struktury habitatu pro hnízdicí a odpočívající ptactvo představují staré a zbytkové strouhy a plochy jilovišť. velký význam pro avifaunu: hnízdíště národního významu (zejména pro ptactvo hnízdicí na lukách) místo odpočinku mezinárodního významu, Important Bird Area
59	Niedersächsisches Wattenmeer (Dolnosaské mořské mělčiny - watty)	Nationalpark/národní park	od 727		240 000 ha	sublitorál se strouhami, hlubokými koryty, hlubokými mořskými vlnolvy a mělkými úseky; eulitoral s písčnými, bahenními (šlik) a smíšenými mělčinami (watty), příbojové náspy; supralitoral se slanými loukami, písčnými plážemi, ostrovy s dunami a poldry; početně bohatá makrofauna ve wattu, velký význam jako hnízdiště, živny biotop a místo odpočinku pro přímořské a vodní ptactvo

Hamburk

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh I/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Borghorster Düne und Elbwiesen (Borghorstske duny a labské louky)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	587,5 - 589,0	p	160 ha	přírodní krajina v praúdlí Labe se vegetační sukcesí od luhů, přes jezírka, louky a pastviny až k suchým travinám a vnitrozemským dunám
2.	Zollenspieker	NSG (CHPÚ)	593,75 - 598	p	80 ha	téměř výlučně předpolí hrází, podléhající vlivu přílivu a odlivu sladkovodní rákosové porosty ovlivňované přílivem a odlivem
3.	Kiebitzbrack	NSG (CHPÚ)	593,5	p	32 ha	území labských marší na vnitřní straně hrází s pěti jezírky rákosové porosty, lesní háje s rozmanitou faunou a florou, typickou pro oblast větvení hlavního toku Labe
4.	Kirchwerder Wiesen (Kirchwerdske louky)	NSG (CHPÚ)	602,0 - 605,0	p	860 ha	mokřadní louky v labské marši s poldry a četnými příkopy cílem ochrany je zachování luhů s rozmanitou bahenní vegetací a druhově bohatým výskytem lučního ptactva
5.	Die Reit	NSG (CHPÚ)	(615)	p	48 ha	rozsáhlé rákosové a lesní porosty cílem ochrany je zachování rákosin a lesního porostu
6.	Heuckenlock	NSG (CHPÚ)	610,6 - 613,5	p	120 ha	poměrně přírodní sladkovodní lužní les ovlivňovaný přílivem a odlivem s velmi silným porostem rákosu vzácná, částečně endemická fauna a flora
7.	Rhee	NSG (CHPÚ)	614	I	18 ha	lesní háj dříve ovlivňovaný přílivem a odlivem cílem ochrany je zachování lesního porostu
8.	Flottbektal (údolí)	NSG (CHPÚ)	630	p	7 ha	luhy s vlivem přílivu a odlivu cílem ochrany je zachování údolí potoka s řadou vlhkých luk, včetně rozmanité flory a fauny na údolních svazích
9.	Neßsand	NSG (CHPÚ)	635 - 640	⊃	140 ha	písečný ostrov obklopený písečným a bahňitým nánosem ve sladkovodním úseku s vlivem přílivu a odlivu, s porosty suchých travin, mladým lužním lesem a širokými pásy rákosu část chráněného území dle Ramsarské smlouvy společenstva sladkovodních měččin (wattů), sladkovodních rákosin a rozsáhlých řídkých suchých travin.

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
10.	Wittenberger Heide (vřesoviště)	NSG (CHPÚ)	638	p	39 ha	luhy, duny, morénové svahy, suché travinami na svazích, vřesoviště, vápencové morénové svahy s rozmanitými druhy ohrožených organismů
11.	Schweensand (píščina)	NSG (CHPÚ)	611,2 - 614,3	I	30 ha	předpolí hrází ovlivňované přílivem a odlivem sladkovodní mělina (watt), sladkovodní rákosy, lužní les ovlivňovaný přílivem a odlivem
12.	Alte Süderelbe (staré jižní rameno Labe)	NSG (CHPÚ)	632	I	170 ha	t.č. hrázemi oddělené vedlejší rameno Labe; znovunapojení na tok Labe v úseku ovlivňovaném přílivem a odlivem
13.	Mühlenberger Loch (Mühlenberská tuň)	LSG (CHKO)	632 - 635	I	675 ha	klidná zátočina s rozsáhlou sladkovodní mělinou; chráněné území dle Ramsarské smlouvy
14.	Hamburgisches Wattenmeer (Hamburské mořské měliny)	Nationalpark/národní park	Elbemündung (ústí Labe)		11 700 ha	rozlehlá písčité mělina před ústím Labe s osídleným ostrovem Neuwerk a neosídlenými dunovými ostrovy Scharhörn a Nigehörn; zachování původní přírodní krajiny jako hnízdiště mořského ptactva a utváření přírodních slaných bahenních luk

Šlesvicko-Holštýnsko

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
1.	Lauenburger Außendeich (Lauenburská vnější hráz)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	566	p	64 ha	typické porosty údolní vegetace v záplavové oblasti Labe, na bývalých vějířovitých náplavech Stecknitz-Deivenau (průbojná náplavová společenstva, vysoké křovinaté porosty, louky a pastviny); začínající vývoj vrbového lužního lesa s topolem černým
2.	Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg (břeh Labe mezi T. a L.)	NSG (CHPÚ)	570,5 - 579	p	455 ha	klimaticky významný strmý okraj praúdolí Labe s kompletní sukcesí biotopů pobřežních a mělkých úseků, slunečně zalesněné svahy, geologicky hodnotné terénní formace, historicky a kulturně významná zařízení
3.	Hohes Elbufer (břeh Labe)	LSG (CHKO)	570,5 - 588	p	23 186 ha	relativně rovná náhorní krajina z doby sálského zalednění, zdávající se směrem k okrajům praúdolí Labe, které se zařezává do jejích koncových morén; převážně zemědělské využití; nížinné systémy s loukami a pastvinami odvodňujícími do Labe, téměř přírodní lesy; směrem k Labi přikře se svažující, dnes převážně zalesněné svahy s četnými roklinami podél potoků; před svahem náhorní krajiny se rozkládají údolní písečné duny, říční písčité měčiny, nížinné slatinné louky a pastviny a zbytky lužního lesa (charakteristické porosty jsou zabezpečeny jako NSG - chráněné přírodní území).
4.	Besenhorster Sandberge und Sandwiesen (píščiny a písčité louky)	NSG (CHPÚ - plánuje se rozšíření)	586 - 588	p	128 ha	dunovitá krajina s otevřenými písčnými plochami, prořídilými lesními porosty (duby, borovice, břízy), pásma teplomilné vegetace, přecházejících do řídkých travnatých porostů na písčitých půdách, formací luk a pastvin v bývalých záplavových kotlinách a zčásti do celoročně nevysychajících úseků průsakové vody
5.	Westliche Geesthachter Elbinsel (západní labský ostrov u Geeshachtu)	navrženo zřízení NSG (CHPU)	587 - 588	p	69 ha	údolní písečné louky s reliéfem utvářeným záplavovými kotelami v inundační oblasti Labe, dnes zčásti využíváno jako orná půda
6.	Neßsand	NSG (CHPÚ)	635 - 640	l	20 ha	labský ostrov, zčásti naplavený; z biotopů se vyskytují měčiny (watty), rákosové porosty ovlivňované přílivem a odlivem, lužní lesy, tišiny, duny a suché traviny
7.	Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland (Haseldorfské rameno Labe s okolní krajinou)	NSG (CHPÚ)	644 - 660	l	2 056 ha	mělčinová pásma, sladkovodní úseky, rákosové porosty ovlivňované přílivem a odlivem, vysoké křoviny, vrbiny, pobřežní náspy, vlhké louky a pastviny; charakteristické rostliny: Caltha palustris, Lychnis flosculi; labský endemit: traviny druhu Deschampsia wibeliana, Oenanthe conioidea významný výskyt lužního ptactva a místo odpočinku tažných ptáků, bohatá entomofauna.

Poř. čís.	Název chráněného území	Kategorie ochrany *	Říční km do ... do	Břeh l/p	Rozloha	Charakteristické struktury
8.	Wedeler Marsch (Wedelská marše)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	644 - 648	p	530 ha	v současné době maršové louky a pastviny s vlivem přílivu a odlivu, strouhy, příkopy, výskyt řebčíku kostkovaného (<i>Fritillaria meleagris</i>), solitérní stromy, vysoké duny
9.	Kreis Pinneberg (okres P.)	LSG (CHKO)	640 - 664	p	29 000 ha	veľkoplošné území s dílčími oblastmi, jako je lokalita Elbhochufer, marše, louky, labský ostrov Pagensand.
10.	Pagensand	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	658 - 664	▷	510 ha	labský ostrov, zčásti naplavený, mělčina (watt), rákosiny, lužní les, porosty suchých travin.
11.	Eschschallen im Seestermüher Vorland (E. v oblasti před S.)	NSG (CHPÚ)	658 - 664	p, l	306 ha	lokalita závislá na vlivu moře, rákosové porosty ovlivňované přílivem a odlivem, vysoké křoviny, druhově bohatá avifauna.
12.	Kollmarer Marsch (Kollmarská marše)	LSG (CHKO)	664 - 670	p	5 000 ha	veľkoplošné území s dílčími oblastmi, jako jsou předpolí hrází s vlivem přílivu a odlivu, zemědělsky využívaná marše
13.	Rhinplate und Elbufer südlich Glückstadt (R. a břeh Labe jižně od G.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	668 - 681	p	480 ha	mělké úseky toku, watt, rákosové porosty ovlivňované přílivem a odlivem, vysoké křoviny, nivy s měkkými dřevinami, porosty suchých travin.
14.	Vorland St. Margarethen (území před St. M.)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	688 - 691	p	330 ha	mělčina (watty), vodní plochy s vlivem přílivu a odlivu (strouhy, záplavové kotliny, záplavová koryta), rákosové porosty ovlivňované přílivem a odlivem, vlhké louky a pastviny, křovinaté porosty velký význam pro avifaunu
15.	Neufelder Bucht (zátočina)	plánuje se zřízení NSG (CHPÚ)	700 - 712	p	2 270 ha	mělké úseky toku, velké watt, území před hráze s rákosovými porosty ovlivňovanými přílivem a odlivem, slané bahnitě louky, pastviny. charakteristické střídání slané a brakické vody typická rostlina: <i>Cotula coronopifolia</i> velký význam pro ptactvo
16.	Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Šlesvicko-holštýnské mořské mělčiny)	Nationalpark/národní park	od 707	p	285 000 ha	subitorál se strouhami, hlubokými koryty, hlubokými mořskými výmoly a mělkými úseky toku. eulitorál s písečnými, bahními (šlik) a smíšenými mělčinami (watty), příbojové náspy supralitorál se slanými bahními loukami a písečnými plážemi početně bohatá makrofauna ve wattu, velký význam jako hnízdiště, živý biotop a místo odpočinku pro přímořské a vodní ptactvo

**Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe**

**Příloha 3
Návrhy opatření k ochraně a zlepšení
ekosystému Labe a jeho poříční zóny
v České republice**

Obsah

1.	Úvod	2
2.	Morfologie koryta, komplexní revitalizace toků	2
3.	Rybí migrace, minimální průtoky pod vodními díly	5
4.	Vegetační doprovod	9
5.	Odstavená ramena	13
6.	Opatření v poříční zóně	16
6.1.	Zvýšení periodicity záplav lužního lesa, lučních pozemků	16
6.2.	Těžební činnost, ukládání odpadů	16
6.3.	Asanace nepovolených skládek	16
6.4.	Usměrňování hospodaření v poříční zóně a její využívání (zemědělství, lesní hospodářství, průmysl, doprava)	17
6.5.	Usměrnění rekreačního využití	17
7.	Protierozní opatření v ploše povodí a obnova vodního režimu v krajině	20
8.	Koncepce pro vyhlásování území z hlediska ochrany přírody a krajiny v poříční zóně	20

1. Úvod

V této příloze jsou stručně uvedeny reálné návrhy opatření k ochraně a zlepšení ekosystému Labe a jeho poříční zóny na základě zpracované ekologické studie a dalších doplňujících terénních šetření.

Příloha je rozčleněna do kapitol podle hlavních problémových okruhů. V poznámkách jsou uvedeny prameny, případně současný stav řešení a vazba na dokument "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe" (MKOL, 1992).

Navrhovaná opatření jsou aktualizovaná k roku 1993 a jejich věcné upřesnění a následná realizace je závislá na dalším postupu projednání se všemi dotčenými subjekty a zejména na dostupnosti finančních prostředků.

2. Morfologie koryta, komplexní revitalizace toků

Morfologická rozmanitost v ekosystému vodního toku blízká přírodnímu stavu umožňuje pozitivní rozvoj rostlinných a živočišných druhů.

Přirozené utváření morfologie koryta Labe je negativně ovlivněno v upravených úsecích, kde vzhledem k požadavkům na funkci úpravy systematicky probíhá pravidelná údržba. Například v úseku splavného Labe (státní hranice - Chvaletice, tj. km 0,0 - km 212,27) je nutné provádět pravidelnou údržbu plavební dráhy, která obsahuje mimo jiné činnosti i prohrábky dna v plavební dráze. Zároveň se dynamicky vyvíjí a mění navazující část koryta toku, která je mimo plavební dráhu. Cílem opatření, směřujících ke zvýšení rozmanitosti abiotické struktury koryta a břehové zóny, je provést vytypování lokalit, kde bude umožněn relativně přirozený vývoj, nebo navrhnout revitalizační opatření, směřující ke zvýšení rozmanitosti biotopů.

Na nesplavném úseku Labe jde o podobnou problematiku při údržbách upravených úseků vzhledem k zachování požadované kapacity koryta (např. úprava u Hradce Králové v říčním km 261,77 - 273,56).

Ve výsledném efektu se jedná o existenci štěrkopískových náplavů, ostrůvků a poloostrovů v břehových zónách nebo mělčin u břehů. Pro tento účel lze částečně využít i některých technických staveb, jako například koncentračních hrází apod.

Pro objektivizaci navržených opatření (druh opatření, naléhavost, lokalizace) je nutné vypracovat studii, která obsáhne evidenci náplavů na březích i dně ve vztahu k technickým požadavkům na vodní tok, vytypuje oblasti, které musí být zachovány, popř. upravené úseky, které mají být revitalizovány. Zvláštním problémem jsou koncentrační stavby, které dnes uměle zvyšují rozmanitost koryta vodního toku. Jejich funkčnost je již dnes potlačena vzdušným a na některých místech jsou i zatopeny.

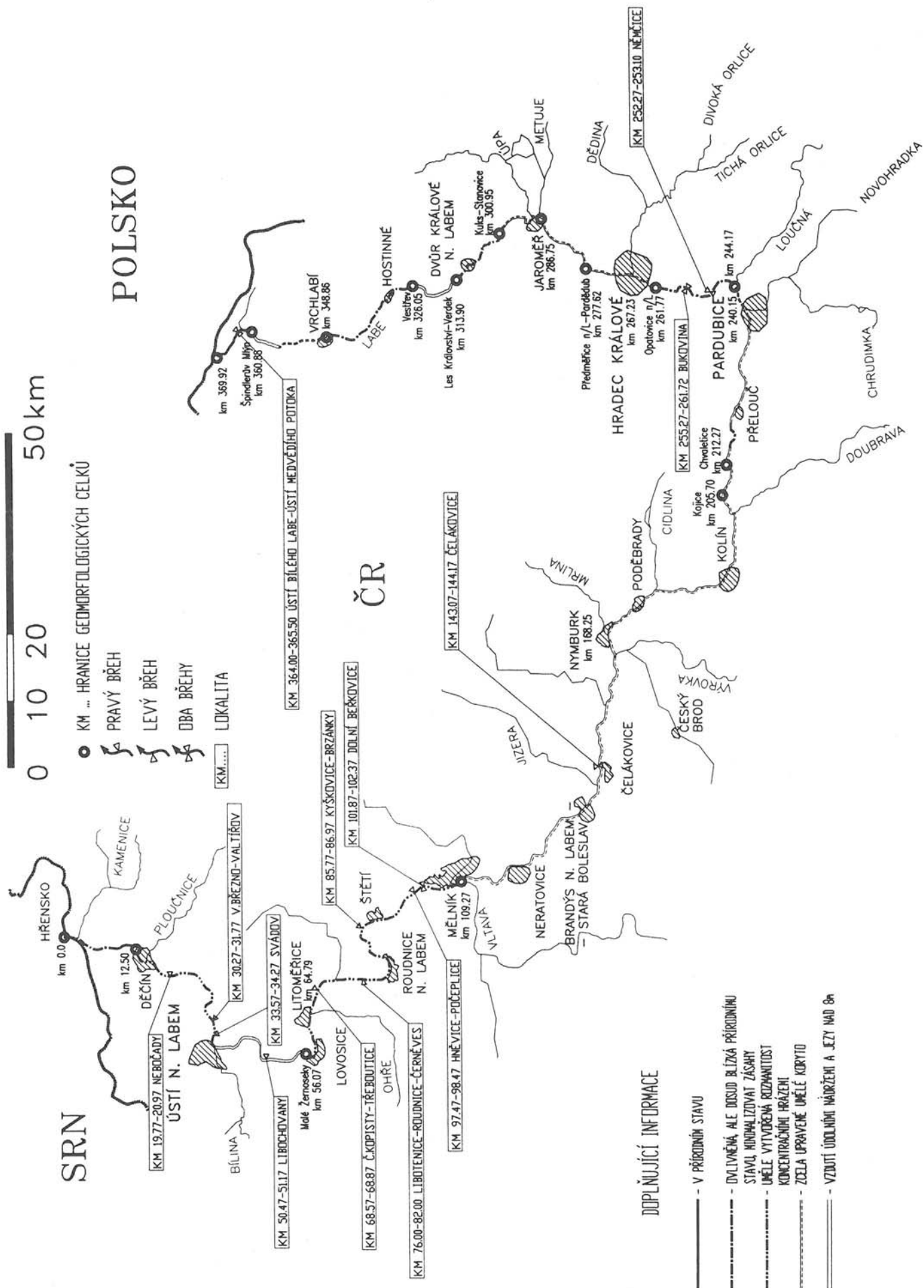
Z uvedeného důvodu je potřebné v následujícím kroku zpracovat v úseku státní hranice - ústí Vltavy (km 0,00 - km 109,27) aktualizaci a kategorizaci jejich současného stavu.

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název lokality	Základní charakteristika	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	19,77	20,97	p	Nebočady	zanesené koncentrační stavby, pomístně porostlé náletovými dřevinami	podpořit vývoj ekologicky cenné břehové zóny	chráněné území	1
	30,27	31,77	p	Velké Březno - Valtířov	částečně zanesené koncentrační stavby	podpořit vývoj ekologicky cenné břehové zóny		
	33,57	34,27	p	Svádov	štěrkové terasy, pravidelně zaplavované, společenstva ohrožených druhů rostlin a živočichů	omezit těžení říčních sedimentů		
	50,47	51,17	p	Libochovany	nánosová zóna v přibřežní části	využít ke vzniku ostrovní části		1
	68,57	68,87	p	České Kopisty - Třeboutice	koncentrační stavby porostlé náletovými dřevinami, významný biokoridor	zajistit průtočnost zahrázových porostů		2
	76,00	82,00	I	Libotenice - Roudnice (Černěves)	morfologicky a ekologicky hodnotný úsek řeky s ostrovy, kvalitními břehovými zónami a břehovými porosty	zprůtočnit zahrázové prostory pro setrvalé průtoky, zamezit dalšímu zavážení zahrázových vodních ploch	N. O. - v realizaci	1
	85,77	86,97	p	Kyškovice - Brzánky	mělká přibřežní zóna mimo plavební dráhu, rozvoj vodních makrofyt	omezit těžení říčních sedimentů		2
	97,47	98,47	p	Počeplice - Hněvice	částečně zanesené koncentrační stavby	vhodným dosypáním vytvoření ostrovní zóny	N. O. - v realizaci	1
	101,87	102,37	I/p	Dolní Beřkovice	obnovení rybích trdlišť, vytvoření proudové zóny	rozšíření ostrovní zóny s mělčinami	N. O. - v realizaci	
	143,07	144,17	I/p	Čelákovice	štěrkopískové nánosy mimo plavební dráhu	omezit těžení říčních sedimentů		2
	252,27	253,17	I/p	Němčice	štěrkopískové nánosy	omezit těžbu, podpořit vytvoření ostrovní zóny		
	255,27	261,72	I/p	Bukovina - Opatovice, jez	charakter toku relativně blízký přírodnímu stavu	podpořit rozvoj přirozeného charakteru toku		
	359,50	364,00	I/p	ústí Bílého Labe - ústí Mědvědího potoka	hrozený úsek bystřinného charakteru v horské oblasti	při rekonstrukci úpravy přiblížit řešení přírodnímu charakteru (zdrsněné skluzy)	N. O. - v realizaci chráněné území	1

N. O. = "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe" (MKOL, 1992)

Tabulka 1: Morfologie koryta, komplexní revitalizace toků

Morfologie koryta, komplexní revitalizace toků



3. Rybí migrace, minimální průtoky pod vodními díly

Pro vytvoření a udržení ekologické stability společenstev v ekosystému vodního toku je nutné zajistit migrační prostupnost příčných vodohospodářských staveb, které dnes vytváří migrační bariéry.

Z historického hlediska mělo Labe velký význam pro tah ryb. Připravované zprůchodnění migračních bariér v Německu (jez Geesthacht) v návaznosti na zlepšení jakosti labské vody a jeho přítoků opět tento význam obnoví.

Na některých labských jezích dnes rybí přechody existují, ale jejich šablonovitá výstavba je jednou z příčin jejich nefunkčnosti. Proto je nutné prioritně řešit úsek dolního Labe a připravit průchodnost, včetně nejvýznamnějších přítoků, které potřebují tažné ryby dosáhnout vzhledem ke svým přirozeným životním cyklům.

Horní úsek Labe, který je oddělen vysokými nepřekonatelnými stupni (např. Bílá Třemešná) od oblastí, kterou je výhledově možné zpřístupnit pro tah ryb, je významný z hlediska umožnění migrace pro místní populace.

Z hlediska technického řešení rybích přechodů jsou problematické jezy v Předměřicích a Smiřicích.

Jednou z hlavních zásad je, že při každém stavebním zásahu do příčných vodohospodářských staveb nebo při jejich výstavbě by měl být vždy vybudován funkční rybí přechod. Možným konstrukčním řešením u nižších stupňů je i přebudování na zdrsňený skluz, který svými parametry umožní migraci.

Pro zahájení systematického řešení je nutno se v 1. etapě zaměřit na posouzení rybích přechodů v úseku od jezu Střekov po ústí Vltavy (km 40,40 - km 109,27) a na zpracování kategorizace migrační významnosti vodních toků v celé hydrografické síti Labe.

Dalším významným problémem, který negativně ovlivňuje rybí migraci a oživení vodního prostředí v ekosystému vodního toku, mohou být odběry vody na vodních dílech, pokud omezují ekologicky potřebné minimální průtoky, a to často i na velmi dlouhých úsecích vodních toků. Tato problematika je situována především do horní části Labe a na významné přítoky. Z tohoto důvodu je problémový okruh rybí migrace rozšířen i na tuto problematiku.

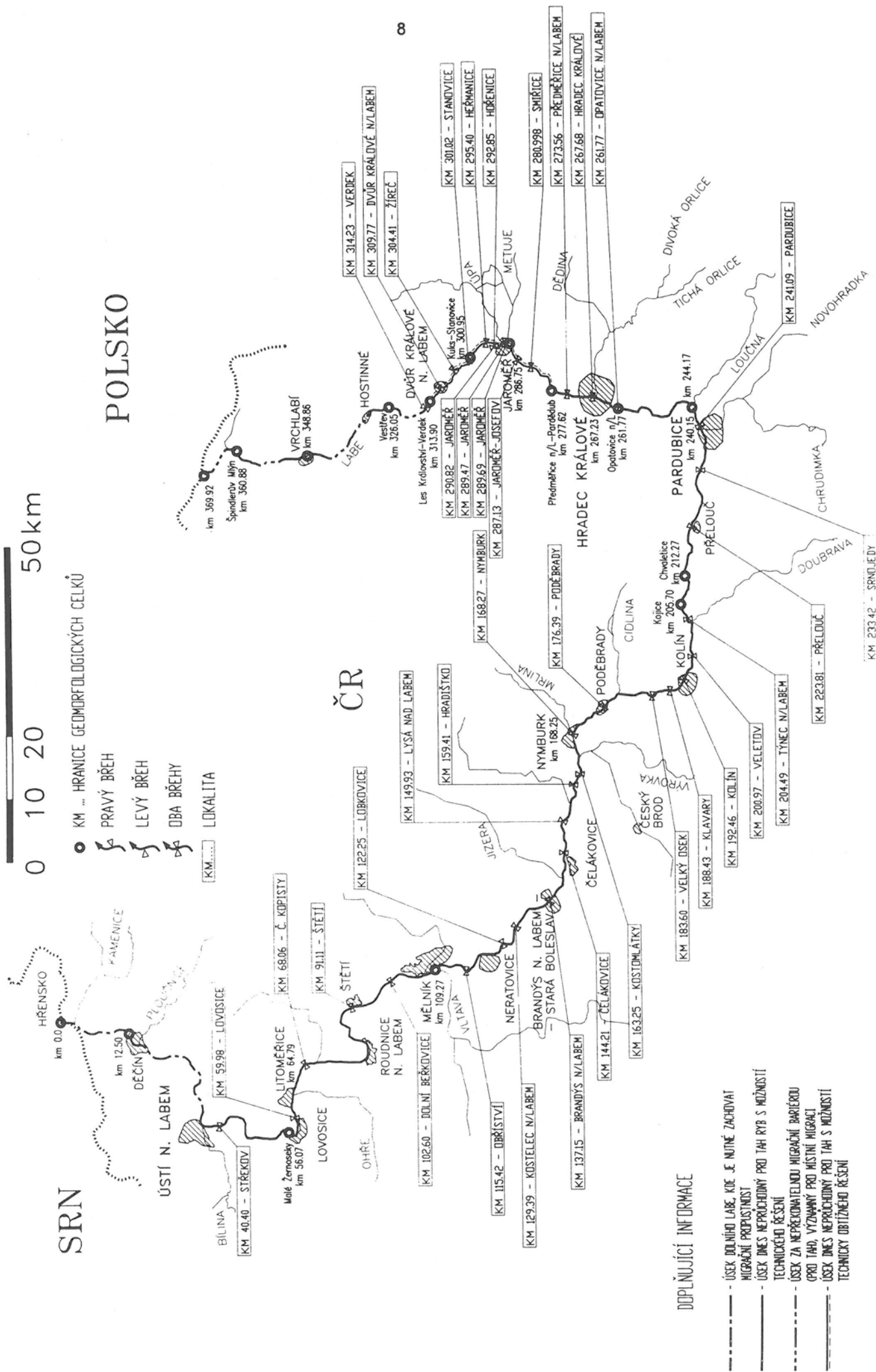
Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název vodního díla	Základní charakteristika rybního přechodu	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	40,40	40,40		Střekov	vybudován, funkce se prověřuje	zhodnocení a rekonstrukce	řeší se	1
	59,98	59,98		Lovosice	možnost využít vorovou propust, ověřuje se	ověřit	řeší se	
	68,06	68,06		České Kopisty	zanikl, nově nevybudován, bude obnoven při výstavbě MVE, podle stanoviska OKU Litoměřice	realizovat při stavbě MVE	zahájeno jednání	2
	91,11	91,11		Štětí	vybudován, nefunkční	rekonstruovat		
	102,60	102,60		Dolní Beřkovice	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost	řeší se	
	115,42	115,42		Obříství	nevybudován, nově požadován při stavbě MVE	realizovat při stavbě MVE		
	122,25	122,25		Lobkovice	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	129,39	129,39		Kostelec n. L.	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	137,15	137,15		Brandýs n. L.	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	144,21	144,21		Čelákovice	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	149,93	149,93		Lysá n. L.	vybudován, funkce neověřena, částečně zanešen	ověřit migrační průchodnost		
	159,41	159,41		Hradištko	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	163,25	163,25		Kostomlátky	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	168,27	168,27		Nymburk	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	176,39	176,39		Poděbrady	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	183,60	183,60		Velký Osek	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	188,43	188,43		Klavy	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	192,46	192,46		Kolín	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	200,97	200,97		Veletov	nevybudován	dorešit možnosti realizace		
	204,49	204,49		Týnec n. L.	nevybudován	dorešit možnosti realizace		
	223,81	223,81		Přelouč	nevybudován	dorešit možnosti realizace		
	233,42	233,42		Srnojedy	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		
	241,09	241,09		Parubice	nevybudován	dorešit možnosti realizace		
	261,77	261,77		Opatovice n. L.	nevybudován, řešení v rámci stavby MVE	ověřit navrženou konstrukci		

Tabulka 2: Rybní migrace, minimální průtoky

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název vodního díla	Základní charakteristika rybního přechodu	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	267,68	267,68		Hradec Králové - Hučák	vybudován, funkce neověřena	ověřit migrační průchodnost		2
	273,56	273,56		Předměřice n. L.	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	281,00	281,00		Smiřice	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	287,13	287,13		Jaroměř - Josefov	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	289,47	289,47		Jaroměř - jez	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	289,69	289,69		Jaroměř - jez	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	290,82	290,82		Jaroměř - jez	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	292,85	292,85		Hořenice	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	295,40	295,40		Heřmanice	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	301,02	301,02		Stanovice	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	304,41	304,41		Žíreč	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	309,77	311,48		Dvur Králové n. L.	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	314,23	314,23		Verdek	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		
	316,08	316,08		Bílá Třemešná	nevýbudován	dořešit možnosti realizace		

Tabulka 2: Rybí migrace, minimální průtoky (pokračování)

Rybí migrace, minimální průtoky pod vodními díly



4. Vegetační doprovod

Břehové porosty mají pro charakter biotopních struktur podstatný význam, neboť na ně je vázáno široké spektrum živočišných druhů a v komplexu vytvářejí dynamickou složku ekosystému poříční zóny.

Přirozená vegetace břehových porostů odpovídá druhovou skladbou a charakterem určitému stadiu geohistorické nebo regresivní sukcese a mění se podle charakteru toku a okolní krajiny (JUST, HOLÍK 1991). Vegetační doprovod toků v kulturní krajině si jen zřídka zachoval charakter blízký původnímu, formovanému geobotanickými, klimatickými a geografickými poměry v území. Působením člověka byly i břehové porosty modifikovány, takže většina přirozených vztahů vegetace k prostředí je narušena. Typy poříční zóny, kterými Labe protéká, jsou tedy určovány nejen přírodními faktory, ale také urbanizačními vlivy. V každém typu poříční zóny se dnes vyskytuje vegetační doprovod různé kvality a jsou na něj také kladeny různé požadavky.

Současná situace břehových porostů podél Labe neodpovídá dnešním požadavkům a z hlediska dlouhodobých opatření je třeba řešit rozsáhlý okruh problémů, z nichž nejpodstatnější lze stručně vyjádřit v následujících bodech:

- uvádět vodohospodářské a hospodářské zájmy v krajině do souladu se zájmy ochrany přírody a krajiny (ochrana cenných břehových a doprovodných porostů - lužní lesy);
- vytvořit předpoklady pro komplexní a pravidelnou péči o vegetační doprovod (včetně zajištění územních předpokladů);
- na základě vyhodnocení stávajícího stavu břehových porostů stanovit koncepci obnovy, tvorby a údržby vegetačního doprovodu s cílem zajištění jeho plné funkčnosti a provázanosti s ostatními vegetačními prvky v krajině;
- systematicky usměrňovat druhovou skladbu porostů ve prospěch přirozených společenstev a omezovat šíření nepůvodních a expanzivních druhů (kultivary TP, akát, křídlatka atp.);
- zavést monitoring břehových porostů pro trvalou kontrolu jejich stavu a trendu vývoje.

Z hlediska dlouhodobých opatření je možné vycházet ze studie ČVUT (GABRIEL, 1993), v níž jsou vytypovány lokality pro doplnění břehových porostů z hlediska jejich funkce jako větrolamů a ze studie Akademie věd ČR (1993).

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název lokality	Základní charakteristika	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	32,77	34,77	I	Ústí n. L. - Neštěmice	břehové porosty nefunkční, vegetační doprovod pomístně tvořen náletem topolu, popř. vrby	cílená rekonstrukce	chráněné území	1
	42,77	42,27	I/p	Vaňov - Sebužín	břehové porosty nefunkční, vegetační doprovod pomístně tvořen náletem topolu, popř. vrby	cílená rekonstrukce	chráněné území	
	48,27	51,27	I/p	Církvice - Libochovany	břehové porosty nefunkční, vegetační doprovod pomístně tvořen náletem topolu, popř. vrby	cílená rekonstrukce	chráněné území	2
	50,77	61,30	p	Žalhostice - Prosmýky	topologická monokultura, keřové patro smýceno, invaze polních plevelů	rekonstrukce, včetně keřového patra	chráněné území	
	66,60	74,80	I	České Kopisty - Libotenice	monokultura topolu	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	1
	77,30	78,70	I	Roudnice - Židovice	řídý a přestářlý vegetační doprovod	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	2
	92,77	92,97	I/p	Štětí	téměř bez vegetačního doprovodu	založení vegetačního doprovodu	studie ČVUT	1
	93,80	94,50	I	Hněvice	nedostatečný vegetační doprovod	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	
	101,80	102,40	I	Dolní Beřkvice	zahradní, intravilán	založení vegetačního doprovodu	studie ČVUT	2
	119,77	121,77	p	Neratovice	nevhodná druhová skladba, bez keřového patra	cílená rekonstrukce		
	122,77	126,27	I/p	Lobkovice	břehové porosty nefunkční, vegetační doprovod pomístně tvořen náletem topolu, popř. vrby	cílená rekonstrukce, včetně keřového patra		2
	129,50	130,80	I	Kostelec n. L.	monokultura přestářlých topolů, špatný zdravotní stav	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	1
	130,80	136,27	I	Záryby - Brandýs n. L.	monokultura přestářlých topolů, špatný zdravotní stav	cílená rekonstrukce		
	141,27	143,27	I/p	Toušeň - Čelákovice	monokultura topolů	cílená rekonstrukce		2
	144,30	145,30	I	Čelákovice	bez vegetačního doprovodu	cílená rekonstrukce, včetně keřového patra	studie ČVUT	1

studie ČVUT (GABRIEL, 1993)

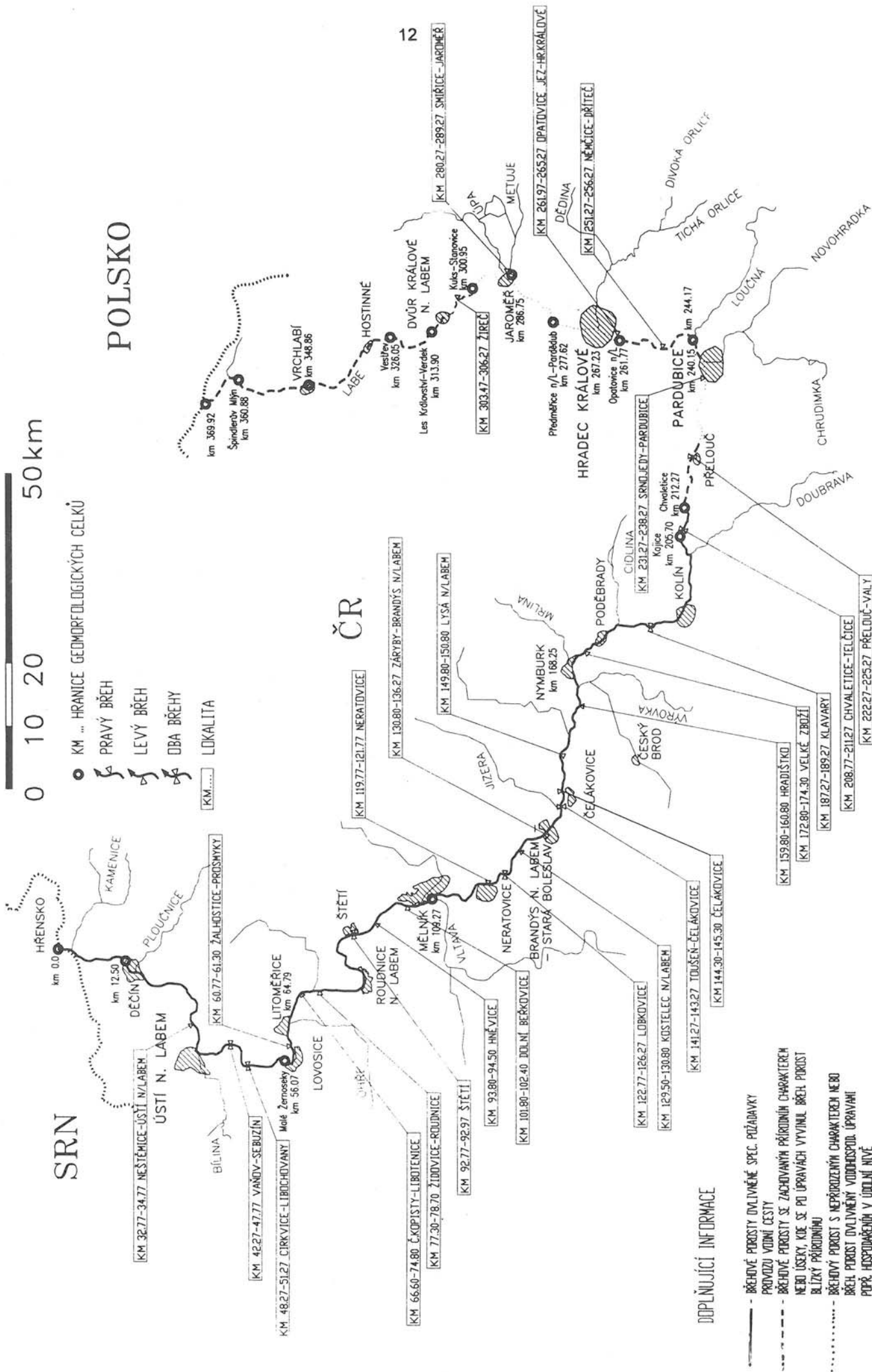
Tabulka 3: Vegetační doprovod, říční km 0,00 - 145,30

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název lokality	Základní charakteristika	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	149,80	150,80	I/p	Lysá n. L. - Litol	monokultura topolů	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	2
	159,80	160,80	I/p	Hradištko	monokultura topolů, doprovodné porosty místy chybí	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	1
	172,80	174,30	I/p	Velké Zboží	monokultura topolů	cílená rekonstrukce	studie ČVUT	2
	187,27	189,27	I/p	Klavy	břehové porosty nefunkční, vegetační doprovod pomístně tvořen náletem topolu, popř. vrby	cílená rekonstrukce		
	208,77	211,27	I/p	Chvaletice - Telčice	monokultura topolů	cílená rekonstrukce, včetně keřového patra		
	222,27	225,27	I/p	Valy - Přelouč	liniová monokultura topolů	cílená rekonstrukce, včetně keřového patra		1
	231,27	238,27	p	Pardubice - Srnojedy	vegetační doprovod chybí nebo tvořen keřovými vrbami	cílená rekonstrukce		
	251,27	256,27	I	Němčice - Dřiteč	nevhodná druhová skladba, místy bez porostu	cílená rekonstrukce		2
	261,97	265,27	I	Opatovice, jez - Hradec Králové	liniová výsadba, vyvětřování, bez podrostu	cílená rekonstrukce keřového patra		
	280,27	289,27	I	Smířice - Jaroměř	liniová monokultura stejnověkových topolů	cílená rekonstrukce		
	303,47	306,27	I	Žíreč	prořezání a vyvětření porost	cílená rekonstrukce		

studie ČVUT (GABRIEL, 1993)

Tabulka 3: Vegetační doprovod, říční km 149,80 - 369,92

Vegetační doprovod



5. Odstavená ramena

Při zachování přirozeného vývoje trasy a podélného profilu koryta u meandrujících vodních toků dochází při protržení meandrové šije ke vzniku odstavených ramen. Tato odstavená ramena v různých stádiích zazemnění zvyšují rozmanitost poříční zóny.

Při systematické regulaci Labe vzniklo velké množství uměle odstavených ramen a přirozená obnova procesem meandrování toku byla stabilizací koryta zastavena. Mnohá ramena byla zavezena nebo z hlediska ekologie poříční zóny jinak znehodnocena. U ostatních, která jsou dosud zachována, postupně probíhá proces zazemňování. V řadě z nich tento proces pokročil natolik, že jsou již téměř zazemněná a postupně mění strukturu a vzhled krajiny.

Vzhledem k dlouhodobému řešení problémového okruhu je nezbytné provést podrobný průzkum odstavených ramen, jejich kategorizaci a stanovit způsob managementu.

To například znamená u vybraných odstavených ramen, kde se již nevyskytují ohrožené druhy rostlin a živočichů, uměle vrátit sukcesní vývoj částečným nebo úplným vybagrováním.

U některých odstavených ramen lze uvažovat i o přímém zprůtočnění napojením na Labe, popř. jeho přítok. Při tomto opatření je nezbytné vzít v úvahu jakost vody v Labi (nebo přítoku) a zhodnotit možné negativní dopady.

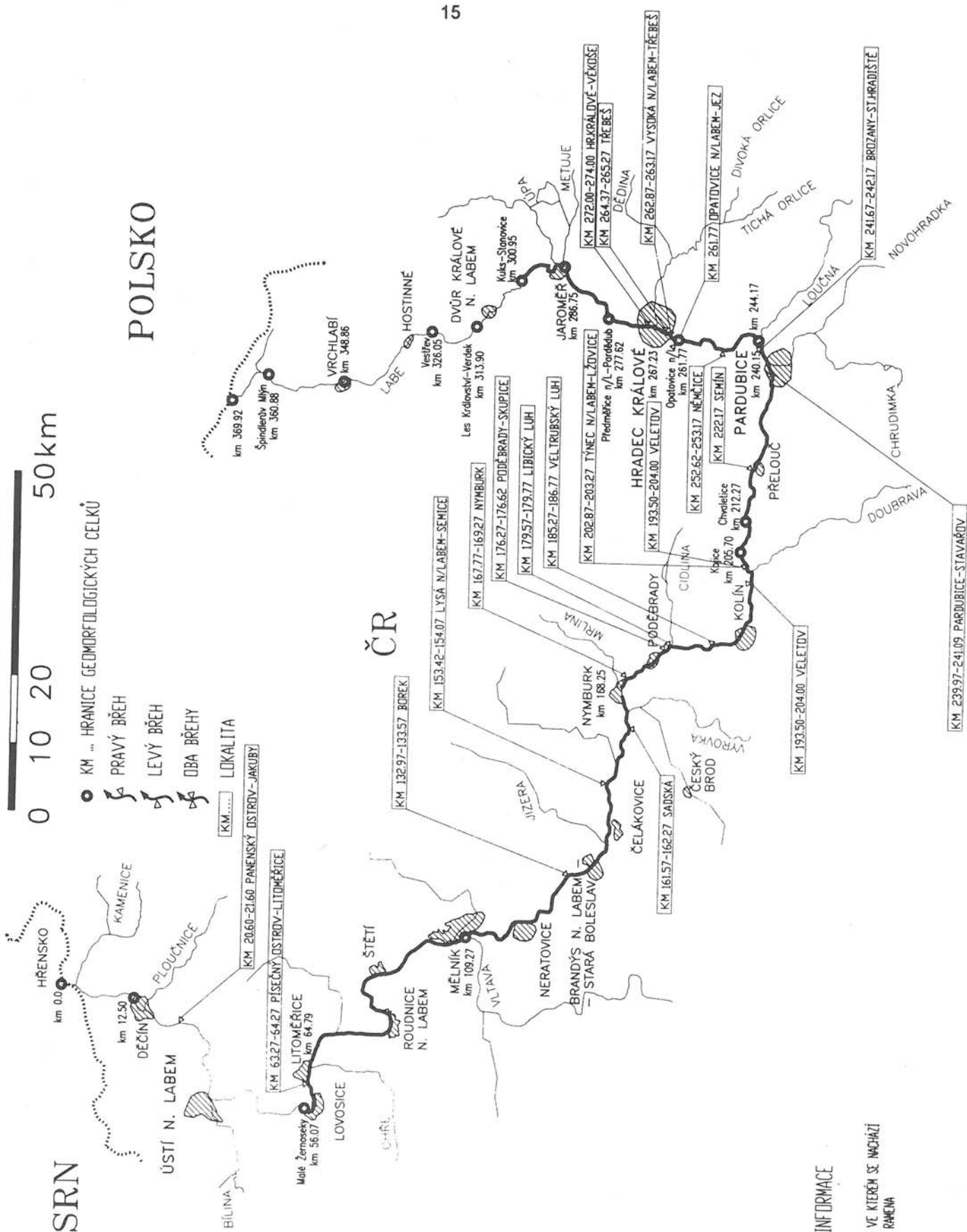
U dalších je možné provést odtěžení nánosů, které se většinou vyskytují v místech bývalého spojení s řekou. V každém případě jde o cílevědomé opatření, které přispěje ke zlepšení rozmanitosti biotopních struktur poříční zóny Labe.

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název lokality	Základní charakteristika	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	20,60	21,60	p	Panenský ostrov - Jakuby	jedno z nejstarších odstavených ramen Labe	vyřešení způsobu hospodaření	chráněné území	1
	63,27	64,27	p	Litoměřice - Písečný ostrov	částecně průtočné, zanesené z důvodu zaústění městské kanalizace	při výstavbě ČOV zprůtočnit		
	132,97	133,57	p	Borek	odstavené rameno - ve stadiu zezemňování	odtěžit nánosy		2
	153,42	154,07	p	Lysá n. L. - Semice	odstavená ramena, vysoké stadium zezemňování	odtěžit nánosy, upravit břehovou zónu		
	161,57	162,27	I	Sadská	odstavené rameno, částecně zavežené	odtěžit nánosy, upravit břehovou zónu		
	167,77	169,27	I	Nymburk	odstavená ramena, vysoké stadium zezemňování	odtěžit nánosy, upravit břehovou zónu		
	176,27	176,62	p	Poděbrady - Skupice	odstavené rameno Labe, ve spodní části zaústěna kanalizace	částecně proplachovat vodou z Labe, odstranit zaústění kanalizace		
	179,57	179,77	p	Libický luh	rozsáhlý komplex lužního lesa, nadregionální význam	odtěžit nánosy ve vybraných odstavených ramenech	chráněné území	1
	185,27	186,77	p	Veltrubský luh	rozsáhlý komplex lužního lesa, nadregionální význam	odtěžit nánosy ve vybraných odstavených ramenech	chráněné území	
	193,50	204,00	p	Veletov	odstavená ramena při posledním napřimování trasy Labe	odtěžení nánosů v dolním napojení ramen na hlavní tok	N. O. - upřesněno	2
	202,87	203,27	p	Týnec n. L. - Lžovice	odstavená ramena, zanáší se prostor spojením s Labem	odtěžit nánosy, upravit břehovou zónu	chráněné území	
	222,17	222,17	p	Semín	odstavené rameno Polábek, bez přítoku, vytěžené	zajistit přívod vody		
	239,97	241,09	p	Pardubice - Stavařov	ekologicky hodnotné odstavené rameno v intravilánu města	zajištění minimálního průtoku přes všechny současné bariéry, včetně odtoku do Labe	N. O. - upřesněno	1
	241,67	242,17	p	Brozany - St. Hradiště	soustava zaniklých ramen a meliorační soustavy	obnovení funkce zavlažovacích soustav		2
	252,62	253,17	p	Němčice	odstavené rameno - silně zabahněné	odtěžit nánosy		
	261,77	261,77	p	Opatovice n. L. - jez	odstavené rameno Strouha, silně zaneseno	odtěžit nánosy, upravit břehovou zónu		
	262,87	263,17	I	Vysoká n. L. - Třebeš	ve stadiu zezemnění	odtěžit, vytvořit souvislou vodní plochu	N. O. - upřesněno	1
	264,37	265,27	I	Třebeš	odstavená ramena - silně zabahněná	odtěžit, vytvořit souvislou vodní plochu	N. O. - upřesněno	
	272,00	274,00	p	Hradec Králové - Vékoše	odstavené rameno v příměstské zóně	pročištění a zprůtočnění	N. O. - upřesněno	

N. O. = "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe" (MKOL, 1992)

Tabulka 4: Odstavená ramena

Odstavená ramena



DOPLNJÍCÍ INFORMACE

— ÚSEK LABE, VE KTERÉM SE NACHÁZÍ
ODSTAVENÁ RAMENA

6. Opatření v pořiční zóně

Jakékoliv zásahy do pořiční zóny, zejména hospodaření v krajině, ovlivňuje její ekologickou stabilitu. V následujících statích jsou popsány nejvýznamnější aktivity, které by mohly mít pozitivní vliv na dosažení ekologicky vyvážené pořiční zóny, nebo aktivity, které je nutné usměrnit, aby ještě více nenarušovaly současný stav.

6.1. Zvýšení periodicity záplav lužního lesa, lučních pozemků

Dokončením systematické regulace Labe byla podstatně změněna kapacita koryta a protipovodňová ochrana. Následně došlo ke změně souvisejícího vodního režimu v pořiční zóně (například periodické záplavy lužního lesa). Na přirozený vodní režim v pořiční zóně jsou vždy vázána konkrétní společenstva, která dnes z krajiny mizí nebo již vymizela, protože jejich sukcesní vývoj již většinou nastoupil jiný směr.

Proto jde v současnosti o vytypování území, kde je možné zajistit zvýšení periodicity záplav lužního lesa, občasné zaplavovaných tůň nebo lučních pozemků v říční zóně, aniž by se poškodila již nově stabilizovaná společenstva. Současně je nutné posoudit vliv kvality vody v toku.

V kulturní krajině byly na mnoha místech vytvořeny zavlažovací systémy (otevřené zemní kanály) a byl jim přizpůsoben režim hospodaření v těchto územích. Většinou tato koncepce řešení zvýšila rozmanitost pořiční zóny a zlepšila její vodní režim. Proto je potřebné zvážit obnovu těchto zavlažovacích soustav tam, kde zanikly nebo nejsou využívány.

Před vypracováním konečných návrhů opatření je nezbytné zpracovat koncepci, vytypovat vhodná území a posoudit vhodnost změny hydrického režimu na současný stav ekosystémů, včetně vlivu jakosti vody.

6.2. Těžební činnost, ukládání odpadů

Řada těžebních prostorů způsobila znehodnocení biotopů a krajiny jednak změnami původních struktur při vytěžení materiálu, ale i v některých případech následným zavážením inertním odpadem. V Polabí se jedná především o těžbu štěrkopísků v údolních nivách, ale i o těžbu lomového kamene v úzkých sevřených údolích.

Z hlediska dlouhodobého vývoje pořiční zóny je důležité řídit míru i způsob exploatace území a cíleně regulovat úpravu, případně využití vzniklých prostorů. Ponecháním nově vzniklých vodních biotopů s ostrovní částí (nejčastěji v prostoru po vytěžení štěrkopísků) se zvýší rozmanitost abiotické struktury.

Ekosystémy opuštěných pískoven a lomů patří dnes často k jedinečným lokalitám z hlediska výskytu cenných společenstev. Proto každý vytěžený prostor v pořiční zóně by měl nahradit vzniklou ekologickou újmu těžební činností splněním požadavků na zvýšení rozmanitosti území. K tomuto cíli by měla směřovat následná vhodná úprava a využití každého opuštěného těžebního prostoru.

V konkrétních případech při střetu zájmů je nutné zpracovat studie, které posoudí a stanoví míru únosného zatížení území, včetně návrhu na způsob vhodné úpravy a využití území. Tato studie bude vycházet z plošné zonace vhodného využití území.

6.3. Asanace nepovolených skládek

Oblasti pořičních zón jsou neustále zatěžovány nově vznikajícími nepovolenými skládkami, úložišti odpadů i deponiemi různého materiálu. Tento problém je nejvýraznější v těch oblastech, kde došlo ke koncentraci osídlení; zvláště problematické jsou oblasti s intenzivní rekreací, zejména v sevřeném údolí Labe od státní hranice po Žernoseky (říční km 0,00 - 56,07).

Je nutné zajistit faktickou realizaci zákona 238/91 Sb. o odpadech s účinnou kontrolou České inspekce životního prostředí (ČIŽP). V případě asanace skládek je třeba provést důslednou rekultivaci území.

6.4. Usměrnování hospodaření v poříční zóně a její využívání (zemědělství, lesní hospodářství, průmysl, doprava)

K nynějšímu neuspokojivému stavu s minimálním zastoupením původních biotopů v poříční zóně výrazně přispělo například intenzivní hospodaření na scelených pozemcích, zavážení odstavených ramen, náhradní nebo následné rekultivace, pěstování nevhodných plodin a přehnojování pozemků.

Upřednostnění zemědělské půdy dodnes neumožňuje vyvážený ekologický rozvoj poříční zóny. Dílčí protierozní opatření celkový problém neřeší (zasakovací pásy apod.). Chybí mezistupně, orná půda často bezprostředně navazuje na břehovou hranu nebo liniově utvářený břehový porost. I nadále trvá exploatační charakter zemědělské výroby.

Zemědělské hospodaření musí být přizpůsobeno stupni vyhlášené ochrany a únosnému zatížení území. Minimální opatření spočívá ve vytvoření ochranných zatravněných pásů kolem vodních toků a odstavených ramen. Smysl spočívá v pozvolném obnovení lučního způsobu hospodaření v inundačním území. Cílem by mělo být opětové vytvoření plně funkčního biokoridoru nadregionálního významu s vysokou ekologickou hodnotou. Současný trend snižování zemědělské výroby by měl být uplatňován právě v poříční zóně.

Nedostatečná míra legislativní ochrany přírodních hodnot před rokem 1992 umožňovala nejsnadněji využívat tato území pro dopravní sítě, energovody, dálnice či odkaliště, takže mnoho těchto staveb bylo situováno do údolní nivy Labe.

V dnešní době je nutné minimalizovat negativní vliv těchto technických staveb i průmyslových areálů na relativně zachovalé dílčí ekosystémy v poříční zóně.

6.5. Usměrnění rekreačního využití

Rekreační aktivity převážně směřují do území soustředěných významných přírodních hodnot.

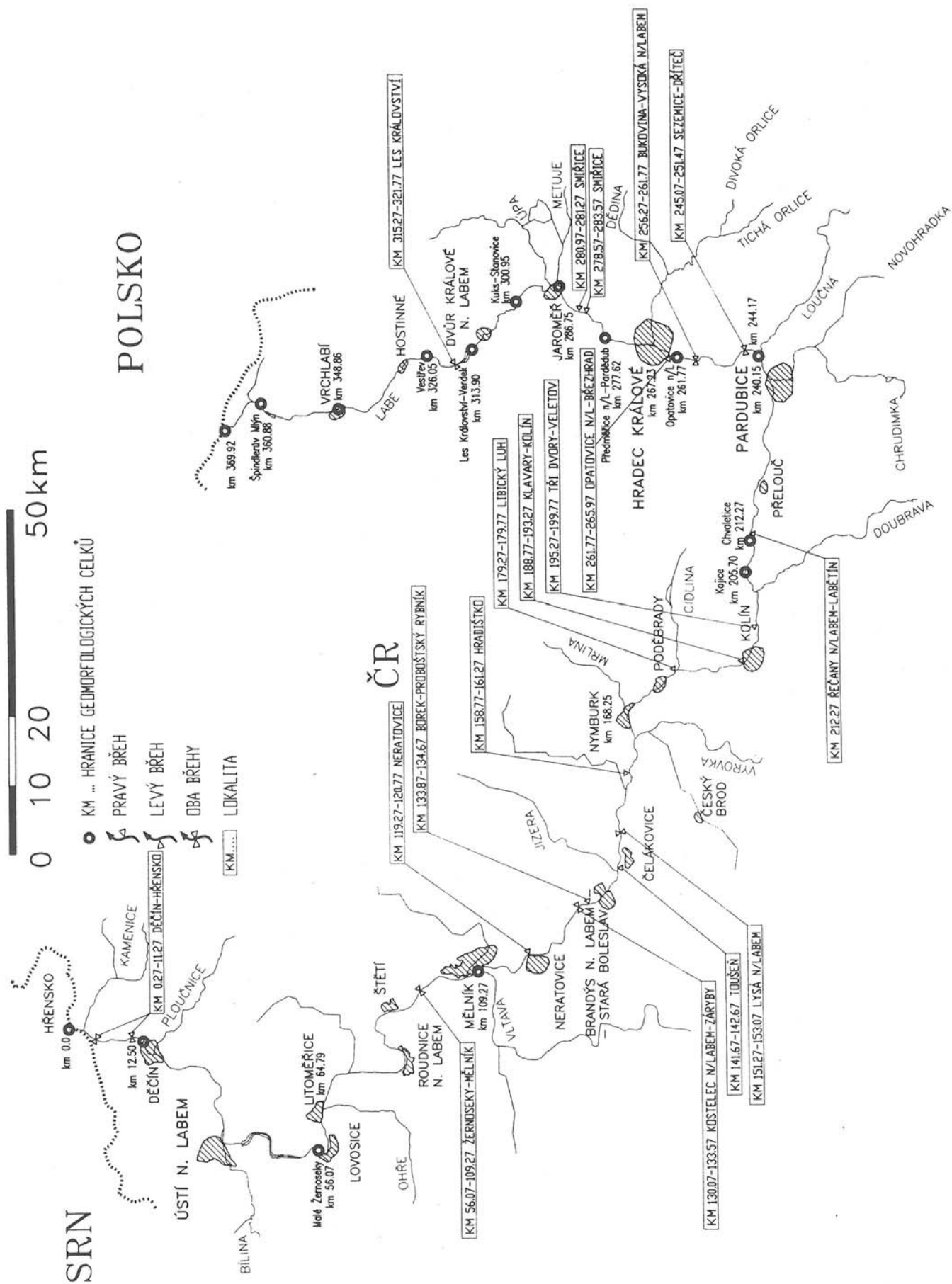
Od určité míry rekreačního využití území dochází k jeho narušení až devastaci. Nejzatíženějším územím z hlediska rekreace, kterým Labe protéká, jsou Krkonoše. V poříční zóně Labe je dalším problémem individuální chatařská rekreace, kde chatové kolonie zcela pozměnily charakter území. Jako příklad nevhodně usměrněného rekreačního využití je možné uvést lokality Střekov - Brná/I (říční km 38,77 - 44,27; I), Čelákovice (říční km 142,27 - 144,27; I, p) nebo Pardubice (říční km 245,07 - 245,07; I, p).

V rámci dlouhodobého programu je nutné zpracovat kategorizaci poříční zóny z hlediska mezních limitů rekreační zátěže. Posuzování míry únosnosti rekreačního tlaku v jednotlivých územích by mělo být nezbytným podkladem pro další činnosti správních orgánů.

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název lokality	Základní charakteristika	Návrh opatření	Poznámka	Priorita
Labe	0,27	11,77	I/p	Děčín - Hřensko	velkoplošně prováděná těžba v lesních porostech	hospodaření přizpůsobit požadavkům CHKO	chráněné území	1
	56,07	109,27	I/p	Žernoseky - Mělník	orba na břehovou hranu, erozně nevhodné plodiny	vytvoření ochranného pásu podél toku	N. O. - neřešeno	
	119,77	120,77	p	Neratovice	plošná aplikace průmyslových hnojiv, orba na břehovou hranu	vytvoření ochranného pásu podél toku		
	130,07	133,57	I/p	Kostelec n. L. - Záruby	plošná aplikace průmyslových hnojiv, orba na břehovou hranu	vytvoření ochranného pásu podél toku		
	133,87	134,67	p	Borek - Proboštský ryb.	ukládání inertních odpadů do pís-kovny	ukončení ukládání inertních odpadů, zvýšení rozmanitosti biotopů vhodnou rekultivací	N. O. - neřešeno	
	141,67	142,67	I	Toušeh	orná půda v nivě, plánovaná těžba šterkopísku	zvýšení rozmanitosti biotopů vhodnou rekultivací		
	151,27	153,07	I/p	Lysá n. L.	orba na břehovou hranu, erozně nevhodné plodiny	vytvoření ochranného pásu podél toku		
	158,77	161,27	p	Hradištko	orba na břehovou hranu, erozně nevhodné plodiny	vytvoření ochranného pásu podél toku		
	179,27	179,77	p	Libický luh	zachovaný komplex lužního lesa	častější zaplavování lužního lesa	chráněné území	
	188,77	193,27	p	Klavy - Kolin	těžba šterkopísku v poříční zóně	zvýšení rozmanitosti biotopů vhodnou rekultivací		
	195,27	199,77	p	Tři Dvory - Veleťov	orba na břehovou hranu, erozně nevhodné plodiny	vytvoření ochranného pásu podél toku		
	211,27	212,27	I	Řečany n. L. - Labětín	luční pozemky po rekultivaci rozorány	vytvoření ochranného pásu podél toku		
	245,07	251,47	I/p	Sezemice - Dřiteč	maximální zatížení travních porostů přehnojováním	zajistit změnu hospodaření		
	256,27	261,77	I/p	Bukovina - Vysoká n. L.	maximální zatížení travních porostů přehnojováním	zajistit změnu hospodaření		
	261,77	265,97	p	Opatovice, jez - Březhrad	trvalé travní porosty se systémem zavlažování	obnovit funkci zavlažovacích kanálů		
	280,97	281,27	I	Smiřice	orná půda v nivě, plánovaná těžba šterkopísku	zvýšení rozmanitosti biotopů vhodnou rekultivací		
	278,57	283,57	I	Smiřice	maximální zatížení travních porostů vyvážením kejdy	zajistit změnu hospodaření		
	315,27	321,77	I/p	Les Království	strmé údolí, erozně namáhané	omezit těžbu lesních porostů		

N. O. = "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe" (MKOL, 1992)

Tabulka 5: Opatření v poříční zóně



7. Protierozní opatření v ploše povodí a obnova vodního režimu v krajině

Velmi závažné negativní účinky na přirozené funkce ekosystému vodního toku a jeho povodí má ekologická destabilizace plochy povodí. Nadměrným zorněním i nevhodných erozně zatížených ploch (sklonité pozemky a údolní nivy), odstraněním mezí, remízků a přirozených mokřadů, včetně systematického odvodnění velkých ploch, došlo ke zvýšení a zrychlení odtoku vody z krajiny a výraznému nárůstu erozních splachů do vodních toků.

Změněný hydrologický a splaveninový režim vede k druhotným problémům ve vodních tocích, k jejich zanášení a následné potřebě časté technické údržby, která poškozují říční ekosystémy. Zvýšené průtoky vyvolávají zároveň potřebu dalšího zkapacitňování koryt, které významně narušuje jejich přírodní charakter.

Proto je nezbytné urychleně zahájit v celém povodí systematickou realizaci plošných protierozních opatření, která budou spojena s obnovou ekologické stability a přirozeného vodního režimu v krajině. Součástí těchto opatření musí být také ochranné pásy kolem vodních toků, jejichž realizace doposud nemá dostatečnou legislativní podporu.

8. Koncepce pro vyhlášení území z hlediska ochrany přírody a krajiny v poříční zóně

Labe a jeho údolní niva jsou významným krajinným prvkem a biokoridorem nadregionálního významu.

Labe protéká velkoplošnými chráněnými celky KRNAP, CHKO České středohoří a CHKO Labské pískovce a po celé délce jsou vyhlášena zvláště chráněná území, z nichž nejvýznamnější jsou vedena jako národní přírodní rezervace, popř. národní přírodní památky (úplný seznam viz příloha 1).

Cílem dlouhodobého programu v oblasti ochrany přírody a krajiny je navržení nových území k ochraně tak, aby byl umožněn co nejpříznivější rozvoj funkce Labe jako významného biokoridoru.

Návrh tohoto programu by měl být koncipován na principu celistvé ochrany území a vycházet z reálných možností současného stavu krajiny.

Některá území je možné postupnými revitalizačními opatřeními navrátit do přírodě blízkého stavu. V těchto územích je vhodné zvážit budoucí legislativní i faktickou ochranu.

Vodní tok	Říční km od	Říční km do	Břeh	Název lokality	Základní charakteristika	Výměra (ha)	Kategorie	Priorita
Labe	323,00	349,00	I/p	Debrné - Vrchlabí	poměrně zachovalý přirozený charakter horního toku Labe		PPk	2
	301,00	309,00	I/p	Žíreč - Dvůr Králové	polopřirozený charakter řeky se zachovanou meandrující trasou		PP	
	245,00	263,00	I/p	Loučná - Opatovice	polopřirozený charakter toku s hodnotnou poročí zónou		PPk	1
	201,00	202,00	p	Lžovická jezera	mozaika mokřadních ekosystémů od iniciálních stadií zazemňování až po lužní les	50,00	PR	2
	201,00	202,00	I	Špačkov jezero	starý labský meandr, fragment lužního lesa, vzácná flora (Stratiotes aloides, Nymphaea alba, Hottonia palustris)	50,00	PR	1
	197,00	201,00	I	Starý Kolín	úsek charakteristické polabské krajiny, refugium ohrožených druhů	70,00	PP	2
	182,00	186,00	I	Přovský luh	komplex zachovalých lužních lesů se slepými rameny	250,00	PR	1
	177,00	179,00	I/p	Klucový luh a Huslík	zbytky lužních lesů, slepá ramena, ostřicové porosty a rákosiny, výskyt Scutellaria hastifolia, Epipactis albensis aj.	100,00	PR	
	176,00	178,00	p	Skupice	staré labské rameno, vzácná flora a fauna	5,00	PP	
	148,00	149,00	I	Babinec	soustava starých ramen v různém stupni zazemnění, vzácná vodní fauna (Lepidurus apus, Anostraca nivalis)	36,84	PR	
	146,00	148,00	I	Císařská kuchyně	labská tůň s vzácnou vodní faunou i florou, dlouholetý objekt hydrobiologických výzkumů	3,68	PP	
	124,00	126,00	p	Pod ploty	slepé rameno a přilehlé louky, výskyt ohrožených druhů obojživelníků	2,00	PP	2
	122,00	124,00	p	Mlékojedský luh	zbytek lužního lesa s vitálními jílmy, slepé rameno s význačnou florou	50,00	PR	
	114,00	121,00	p	Zárnecký a Městský les	lužní les, slepá ramena, tůň, hnízdiště bukače velkého a jiných ohrožených druhů avifauny	150,00	PR	1
	115,00	116,00	I	Brůdek				
	111,00	110,00	p	Kešřovice	druhově pestré louky (svaz Molinion) na nivních náplavách s výskytem řady kriticky a silně ohrožených druhů rostlin	50,00	PP	
	81,00	84,00	p	Bažantnice - Roudnice	zbytek původně lužního lesa s pozmeněným vodním režimem a pod tlakem příměstské zóny			2
	56,00	58,00	p	Lovosice	druhotně vyvinutá cenná břehová zóna se šterkopiskovými náplavy		PP	1
	8,00	10,00	p	Podskalí	reprezentativní ukázka charakteristických ekosystémů labského kaňonu se širokým spektrem vegetačních společenstev	141,67	NPR	
	5,00	8,00	p	Kaňon Labe	zachovalá společenstva submontánních bučin v nadmořské výšce pouze 150 m	92,49	PR	
	3,50	5,50	I	Dolní Žleb	zachovalá společenstva submontánních i květnatých bučin v nadmořské výšce pouze 150 m	30,00	PR	2
	2,50	3,00	p	Suchá Kamenice	bočně zaříznuté údolí s výskytem vzácných a ohrožených živočišných i rostlinných druhů	40,00	PP	

PP = přírodní památka NPR = národní přírodní rezervace PPk = přírodní park (zákon 114/92 Sb.)

Tabulka 6: Návrhy chráněných území v poročí zóně Labe



Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe

Příloha 4
Návrhy opatření k ochraně a zlepšení
hydromorfologických struktur podél Labe
ve Spolkové republice Německo

Ú v o d

V tabulkách 1 - 7 jsou podle uvedených hledisek souhrnně uvedeny návrhy opatření k ochraně a ke zlepšení stávajících biotopních struktur a na obr. 1 - 9 je znázorněna poloha navrhovaných lokalit podél Labe.

Tučným tiskem jsou zdůrazněna opatření, považovaná za prioritní, která byla doporučena kompetentním místům v brožuře "Naléhavá ekologická opatření k ochraně a zlepšení biotopních struktur Labe" k brzké realizaci.

Opatření, označená v posledním sloupci křížkem, jsou podrobněji pojednána v příloze 5.

U tohoto souhrnu opatření se jedná o doporučení, která se nevyjadřují k existujícím právním úpravám ani k zodpovědnosti, která by se z nich dala odvodit.

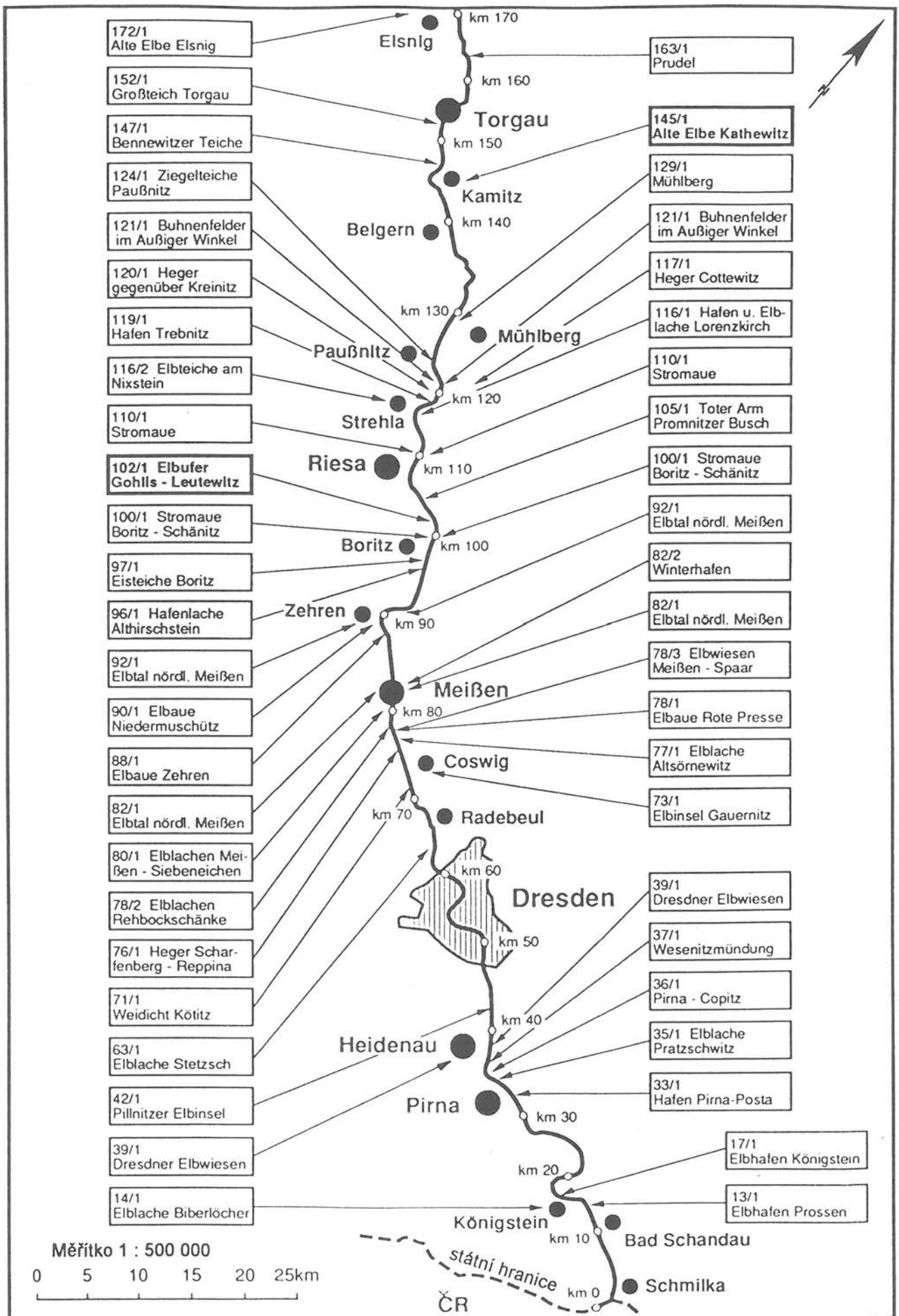
Nejdůležitější kategorie ochrany, uvedené v následujících tabulkách, jako je chráněné přírodní území (NSG), chráněná krajinná oblast (LSG), biosférická rezervace UNESCO (BR) a národní park (NP), byly vysvětleny v úvodu k příloze 2. Další uváděné zkratky (FND a GLB) označují významnou přírodní památku, resp. chráněný krajinný prvek.

Významná přírodní památka (Flächennaturdenkmal - FND)

Oblasti nebo jednotlivé krajinné útvary o rozloze do 5 ha, které slouží k ochraně vzácných druhů živočichů nebo rostlin nebo zohledňují zvláštnosti a typický svéráz přírodních krás dané krajiny.

Chráněný krajinný prvek (Geschützter Landschaftsbestandteil - GLB)

Chráněné části přírody a krajiny s cílem zabezpečit a oživit efektivnost přírodního režimu. Chráněné krajinné prvky (GLB) slouží rozvíjení nebo zachování svérázu lokality nebo krajiny, jakož i utváření nebo zachování systému biotopů.



Obr. 1

Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Sasko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
13/1	p	Elbhafen Prossen /labský přístav/	výskyt zbytků pozoruhodných druhů ohrožených rostlin	udržení stavu, zřízení přístavní nádrže (zlepšení potěrového substrátu)	vyhlášení chráněného území jako FND	
14/1	l	Elblache Biberlöcher /odstavené rameno/	zbytky lužního lesa s navazujícími dobře vyvinutými údolními loukami	zachování a renaturalizace	rozšíření FND	
17/1	p	Elbhafen Königstein /labský přístav/	pozoruhodná botanická společenstva na přístavní hrázi, refugium mnoha ohrožených druhů rostlin	zřízení přístavní nádrže (zlepšení potěrového substrátu)	vyhlášení chráněného území jako FND	
33/1	p	Hafen Pirna-Posta /přístav/	přístav	vyvezení odpadu z přístavní nádrže	nutno provést průzkumy biologické bonity	
35/1	p	Elblache Pratzschwitz /odstavené rameno/	staré labské rameno s lesními strukturami lužního typu, ekologicky pestré, trdliště, hnízdiště	oprava stávající pískovcové hráze zahrazující staré rameno, vyvezení odpadu	FND	
36/1	p	Pirna-Copitz	mokřadní louka s ostřicovými travinami a vyvěráním pramenů, důležitá součást návaznosti biotopů na lokalitu Birkwitzer Graben, říčka Wesenitz - Labe	pokosové práce	FND, trdliště	
37/1	p	Wesenitzmündung /ústí Wesenitz/	struktury lužního lesa s bohatou strukturou fauny	nutno ještě stanovit		
39/1	l/p	Dresdner Elbwiesen a -altarme (39,0 - 63,0) /louky a ramena u Drážďan/	výrazná poříční niva jako průběžná osa biotopu	nepovolit zástavbu	probíhá řízení o vyhlášení chráněného území	
42/1	l	Pillnitzer Elbinsel /labský ostrov/	lužní les	zabezpečení totální rezervace	NSG	
63/1	l	Elblache Stetzsch (63,0 - 65,0) /odstavené rameno/	příbřežní labská flora a fauna (v Sasku silně ohrožené druhy štěrkové a bahenní vegetace)	žádné další zavážení, nutnost odbahnění	FND	
71/1		Weidicht Kötitz (71,4 - 72,0)	niva s měkkými dřevinami tvoří přechod k labskému ostrovu Gauernitzer Elbinsel na jižní straně	vyčištění lokality od odpadů a naplavenin tohoto druhu (odpadky), výsledek: zlepšení třecího substrátu	plánovaná FND	
73/1		Elbinsel Gauernitz (73,5 - 74,3) /labský ostrov/	jediný lužní les okresu Míšeň (Meißen), staré rameno Labe na východní straně, výrazný vrbový porost na jižní straně	úprava starého ramene ke zlepšení průtokové situace	FND	

Tab. 1: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Sasko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
76/1	I	Heger Scharfenberg-Reppina (76,5 - 77,0) /tůň/	velmi rozsáhlý porost vrbín! voda se vyskytuje ve všech ročních obdobích	žádné zásahy!	plánovaná FND	
77/1	p	Elblache Altsörnewitz /odstavené rameno/	odstavené rameno obrostlé vrbami pod ostrohem Boselspitze	nutnost zabezpečení přítoku vody (tůň zčásti vyschlá)	plánovaná FND	
78/1	p	Elbaue "Rote Presse" (78,2 - 78,5) /labská niva/	mokřadní louka s čas- tečným porostem hodnotné květeny	žádný zásah, diferencovaný pokos/ spásání dobyt看	plánovaná FND	
78/2	I	Elblachen bei der Rehbockschänke (78,0 - 79,0) /odstavená ramena/	uzavřená labská rame- na obrostlá vrbami a několika starými stro- my, zazemnění v jižní části a závážky štěrk- em v části střední (v 70. letech zde byl ukládán štěrk vytěžený z toku Labe)	odklizení závážek ve střední části a zlepšení přívodu vody, odstra- nění topolů na severní straně ramene, zacho- vání meandru ústí potoka Rehbockbach, renaturalizace úseků tišin	FND	
78/3	p	Elbwiesen Meißen-Spaar (78,5 - 81,7) /labské louky/	labské louky se záplavovou zónou na skluzovém svahu	žádná změna	plánovaná FND (v LSG "Spaargebirge") /CHKO "Spaarské pohorí"/	
80/1	I	Elblachen Meißen-Siebeneichen /odstavená ramena/	uzavřená labská ramena obklopená vrbovými porosty	žádné zásahy		
82/1	I/p	Elbtal nördlich Meißen (82,0 - 101,0) /Labské údolí sev. od Míšně/	jedinečná krajina, vyznačující se četnými suchými svahy, lomy a skalními útvary v ná- vaznosti na rozšiřující se údolí Labe, zahrnu- jící mokřady, mrtvá ramena a ústí menších přítoků	revitalizace, vytvoření mokřadů	LSG	
82/2	p	Winterhafen (82,7 - 83,4) /přístav/	přístaviště s molem, ohrazené labskými loukami s ústím koryta Fürstengraben	důkladné vyčištění přístavní nádrže od nečistot, odpadků a především naplavenin	plánovaná FND (v LSG "Elbtal nördlich Meißen") /Labské údolí sev. od Míšně/	
88/1	I	"Elbaue Zehren" mit Ketzerbachmündung (88,0 - 88,8) /údolní niva s ústím potoka/	velmi hodnotné je ze- jména ústí potoka Ket- zerbach, obrostlé vrbami a starými stromy, s meandry a návaznými labskými loukami	zachovat struktury s ohledem na výskyt bobra labského /Castor fiber albus/, který z Labe připlouvá do potoka Ketzerbach	plánovaná FND (v LSG "Elbtal nördlich Meißen")	
90/1	I	Elbaue Nieder- muschütz (90,7 - 91,5) /labská niva/	oblast labských luk s 2 mrtvými rameny mezi obcí Niedermu- schütz a Göhrisch- ským masívem	v této poslední zápla- vové oblasti v okrese Míšeň (komplex luk a mrtvých labských ra- men) musí být pomocí cílevědomých regulač- ních opatření vytvořen mokřadní biotop	plánovaná FND (v LSG "Elbtal nördlich Meißen")	

Tab. 1: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
92/1	l/p	LSG "Elbtal nördlich Meißen", pokračování v okrese Riesa (92,7-100,2)	souvislá poříční krajina bez zástavby s ekologicky cennými objekty (§ 20c spolkového zákona o ochraně přírody - BNatSchG)	zachování dle navrženého plánu péče o krajinu	plánuje se rozšíření směrem po proudu	
96/1	l	Hafenlache Althirschstein (96,8-97,5) /přístavní zátoka/	700 m dlouhá zátoka se stálým průtokem, napojená na tok Labe, v blízkosti menší odstavené rameno	odbahnění, rozmístění šterku jako třecího substrátu, osázení rostlinstvem	refugium obojživelníků, biotop labských bobrů, plánovaný GLB (v LSG "Elbtal nördlich Meißen") /Labské údolí sev. od Míšně/	
97/1	l	Eisteiche Boritz (97,8-98,7) /ledové rybníky/	7 periodicky zaplavovaných tůň rozdělených do dvou skupin	odbahnění, propojení tůň, vestavba zpětných propustí	trdliště obojživelníků, biotop bobra labského a čápa bílého, plánovaný GLB (v LSG "Elbtal nördlich Meißen")	
100/1	l/p	Stromaue der Elbe zwischen den Deichen von Boritz OT Schänitz und Riesa (100,2-107,0) /poříční labská niva mezi hrázemi obcí Boritz, Schänitz a Riesa/	souvislá poříční krajina bez zástavby s ekologicky cennými objekty (§ 20c spolkového zákona o ochraně přírody - BNatSchG)	žádný typ zástavby, pravidelné spásání pobřežních luk (pastviny pro ovce), žádné další tvrdé úpravy břehů, diferencovaný pokos/spásání cenné květeny na hrázích, speciální status ochrany pro ekologicky hodnotné objekty, regulace sportovních a rekreačních aktivit apod.	začlenění do plánované LSG "Strehla-Paußnitzer Elbmäander" /CHKO "Strehlský a Paußnitzský meandr Labe"/	
102/1	l	<u>Elbufer Gohlis-Leutewitz (102,4-104,5)</u> /labský břeh/	<u>úzká údolní niva s porostem měkkých dřevin a periodicky zaplavovanými průtokovými koryty, výrazně pestrá mozaika biotopů</u>	<u>úprava břehu (zakládání zátočin a znovuotevření zázemných ramen)</u>	<u>druhově mimořádně bohatá lokalita, zařazení do plánované LSG "Strehla-Paußnitzer Elbmäander"</u>	
105/1	p	Toter Arm am Promnitzer Busch (105,5-107,1) /mrtvé rameno/	900 m dlouhé rameno s návazností na tok Labe, menší zázemná tůň s návazností na hlavní tok, pás lužního lesa s tvrdými dřevinami, kamenná hráz s významnou květenou	dílčí odbahnění ramen a tůň, založení strmých stěn na vysokém břehu	útočiště říčních ryb, trdliště obojživelníků, výskyt bobra labského, plánovaný GLB (v LSG "Elbtal nördlich Meißen")	

Tab. 1: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko -

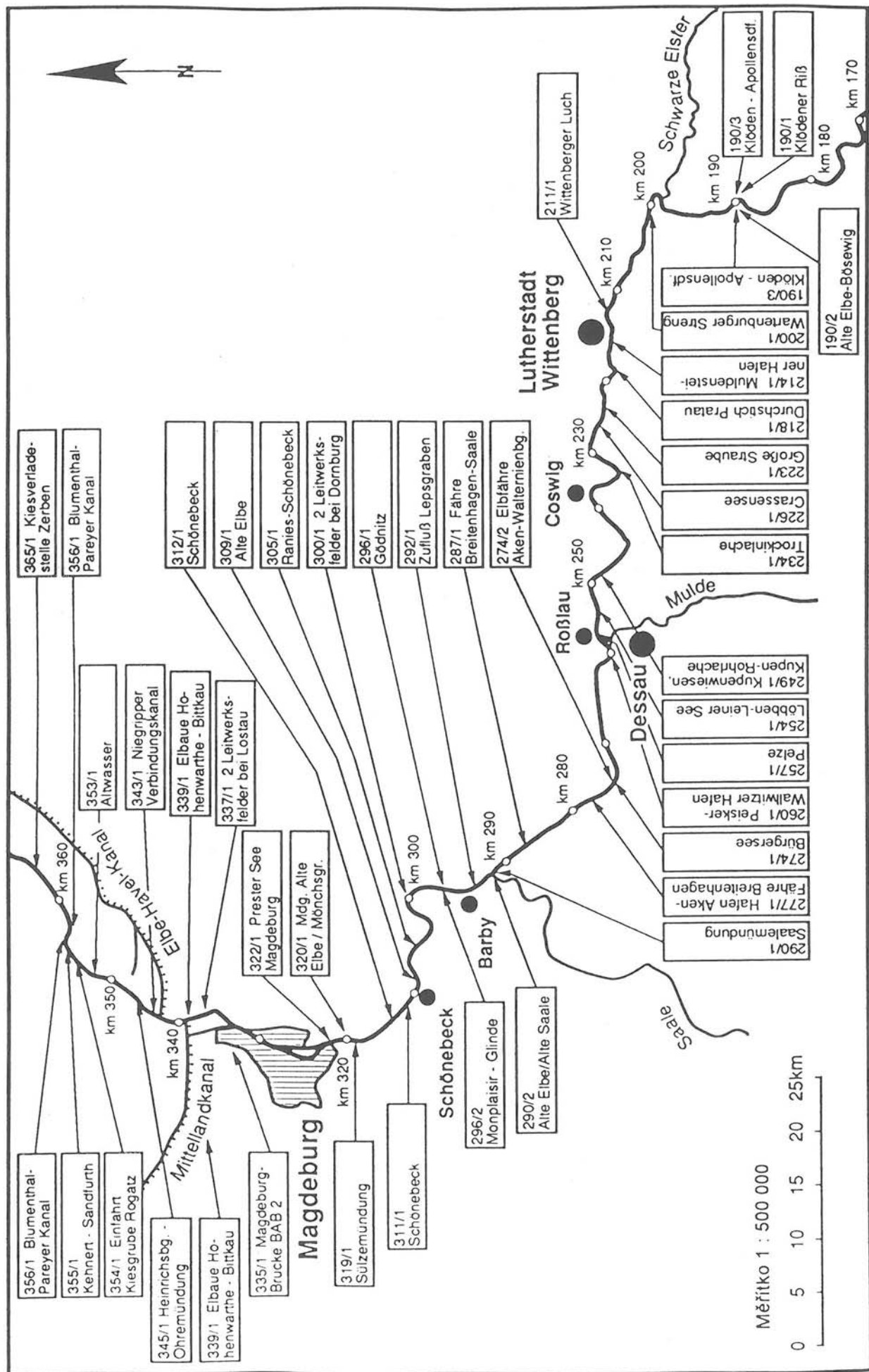
Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
110/1	l/p	Stromaue der Elbe zwischen den Deichen (110,0-126,0) /poříční niva mezi hrázemi/	souvislá poříční krajina bez zástavby s ekolo- gicky cennými objekty (§ 20c spolkového zákonu o ochraně přírody - BNatSchG)	žádný typ zástavby, pravidelné spásání po- břežních luk (pastviny pro ovce), žádné další tvrdé úpravy břehů, diferencovaný pokos/ spásání cenné květeny na hrázích, speciální status ochrany pro ekologicky hodnotné objekty, regulace spor- tovních a rekreačních aktivit apod.	plánováno vyhlášení nové LSG "Strehla- Paußnitzer Elbmäander" /CHKO "Strehl- ský a Pauß- nitzký meandr Labe"/	
116/1	p	Hafen und Elblache Lorenzkirch (116,0-116,6) /přístav a labské rameno/	200 m dlouhý přístav a 350 m dlouhé odsta- vené rameno, obě s návazností na hlavní tok	dílčí odbahnění	trdliště oboj- živelníků, biotop čápa bílého, plá- nováno zařa- zení do nově vyhlášené LSG "Streh- la-Paußnitzer Elbmäander"	
116/2	l	Elbteiche am Nixstein (116,2-117,2) /labské rybníky/	komplex zazemněných odstavených ramen s návazností na hlavní tok a vyústěním potoka	zastavit vypouštění od- padních vod do potoka Rietzschgraben (na podnět okresních or- gánů v Riese byl potok v r. 1991 odbahněn)	útočiště říč- ních ryb, trd- liště obojži- velníků, bio- top pro čápa bílého a bob- ra labského, plánováno vyhlášení chráněného území jako GLB	
117/1	p	Heger Cotte- witz a Krei- nitzzer Busch (117,3-118,1) /luž/	úzká, 800 m dlouhá štěrkovitá písčina před pásem lužního lesa s porostem tvrdých dřevin na vysokém břehu	zachování tůně, úprava pěšin na břehu bez narušení proudění vody	cenná kombi- nace biotopů, čáp bílý a bobr labský, plánováno vyhlášení chráněného území jako GLB	
119/1	l	Hafen Trebnitz /přístav/	200 m dlouhá přístavní zátoka	odbahnění, rozmístění štěrku jako třecího substrátu, výsadba vrb	útočiště říč- ních ryb, trd- liště obojži- velníků, biotop čápa bílého, plánováno vyhlášení chráněného území jako GLB	

Tab. 1: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
120/1	I	Heger gegen- über Kreinitz (120,2-121,6) /tůň/	štěrkopísková písčina o délce až 1500 m a šířce až 100 m	oddělení tůně od břehu prohloubením průtoko- vého koryta, zvýšení vrstvy štěrku, usazení kamenů na březích ohrožených erozí (vy- tvoření ostrova), zákaz vstupu v době líhnutí mláďat	bývalé vojens- ky využívané území, snaha o vytvoření biotopu vod- ního a bahen- ního ptactva	
121/1	I (Sasko) P (Brani- borsko)	Buhnenfelder im "Außiger Winkel" (121,9-123,9) (125,1-125,5) /výhonová pole/	mozaika biotopů, slo- žená z bahnitých, pís- čitých, štěrkovitých a kamenitých břehů po obou stranách toku, v různém stadiu zazemnění	při opravách břehů za- chovat pestrost loka- lity, žádné zavážení výhonů, plánovitá výsadba vrb	významný bio- top ryb a vod- ního ptactva, vyhlášení chrá- něného území jako GLB, plá- nováno zařaze- ní do nově vy- hlášené LSG "Strehla-Pauß- nitzer Elb- mäander" /CHKO "Strehl- ský a Paußnitzký meandr Labe"/	
124/1	I	"Ziegelteiche" am Elbdeich Paußnitz (124,2-125,3) /rybníky u hráze/	zazemněná hliniště a zbytky tůní	odbahnění, eventuálně založení nových tůní s vrstvou štěrku, plá- novitá výsadba	trdliště obojži- velníků, biotop čápa bílého, předpokládá se vyhlášení chrá- něného území jako GLB, za- řazení do nově vyhlášené LSG "Strehla-Pauß- nitzer Elb- mäander"	
129/1	p	Mühlberg	velké rameno Staré Labe (Alte Elbe)	obnovit napojení na hlavní tok (refugia, zlepšení třecího substrátu)	v součinnosti s městským úřadem Mühlberg	
<u>145/1</u>	<u>p</u>	<u>Alte Elbe bei Kathewitz</u> <u>(145,0-146,0)</u> /Staré Labe u obce Kathewitz/	<u>cenné staré rameno</u> <u>(četné biotopy dle</u> <u>§ 20 c spolkového</u> <u>zákona o ochraně</u> <u>přírody - BNatSchG)</u>	<u>zachování struktur</u>	<u>plánováno</u> <u>jako NSG</u>	X
147/1	I	Bennewitzer Teiche (147,0-149,0) /rybníky/	soustava starých chovných rybníků		LSG Dahlemer Heide /CHKO Dahlen- ské vřesoviště/	
152/1	I	Großteich Torgau (152,0-154,0) /rybník/	mokřadní biotop národního významu		LSG Dahlemer Heide (proza- tím zabezpeč- eno jako NSG)	
163/1	p	Prudel (163,0-164,5)	mokřadní biotop, odstavená ramena		prozatím zabezpečeno jako NSG	
172/1	I	Alte Elbe Elsnig /Staré Labe/	odstavené rameno, v současné době silně zazemněné		plánuje se znovunapojení na hlavní tok	

25.7.94

Tab. 1: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko -



Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
190/1	p	Klödener Riß (190 - 194)	odstavené rameno, pastviny/louky, rákosové porosty, bahnné plochy	dílčí vybagrování, zvýšení stavu vody	NSG, místo odpočinku a potravy (limikolní organismy)	
190/2	l	Alte Elbe-Bösewig (190 - 191) /Staré Labe/	údolní niva s měkkými dřevinami, louky a pastviny, rákosové porosty	oprava jezu	LSG	
190/3	l + p	Klöden - Apollensdorf (190 - 223)	různé typy životního prostředí pro organismy s řadou mokřadních biotopů	rozšíření biosférické rezervace "Mittlere Elbe" /Střední Labe/	žádost předložena Ministerstvu životního prostředí a ochrany přírody Sasko-Anhaltska	
200/1	l	Wartenburger Streng (200 - 205)	údolní niva s měkkými dřevinami, louky a pastviny, rákosové porosty	zřízení kyvadlového jezu, částečné prohloubení	NSG, trdliště ryb, tažné ptáctvo	
211/1	p	Wittenberger Luch (211 - 212) /mokřad/	louky a pastviny v dosahu hladiny podzemních vod, zakrslé rákosové porosty, údolní niva s tvrdými dřevinami, mokřadní biotopy	vytvořit návaznost na vodní tok (potok)	LSG	
214/1	l	Muldensteiner Hafen /přístav/	pískem zanesený, nevyužívaný přístav s tišinami	prohloubení, vyklizení odpadu	LSG	
218/1	l	Durchstich Pratau /průpich/	staré rameno se vznikající údolní nivou s porostem měkkých dřevin, rákos, plochy bez vegetace	částečné prohloubení, zřízení stavby za účelem zpětného vzdutí	FND jako součást LSG	
223/1	l	Große Straube (223 - 226)	louky, zbytky nivy s porostem měkkých dřevin	zvýšení stavu hladiny vody, stavba za účelem zpětného vzdutí	biosférická rezervace UNESCO	
226/1	l	Crassensee /jezero/	tišiny s pásem rákosí a plovoucí vegetací	prověřit možnost odbahnění	totální rezervace, biosférická rezervace UNESCO	
234/1	l	Trockinlache /odstavené rameno/	zazemněný mokřadní biotop, rákosový porost, údolní niva s tvrdými dřevinami	znovunapojení na tok, odbahnění, odstranění drenáží	biosférická rezervace UNESCO	
249/1	l	Kupenwiesen, Kupen-Rohrlache (249 - 254) /louky, odstavená ramena/	bývalé mokřadní louky, staré duby, odvodňovací příkopy	zvýšení stavu hladiny vody, zavezení příkopů, resp. vzdutí	biosférická rezervace UNESCO	
254/1	l	Löbber-Leiner See /jezero/	louky a pastviny, zbytky údolní nivy s měkkými a tvrdými dřevinami	bagrování koryt, odbahnění	biosférická rezervace UNESCO	
257/1	l	Pelze	mokřadní biotop, dobře vyvinutý lužní les	vytvořit návaznost na vodní tok, možnosti vzdutí	biosférická rezervace UNESCO	
260/1	l	Peisker-Wallwitzer Hafen /přístav/	úseky s tišinami	vybagrování, odbahnění	biosférická rezervace UNESCO, útočiště ryb	

Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Sasko-Anhaltsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
274/1	I	Bürgersee <i>/jezero/</i>	částečně zazemněné rameno Labe, niva s měkkými a tvrdými dřevinami, louky a pastviny	dílčí bagrování, vzdutí na stávající plavební komoře	biosférická rezervace UNESCO, hnízdiště	
274/2	p	Elbfähre Aken - Walthernienburg (274,8 - 289) <i>/abský přívaz/</i>	úzká niva s měkkými dřevinami, staré vrby, pobřežní louky se záplavovými koryty (stálý tok vody), svah a vyvýšení na uzavřené nivou s porostem tvrdých dřevin, drobné přítoky a odvodňovací příkopy (Fundergraben, Auegraben)	bagrování ve velkých a vhodných výhonových polích, ponechání bobřích hrází jako přirozených zdrží, zachovat vybřežování koryta Fundergraben, popř. umělé vzdutí, resp. závažky (udržení hladiny vody)	biosférická rezervace UNESCO, zčásti hlavní zóna, místo odpočinku ptactva	
277/1	I	Hafen Aken - Fähre Breitenhagen (277,5 - 287) <i>/přístav - přívaz/</i>	úzká niva s měkkými dřevinami, staré vrby, pobřežní louky se záplavovými koryty (stálý tok vody), svah a vyvýšení na uzavřené nivou s porostem tvrdých dřevin, drobné přítoky a mrtvá ramena, odtoky mrtvých ramen, (Arrestantengraben, Steinsee)	bagrování ve velkých a vhodných výhonových polích, závažky, resp. možnost vzdutí v odtocích odstavených ramen	biosférická rezervace UNESCO, zčásti hlavní zóna, místo odpočinku ptactva	
287/1	p	Fähre Breitenhagen - Saale (287 - 291) <i>/přívaz - Sála/</i>	údolní niva s měkkými dřevinami, spásání dobyt看, otevřená	doplňková výsadba vhodných dřevin	biosférická rezervace UNESCO, cenná přechodná zóna k hlavní zóně	
290/1	I	Saalemündung <i>/ústí Sály/</i>	údolní niva s porostem měkkých a zčásti tvrdých dřevin	doplňková výsadba vhodných dřevin, resp. odstranění dřevin nevhodných	začátek biosférické rezervace UNESCO, refugium ryb	
290/2	I	Alte Elbe/ Alte Saale im E.-S.-Winkel südlich Barby <i>/Staré Labe - Stará Sála ve výběžku jižně od Barby/</i>	odstavené rameno se šterkovými mělčinami a silným zazemněním	šetrné vybagrování nánosů	NSG, výskyt podoustve říční	
292/1	p	Zufluß Lepsgraben (292 - 296,4) <i>/přítok koryta/</i>	přítok koryta Lepsgraben, nížina říčky Nuthe, stará vrba, ruderalní plochy	náhrada topolů, doplňková výsadba lokality a prořezání vrbov	LSG	
296/1	p	Gödnitz	ústí říčky Nuthe	renaturalizace lokality	cenné navažující vodní útvary, LSG	
296/2	I	Monplaisir - Glinde (296 - 302,5)	charakter parku, staré duby, staré vrby, podíl odumřelých dřevin	prořezání vrbov, zachování extenzivního využití luk a pastvin, přizpůsobení stavu hospodářského dobytka ekologickým požadavkům	LSG	
300/1	p	zwei Leitzwerksfelder bei Dornburg <i>/dvě pole koncentračních hrází/</i>	tokově zklidněný mělký úsek, téměř 2/3 plochy zazemněny	obnovení původní vodní plochy bagrováním	refugium ryb, LSG	X
305/1	p	Ranies - Schönebeck (305 - 311,8)	silnice B 246a souběžně s hrází, převážně tvrdé dřeviny a staré topoly	doplnění ochranné výsadby, náhrada topolů	LSG	

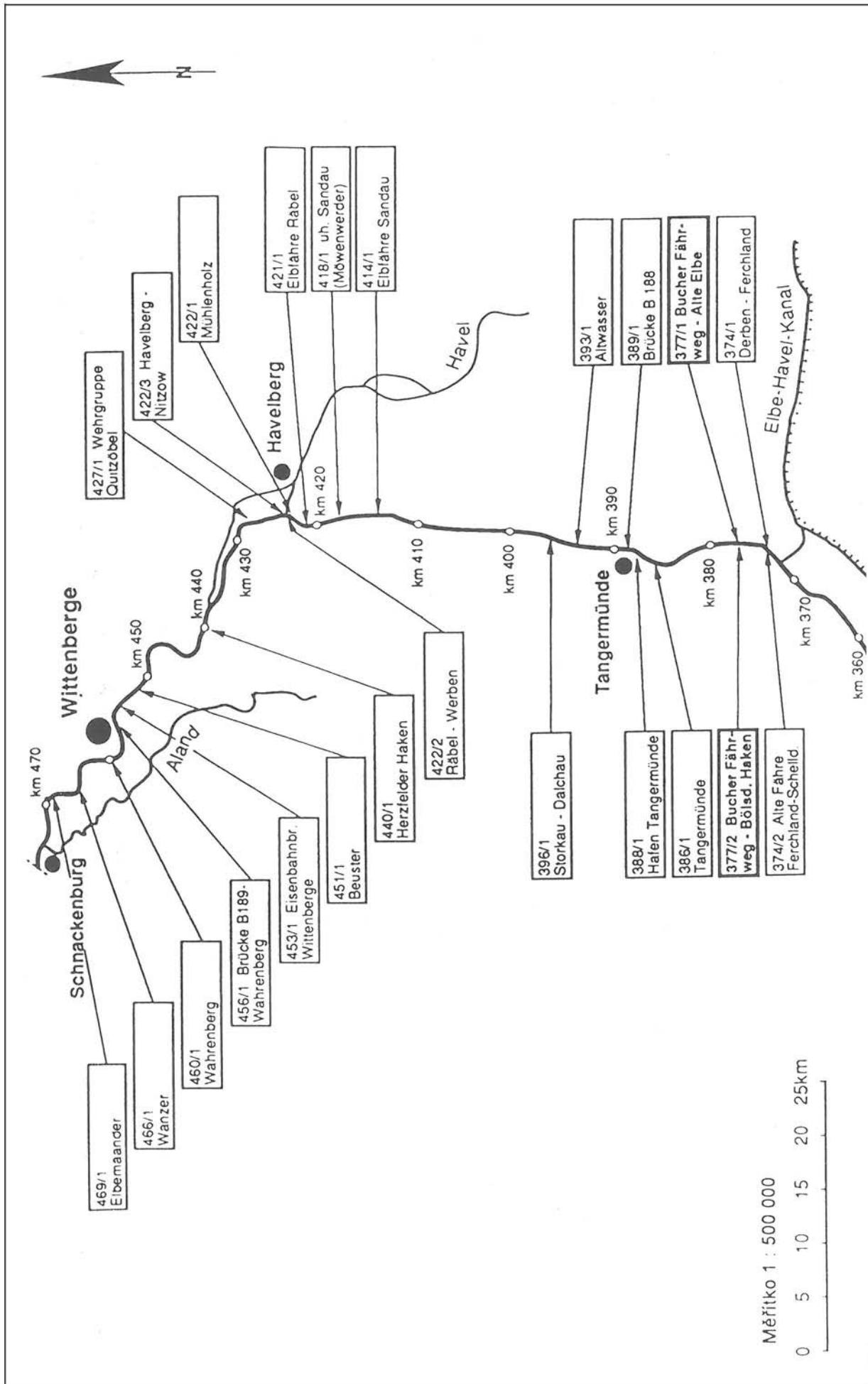
Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko-Anhaltsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
309/1	p	Alte Elbe von Elbenau bis zur ehemaligen Mündung einschließlich Kreuzhorst (309 - 320) /Staré Labe od Elbenau po bývalé ústí, včetně lokality Kreuzhorst/	staré labské rameno v údolní nivě s tvrdými dřevinami, odříznuté od hlavního toku hrázemi, extrémně silné zazemnění, dobře vyvinutá vegetační pásma (společenstva bahenní, submersní a plovoucí vegetace)	1. vypracování studie o reaktivaci Starého Labe přívodem vody z jezu Pretzien a vytvoření odtoku hrází u lokality Mönchsgraben (pouze mírné proudění) 2. stavební opatření: obchvat jezu Pretzien potrubím s čistícími šoupátky, stavba pro zaústění u Elbenau a v hrázi u lokality Mönchsgraben	NSG, LSG	
311/1	l	Schönebeck	ústí kanálu ze solivaru /Salinekanal/	bagrování, znovuotevření	LSG, úpravy již probíhají (přístaviště služ. člunů)	
312/1	p	Schönebeck - Magdeburg (312 - 318)	rozsáhlé roviny, pole, ojedinělé pískovny /jezera/, solitérní vrby	přeměna na louky a pastviny, doplňková výsadba	příměstská rekreační oblast, LSG	
319/1	l	Sülzemmündung /ústí Sülze/	rychle tekoucí, regulovaný tok	cílevědomá renaturalizace (skluzy na dně koryta) v lužním úseku		
320/1	p	Mündung Alte Elbe/Mönchsgraben /ústí Starého Labe/	tokově zklidněný mělký úsek s návazností na hlavní tok Labe v údolní nivě s porostem měkkých dřevin, silným zazemněním a ruderalními společenstvy	bagrování za účelem obnovení vodní plochy a napojení na hlavní proud i při nízkém stavu vody	útočiště ryb a rybiho potěru, LSG	X
322/1	p	Prester See Magdeburg (322 - 323,5) /jezero/	jezero s velmi silným zazemněním, většinou široká zóna hnízdišť, plovoucí vegetace, napojení na hlavní tok Labe přes rameno Staré Labe bývá nyní přerušeno při průtoku pod 0,8 MQ	bagrování, rozšíření přítoku vody ze Starého Labe náhradou za stávající trubkové propusti, prognóza: znovunapojení v bývalém přítoku otevřením letní hráze	příměstská rekreační oblast, rybolov	X
335/1	l	Magdeburg-Brücke BAB 2 /dálniční most/	staré vrby, dílčí využití jako orná půda	přeměna na louky a pastviny, doplňková výsadba		
337/1	p	zwei Leitwerksfelder bei Lostau /2 pole koncent. hrází u Lostau/	tokově zklidněný mělký úsek, téměř 2/3 plochy zazemněny	obnovení původní vodní plochy při zachování mírně svažitého náspu na vnější straně	útočiště ryb, místo odpočinku a potraviny ptactva	X
339/1	l/p	Elbaue von Hohenwarthe bis Bittkau (339-372) /labská niva/	různé biotopy se stojatými vodami	zabezpečení spojovacího koridoru z LSG "Jersleber und Barsleber See mit Elbe-Ohre-Niederung" /CHKO Jezera Jersleber a Barsleber See s nížinou Labe-Ohre/ a LSG "Zuwachs-Külzauer-Forst" až k mokřadní oblasti národního významu "Elbtal Tangermünde" /Labské údolí Tangermünde/ (jako podmínečně chráněné území LSG)		

Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko-Anhaltsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
343/1	p	Niegripper Verbindungs-kanal - Blumenthal (343,6-357) /spojovací kanál/	volný porost starých vrb, zátočiny, staré vrby - babky, dílčí zemědělské využití	přeměna na louky a pastviny, prohloubení zátočin, doplňková výsadba	LSG, hnízdiště sýčka obecného /Athene noctua/	
345/1	l	Heinrichsberg - Ohremündung (345,5-350,5) /ústí Ohre/	plochy pastvin, osamělé staré vrby, zazeněné zátočiny, zčásti tvrdé dřeviny	prohloubení zátočin, doplňková výsadba	LSG	
353/1	p	Altwasser /mrtvé rameno/	napojené mrtvé rameno	dílčí bagrování v přítokovém úseku		
354/1	l	Einfahrt Kiesgrube Rogätz-Mündung Alte Elbe (Treuel) (354,2-355,9) /jezd do pískovny Rogätz - ústí Starého Labe/	napojené jezero písčkovny s typickými průbojnými společenstvy a ruderalními plochami, zazeněné labské rameno s bahnitými plochami a plovoucí vegetací, rákosové porosty	cílevědomé plánování po ukončení těžby, prověření možnosti bagrování ve Starém Labi (zpracování studie), vyhlášení chráněného území jako NSG	velmi hodnotná lokalita, útočiště ryb a potěru, místo odpočinku ptactva, stabilní stavy obojživelníků	X
355/1	l	Kehnert - Sandfurth (355,5-363,4)	vysoký břeh s tvrdými dřevinami, zčásti napojená mrtvá ramena, záplavová koryta (např. jezero Bertinger See)	prověření možnosti bagrování za účelem napojení vybraných mrtvých ramen	útočiště ryb a potěru	
356/1	l/p	Blumenthal-Pareyer Verbindungs-kanal (356,5-371,5) /spojovací kanál/	bývalé vojenské cvičiště, velmi otevřená lokalita, téměř bez porostu, několik záplavových koryt, topoly, betonové cesty a přejezdy přes hráze	průzkum starých zátěží a jejich likvidace, výsadba vhodných rostlin, vybagrování, odstranění betonových desek apod., zabezpečení pozdějšího využití luk a pastvin	potenciálně cenná návazná oblast v ekologické podélné ose údolní nivy	X
365,1	p	Kiesverlade-stelle Zerben /překladiště štěrku/	pískovny v okolí, plánuje se další těžba štěrku	výsadba za účelem vytvoření návaznosti nivy, plánování další těžby		
374/1	p	Derben - Ferchland, Mündung Baggerelbe /ústí těžebního ramene Labe/	těžební rameno Labe, vysoký břeh s tvrdými dřevinami a navazující úzkou nivou s měkkými dřevinami, úložiště vyřazených nákladních lodí	vyklizení šrotu z těžebního ramene Labe	útočiště ryb, trdiště, LSG	
374/2	l	Alte Fähre Ferchland - Schelldorf (374,9-380) /starý přívoz/	velmi otevřená lokalita, staré stromy (duby, jilmy), drobné vodní plochy, zčásti zemědělské využití, v blízkosti jezera Schelldorfer See (staré labské rameno)	doplňková výsadba za účelem napojení na nivu, přeměna na louky a pastviny	LSG, v blízkosti se nachází NSG	

Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko-Anhaltsko -



Obr. 3

Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Sasko-Anhaltsko (řiční km 360 - 475) -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
377/1	p	<u>alter Bucher Fahrweg (Klietznick) - Mündung Alte Elbe, Bucher Brack (377,9-383,9)</u> /starý přívaz, ústí Starého Labe/	<u>údolní niva s měkkými dřevinami, louky a pastviny, nová orná půda (54 ha), odstavená ramena s typickou a ohroženou vegetací (Utricularia), rozsáhlé rákosové porosty</u>	<u>bagrování drobných vodních útvarů, přeměna na louky a pastviny, plánovitě bagrování koryt, Staré Labe a vzdutí u výtoku, dodatečná výsadba, vyhlášení lužního úseku severně od chráněného území NSG "Bucher Brack" jako NSG</u>	<u>NSG, tažné ptactvo, evropská želva bahenní</u>	X
377/2	l	<u>alter Bucher Fahrweg - Mündung Bölsdorfer Haken (377,9-385)</u> /starý přívaz, ústí B. Haken/	<u>rozsáhlá údolní niva s měkkými dřevinami, vysoký podíl starých dubů, navazující odstavené rameno (Bölsdorfer Haken), rozsáhlé rákosové porosty, drobné vodní útvary</u>	<u>bagrování, možnost vzdutí na výtoku ramene Bölsdorfer Haken, plánovitě dodatečná výsadba, vyhlášení území mezi NSG "Schelldorfer See" a NSG "Bölsdorfer Haken" za chráněné jako NSG</u>	<u>NSG, tažné ptactvo, útočiště ryb a trdliště</u>	X
386/1	l	Tangermünde (386-388)	odstavené rameno (Große Lanke), louky a pastviny, poměrně otevřená lokalita	bagrování přítoku ramene Große Lanke, doplňková výsadba	LSG	
388/1	l	Hafen Tangermünde, Tangermündung /přístav, ústí ř. Tanger/	přítok říčky Tanger přes jez do přístavní nádrže	vytvořit ekologickou průchodnost, renaturizace v navazující zóně	LSG	
389/1	p	Brücke B188 - Eisenbahnbrücke Hämertzen (389,1-394,6) /siln. most B 188 - žel. most/	niva s měkkými dřevinami, louky a pastviny, vodní systém (Löpsche) s protáhlými záplavovými koryty a porostem starých dubů	doplňková výsadba za účelem návaznosti na NSG "Bölsdorfer Haken/ Bucher Brack"	LSG, evropská želva bahenní	
393/1	p	Altwasser /odstavené rameno/	dílčí návaznost	návaznost (bagrování, potrubí)	LSG	
396/1	l	Storkau - Dalchau (396-407)	strmý svah s porostem tvrdých dřevin a navazujícími zemědělskými pozemky, v blízkosti úzká niva s měkkými dřevinami a vodními plochami (záplavová koryta)	výsadba, řady křovin jako ochrana proti erozi na horní hraně strmého svahu (nárazníkové pásmo široké min. 10 m), napojení vhodných odstavených ramen, zrušení a osazení nepoužívaných cest (erozní koryta)	LSG, NSG	
414/1	p	Elbfähre Sandau (414-416,1) /labský přívaz/	široká, otevřená krajina, ojedinělé vodní plochy rozšlapané hovězím dobyt看em	prohloubení vodních ploch, oplocení, vhodná doplňková výsadba	LSG	
418/1	p	Unterhalb Sandau (Möwenwerder) (418-421)	vyvýšená duna, charakter vřesoviště, odstavené rameno s dubovými porosty, vojenská pozorovatelná	napojení uzavřeného ramena (bagrování), odstranění vojenské pozorovatelné	LSG	

Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko-Anhaltsko -

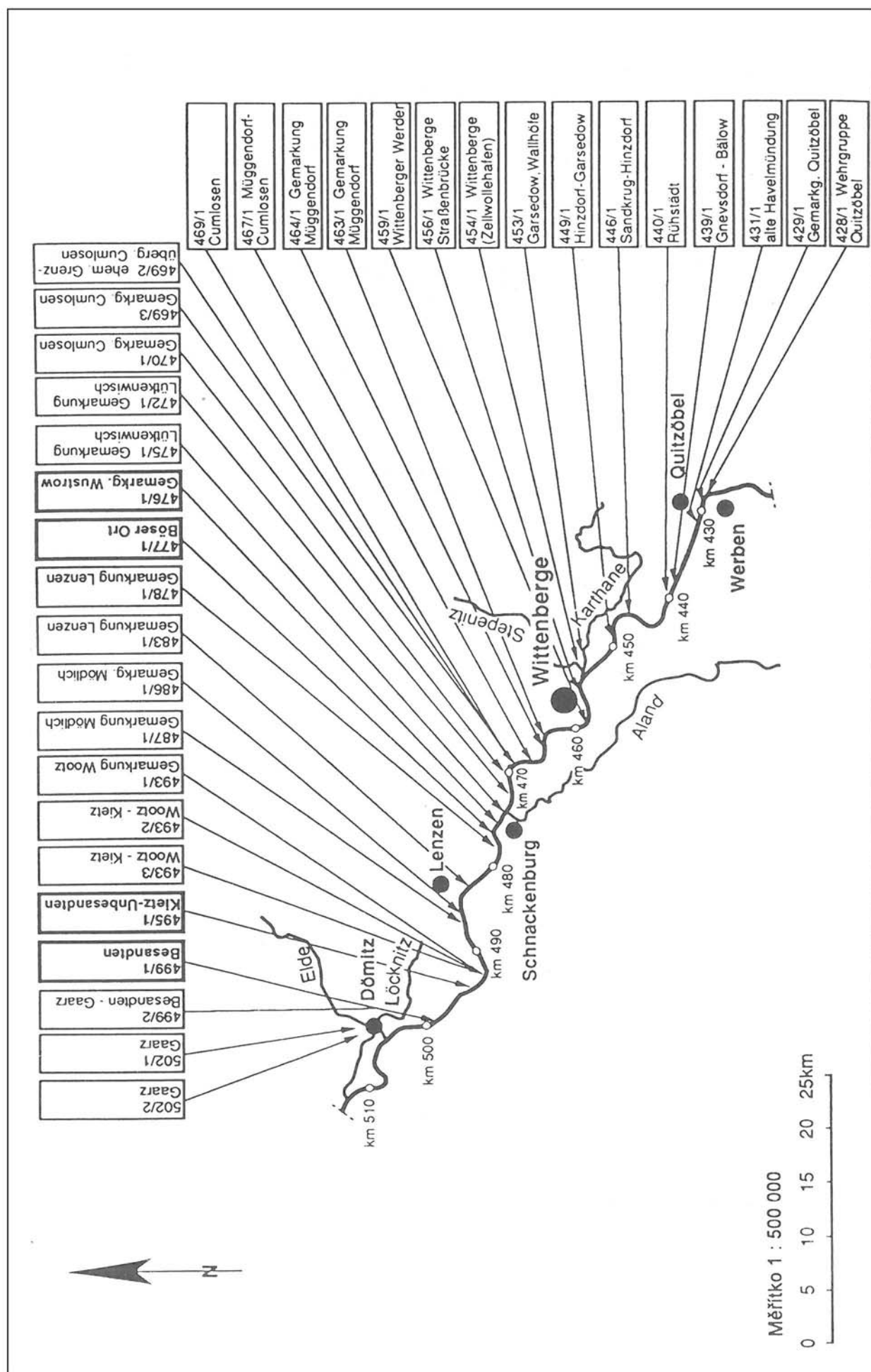
Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
421/1	p	Elbefähre Räbel (421-422,2) /labský přítok/	odstavené rameno obrostlé duby a jilmy, zadní části oddělené hrází, při malé vodě velmi mělký přítok (zaneseno bahnem)	napojení zadních částí ramene (bagrováním), bagrování v přítokovém úseku	LSG, útočiště ryb	
422/1	p	Mühlenholz (422,2-422,7)	uzavřené staré porosty tvrdých dřevin, skládování vojenských pontonů	odstranění starých zátěží	LSG	
422/2	l	Räbel - Werben (422,2-430)	stabilní niva s měkkými dřevinami, odstavnými rameny a podílem starých tvrdých dřevin, staré topoly	postupné vysekání porostů hybridních topolů, doplňková výsadba tvrdých dřevin	LSG, NSG	
422/3	p	Havelberg - Nitzow (Elbe-Havel-Winkel) (422,7-427,8) /výběžek mezi Labem a Havolou/	niva s měkkými dřevinami a zbytky tvrdých dřevin, dunovité náplavové plochy, louky a pastviny, intenzivní spásání dobyt看em, oddělené uzavřené vodní plochy, zčásti napojená odstavená ramena (Mauseloch)	prohloubení vodních ploch, oplocení, napojení ramene Mauseloch bagrováním, vhodná doplňková výsadba	LSG, tažné ptactvo	X
427/1	p	Wehrgruppe Quitzöbel (427-428,5) /skupina jezů/	porost velkých starých topolů se vzrůstajícím dubo-jilmovým podrostem	prověření možností pro zabezpečení migrace ryb do Havoly /Havel/, postupné vykácení starých topolů a plánovitá vhodná doplňková výsadba	LSG	
440/1	l	Herzfelder Haken (440-442)	souvislý systém odstavených ramen s rozsáhlými porosty tvrdých dřevin	bagrování v přítokovém úseku (napojení i při malé vodě), zákaz provozu sportovních člunů	LSG, trdliště ryb	
451/1	l	Beuster (451-453)	rozsáhlé náplavové písčiny s travními společenstvy (Ginerium argentinum)	vykácení, žádná další výsadba	LSG	
453/1	l	Eisenbahnbrücke Wittenberge - Brücke B 189 (453,8-456,3) /žel. most - siln. most B 189/	rozsáhlá niva s měkkými dřevinami a odstavnými rameny, zčásti odříznutými od hlavního toku sutí ze stavebního materiálu	znovunapojení odstavených ramen a vyklizení stavební sutě	LSG, tažné ptactvo	
456/1	l	Brücke B 189 - Wahrenberg (456,3-459) /silniční most B 189/	niva s měkkými dřevinami, louky a pastviny s intenzivním využitím, rozšlapané drobné vodní plochy, silně zazemněné výhony, odstavená ramena	prohloubení vodních ploch, oplocení, vybagrování výhonových polí, napojení odstavených ramen, doplňková výsadba	LSG, tažné ptactvo	
460/1	l	Wahrenberg	zaniklá těžba hlíny, prořezané vrby babky	začlenění hliniště do labské nivy (přerušení vytvořených náspů)	NSG	

Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko-Anhaltsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
466/1	I	Wanzer (466-467)	staré rameno, náplavové písčiny, nedaleké porosty tvrdých dřevin, v pozadí Alandská nížina, hodnotné uzavřené vodní plochy	výsadba navazující na nivu s porostem tvrdých dřevin, renaturalizace dolní části Alandské nížiny	NSG; tažné ptactvo, byl předložen speciální posudek Alandské nížiny	
469/1	I	Elbemäander (468 - 471) /meandr Labe/	bývalé hliniště Garbe za letní hrází, staré porosty tvrdých dřevin, strmé písčité břehy, částečné zemědělské využití	plánovitá renaturalizace hliniště, přeměna na louky a pastviny, resp. výsadba, odstranění hrází, které nejsou nezbytné k ochraně proti povodním (hraniční hráz, pohraniční stavby), zrušení a osázení nepoužívaných cest	NSG; tažné ptactvo, byl předložen speciální posudek k renaturalizaci hliniště	

25.7.94

Tab. 2: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Sasko-Anhaltsko -



Obr. 4

Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur - Braniborsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
428/1	p	Wehrgruppe Quitzöbel - Gnevsdorf (428 - 438) /skupina jezů/	krajina s násypy (rozšířená hráz)	zachování vrbových porostů v pobřežní zóně, rekonstrukce výhonů		
429/1	p	Gemarkung Quitzöbel (429 - 431) /katastr Q./	niva s měkkými dřevinami	zachovat	přirozená sukcese	
431/1	p	alte Havelmündung /bývalé ústí Havoly/		prověřit možnost dílčího otevření	refugium ryb a trdliště	
439/1	p	Gnevsdorf - Bälów (439 - 446)	rozsáhlé louky a pastviny v blízkosti podzemních vod, systémy starých ramen, vrby	neprovádět žádné změny, ostrůvkovité rozšíření vrbových porostů, výsadba pásů dřevin souběžně se systémem starých ramen	NSG	
440/1	p	Rühstätt (440 - 442)	niva s měkkými a tvrdými dřevinami, na nábrežní straně společenstva suchomilných trav	zachovat (totální rezervace!), nepovolit žádné pastevectví!	NSG, zóna 1	
446/1	p	Sandkrug - Hinzdorf (446 - 449)	dunová pole v blízkosti hrází	zachovat, žádné další stavební úpravy, ponechat společenstva suchomilných trav	NSG	
449/1	p	Hinzdorf - Garsedow (449 - 453)	směrem od toku: pastvina, odstavená ramena, nábrežní strana: pastvina, vrby babky	ošetření a omlazení vrb babek, zachovat, žádné další meliorace, odstranění (zrušení) melioračních úprav, zabránit vysoušení luční krajiny	NSG	
453/1	p	Garsedow, Wallhöfe	čerpací stanice Karthane	umožnit migraci ryb		X
454/1	p	Wittenberge (Zellwollhafen) /přístav pro buničinu/	jezy Stepenitz	umožnit migraci ryb		
456/1	p	Wittenberge Straßenbrücke (456 - 458) /silniční most/	nábrežní strana: břeh lemovaný vrbovým porostem, směrem od toku: ostřicové trávničky, rákosové porosty	zachovat, zmenšení topolových porostů		
459/1	p	Wittenberger Werder	starý rybník a niva s porostem tvrdých dřevin	nenapojovat, omlazení nivy s tvrdými dřevinami	cenné porosty starých dřevin, přívoz Wahrenberg, přístaviště sportovních člunů	
463/1	p	Gemarkung Müggendorf /katastr M./	systém starých ramen	nenapojovat	druhově bohatý zooplankton (mj. drobní korýši)	
464/1	p	Gemarkung Müggendorf (464 - 466) /katastr M./	niva se zbytky lužního lesa s tvrdými dřevinami, niva s měkkými dřevinami	rozšíření/podpora rozvoje (omlazení zbytků lužního lesa)	cenné porosty starých dřevin	

Tab. 3: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Braniborsko -

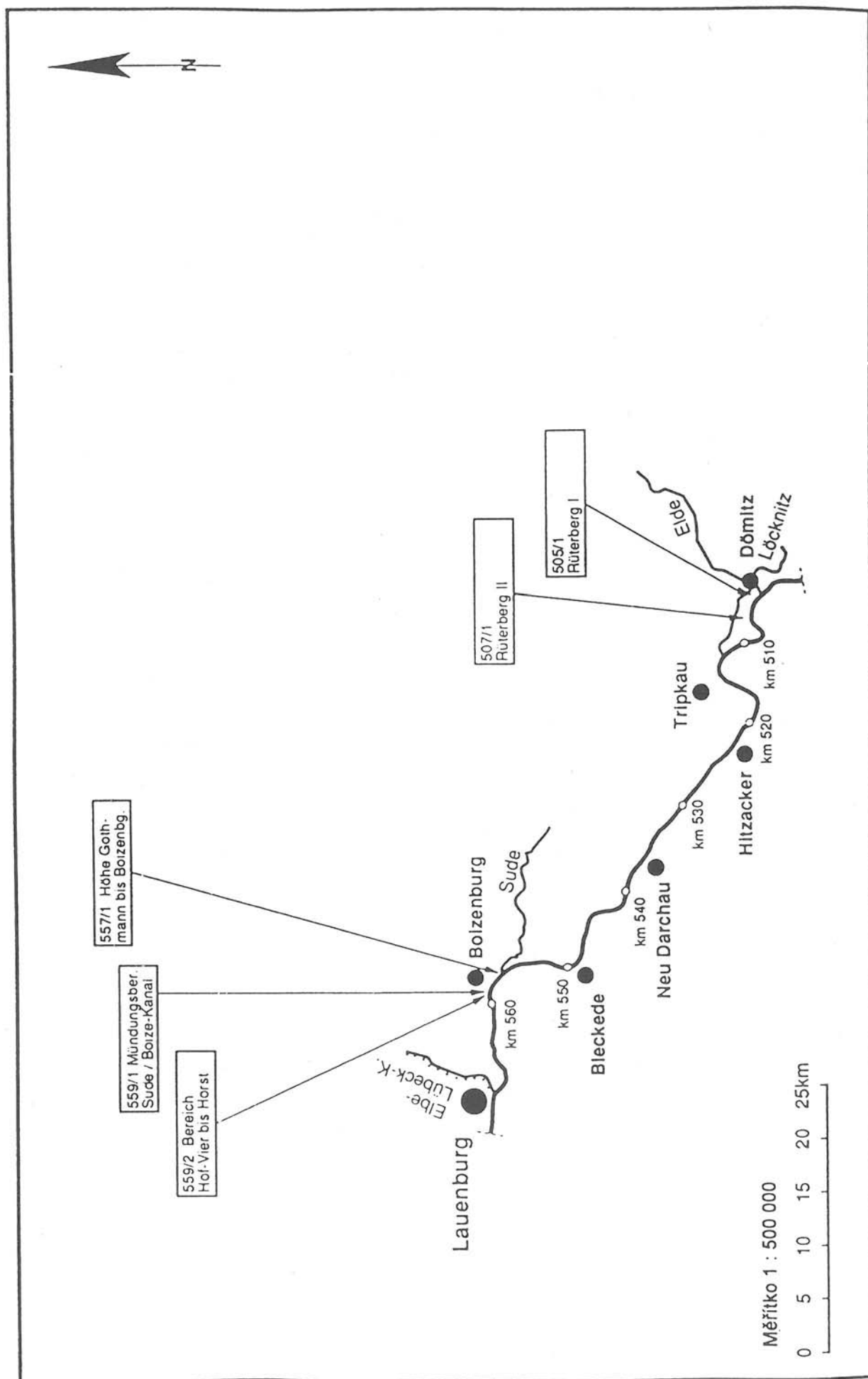
Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
464/1	p	Gemarkung Müggendorf (464 - 466)	niva se zbytky tvrdodřevinného lužního lesa, niva s měkkými dřevinami	rozšíření/podpora vývoje (omlazení zbytků lužního lesa)	cenné porosty starých dřevin	
467/1	p	Müggendorf - Cumlosen (467 - 469)	antropogenní, přerostlé lesní plochy s převahou tvrdých dřevin	rozšíření/podpora vývoje zbytků lužního lesa	stabilizace hladiny podzemních vod	
469/1	p	Cumlosen	čerpací stanice, systém starých ramen	zabudování rybního přechodu, zachování NSG	migrace ryb mezi 2 vodními systémy, NSG	
469/2	p	ehemaliger Grenzübergang Cumlosen /bývalý hraniční přechod/	upravené staré rameno	možnost využití pro sportovní činnosti		
469/3	p	Gemarkung Cumlosen (469 - 471) /katastr C./	kamenný násyp, chybějící výhony	zpevnění břehů	klidová zóna v Labi, ochrana proti erozi	
470/1	p	Gemarkung Cumlosen /katastr C./	písečné plochy v příbřežní zóně	žádná další těžba písku, při stavbě hrází stavět na nábrežní straně	trdliště obojživelníků, cenný biotop	
472/1	p	Gemarkung Lütkenwisch /katastr L./	náplavová plocha	ponechání otvoru, rozšíření střední části	ornitologicky cenná lokalita	
475/1	p	Gemarkung Lütkenwisch /katastr L./	staré rameno	nápojení na hlavní tok	vývoj směřující k trdlišti ryb, ke klidové rybí zóně	
<u>476/1</u>	<u>p</u>	<u>Gemarkung Wustrow</u> /katastr W./	<u>starý rybník v příbřežní zóně</u>	<u>ochrana při stavebních opatřeních na hrázích, vyloučit možnost ovlivnění lokality</u>	<u>trdliště obojživelníků, cenný biotop, bohatství makrofytů (cenná vodní vegetace)</u>	
<u>477/1</u>	<u>p</u>	<u>Böser Ort</u>	<u>systém starých ramen, náplavové plochy, výhonové pole</u>	<u>zachování, žádné změny, velmi zachovalá struktura starých výhonů</u>	<u>ornitologicky cenná lokalita (místo odpočinku těžného ptactva), trdliště obojživelníků</u>	X
478/1	p	Gemarkung Lenzen (478 - 483) /katastr L./	niva se zbytky měkkodřevinného lužního lesa	podpora vývoje	v oblasti luk pásmo vyrovnávání stavu podzemních vod	
483/1	p	Gemarkung Lenzen /katastr L./	staré rameno	nápojení na hlavní tok	vývoj směřující ke klidové rybí zóně a k trdlišti ryb	

Tab. 3: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Braniborsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
486/1	p	Gemarkung Mödlich (486 - 489) /katastr M./	systémy odstavených ramen, výhonová pole, zbytky lužního lesa, ochranná hráz	obhospodařování dle směrnic o NSG, žádné změny, staré rameno nenapojovat na hlavní tok Labe, podpora vývoje břehových porostů dřevin, kompenzační opatření při stavbě hráze po nezbytném průseku dřevin	NSG	
487/1	p	Gemarkung Mödlich /katastr M./	upravené staré rameno	možnost využití pro sportovní čluvy		
493/1	p	Gemarkung Wootz /katastr W./	starý rybník v příbřežní zóně	zachovat	cenný biotop	
493/2	p	Wootz - Kietz (493 - 494)	zbytky lužního lesa a vrby babky	rozšíření lužní les, péče o vrby babky, nepřipustit jejich využití pro pastvu	cenná oblast	
493/3	p	Wootz - Kietz (493 - 495)	stará hráz	při napřimování ponechat starou hráz	druhově bohatá flora a fauna	
495/1	p	<u>Kietz - Unbesandten (495 - 497)</u>	<u>náplavové plochy, výhonová pole, staré rameno</u>	<u>zachování</u>	<u>ornitologicky cenná lokalita</u>	
499/1	p	<u>Besandten</u>	<u>starý rybník</u>	<u>přísná ochrana</u>	<u>cenný biotop, velký výskyt mušlí rybníčních</u>	
499/2	p	Besandten - Gaarz (499 - 501)	louky a pastviny	extenzivní pastevectví, žádná změna povrchových forem	různá výšková poloha zátočin oproti střední hladině vody Labe	
502/1	p	Gaarz	řička Schwarzwasser; starý tok řeky Löcknitz	znovunapojení na hlavní tok	útočiště a trdliště ryb	
502/2	p	Gaarz	čerpací stanice	zřídit rybí přechod mezi 2 spojenými vodními systémy	migrace ryb 2 vodních systémů	

25.7.94

Tab. 3: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Braniborsko -

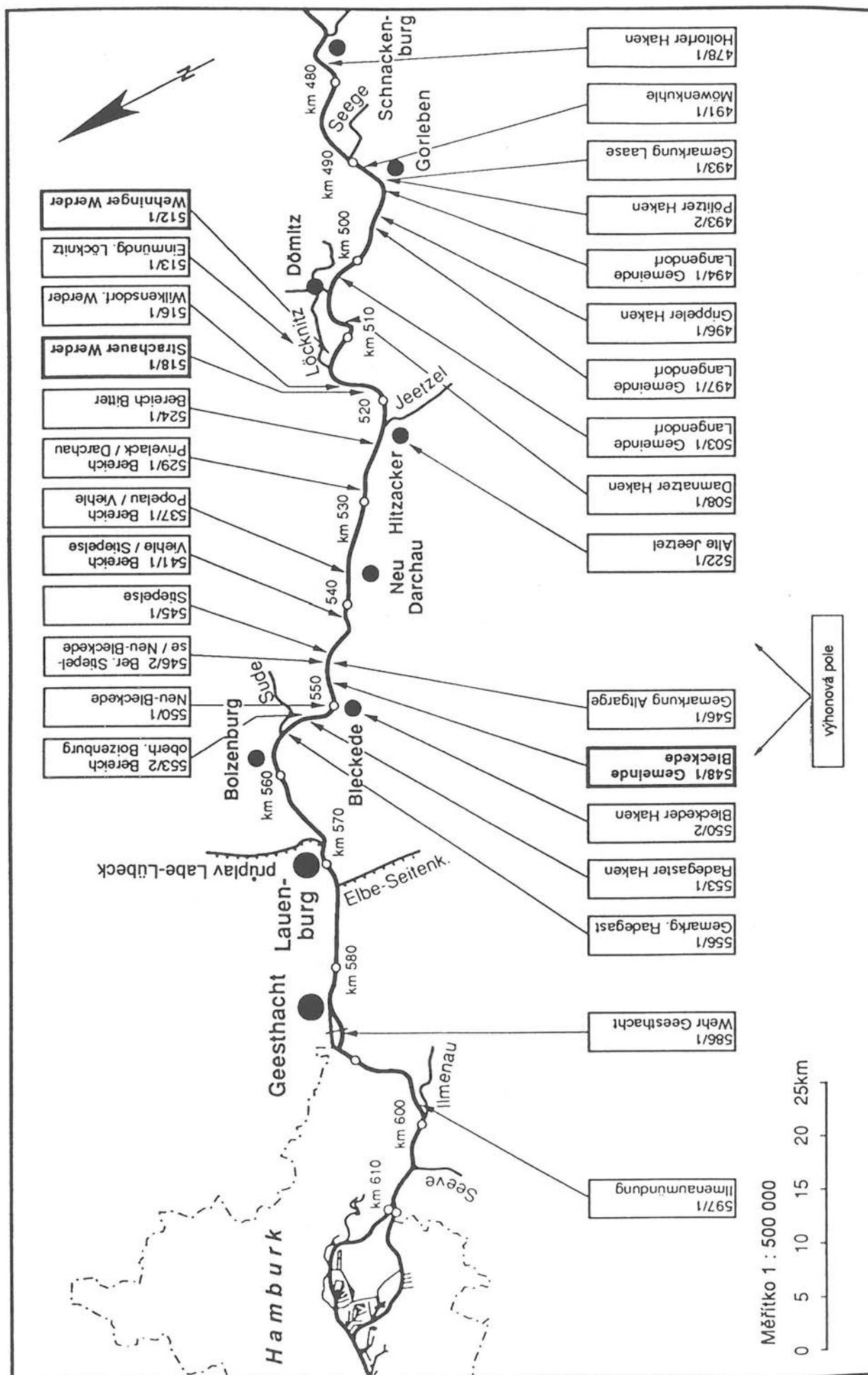


Obr. 5 Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Mecklenbursko-Přední Pomořany -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
505/1	p	Rüterberg I (505 - 507)	výhonová pole zanesená bahnem, stará ramena, pobřežní niva s měkkými dřevinami, ostřicové travnaté porosty, temporární vodní útvary	zachování struktur (břehová linie, návaznost na tok Labe)	NSG	
507/1	p	Rüterberg II (507 - 511)	svažitý břeh zpevněný dlážděním, náplavové písčiny, chudé louky	zachování písčin (společenstva bahenní vegetace s chráněnými rostlinami), extenzivní pastva na chudých loukách	NSG (t.č. se plánuje zřízení totální rezervace)	
557/1	p	Bereich Höhe Gothmann bis Boizenburg (557 - 559) /úsek H. G. - B./	velmi členitá břehová zóna, vytváření ostrovů, niva s měkkými dřevinami, starý tok Sude (klidný tok s nánosy bahna, s uzavěrem hráze v horní části)	zachování struktur, příp. znovunapojení toku Sude v období nízkých vodních stavů	NSG	
559/1	p	Mündungsbe- reich Sude/ Boize-Kanal /ústí Sude - kanál Boize/	kanalizovaný přítok, uzavírací zařízení bez rybí propusti	umožnit migraci ryb, renaturalizace regulačních profilů	NSG	X
559/2	p	Bereich Hof- Vier bis Horst (559,5 - 564) /úsek H.-V. - H./	dlážděný břeh, zalesněná hrana vysokých břehů	zachování struktur	NSG (botanicky cenné území)	

25.7.94

**Tab. 4: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Mecklenbursko-Přední Pomořany -**



Obr. 6

Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Dolní Sasko (říční km 475 - 610) -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
478/1	I	Holtorfer Haken (478,4-478,7)	staré rameno, chrastice rákosovitá /Typhoides arundinacea/, záplavové travnaté porosty, lebedová společenstva, pastviny dobytka	znovunapojení na tok Labe při nízkém stavu vody (MNW), oplocení	refugium rybního potěru	
491/1	I	Möwenkuhle (491-491,3)	staré rameno se zbytky lužního lesa, rákosovými porosty a ostřicovými trávničky (Carx gracilis)	odnos pískových nánosů v úseku napojení při prohloubení na $\geq$ nízký stav vody (MNW)	v r. 1991 prokázán výskyt bobra	
493/1	I	Gemarkung Laase (493,9-495,0) /katastr L./	komplex výhonových polí se zbytkovými vodními plochami	odstranění nánosů zeminy, průpich výhonů za účelem propojení zbytkových vodních ploch, prohloubit stávající napojení na tok Labe na $\geq$ 1,5 m pod MNW		X
493/2	I	Pölitzer Haken (493,6-493,8)	staré rameno se skupinami topolů černých a dubů křemeláků, chrastice rákosovitá	odstranit zazemnění, prohloubit celé rameno	refugium akvatických společenstev	
494/1	I	Gemeinde Langendorf (494,6-494,9) /obec L./	komplex výhonových polí s porostem rákosu a chrastice rákosovitě	propojení zbytkových vodních ploch s výhonovými poli, včetně napojení na tok Labe	nutnost šetrného přístupu k návazným plochám	
496/1	I	Grippeler Haken (496,5-497,8)	staré rameno	zlepšit napojení na tok Labe, rozšířit propust v zadní části za účelem lepšího průtoku ramene v případě povodně		X
497/1	I	Gemeinde Langendorf (497,9-498,2) /obec L./	výhonová pole v zátočině s porostem chrastice rákosovité	vyklizení, resp. odbahnění		
503/1	I	Gemeinde Langendorf (503,2-503,5) /obec L./	výhonová pole se zbytkovými vodními plochami	propojení zbytkových vodních ploch a napojení na tok Labe, prohloubit, oplotit	zachování biotopních struktur na km 503,5	
508/1	I	Damnatzer Haken (508,8-509)	odstavené rameno s komplexem výhonových polí, pastvina dobytka s ojedinělými ostřicovými porosty	prohloubit napojení na tok Labe, odbahnit výhonová pole, rozšířit zadní propusti	velmi heterogenní struktury	
511/1	I	Gemarkung Landsatz (511,7-512,9) /katastr L./			na základě předběžných průzkumů byla opatření stažena	
<u>512/1</u>	<u>p</u>	<u>Wehninger Werder (512-514,5)</u>	<u>3 přirozené kosy, z toho jedna (1 km dlouhá) s jezovým uzavěrem a náplavovým polem v přední části</u>	<u>jez ponechat, avšak provozovat dle ekologických hledisek, vybagrování náplavové plochy, příp. využít této plochy pro stavbu hráze namísto plánované těžby hlíny v lokalitě Wilkendorfer Werder (515/1)</u>	<u>NSG (plánuje se zřízení totální rezervace)</u>	

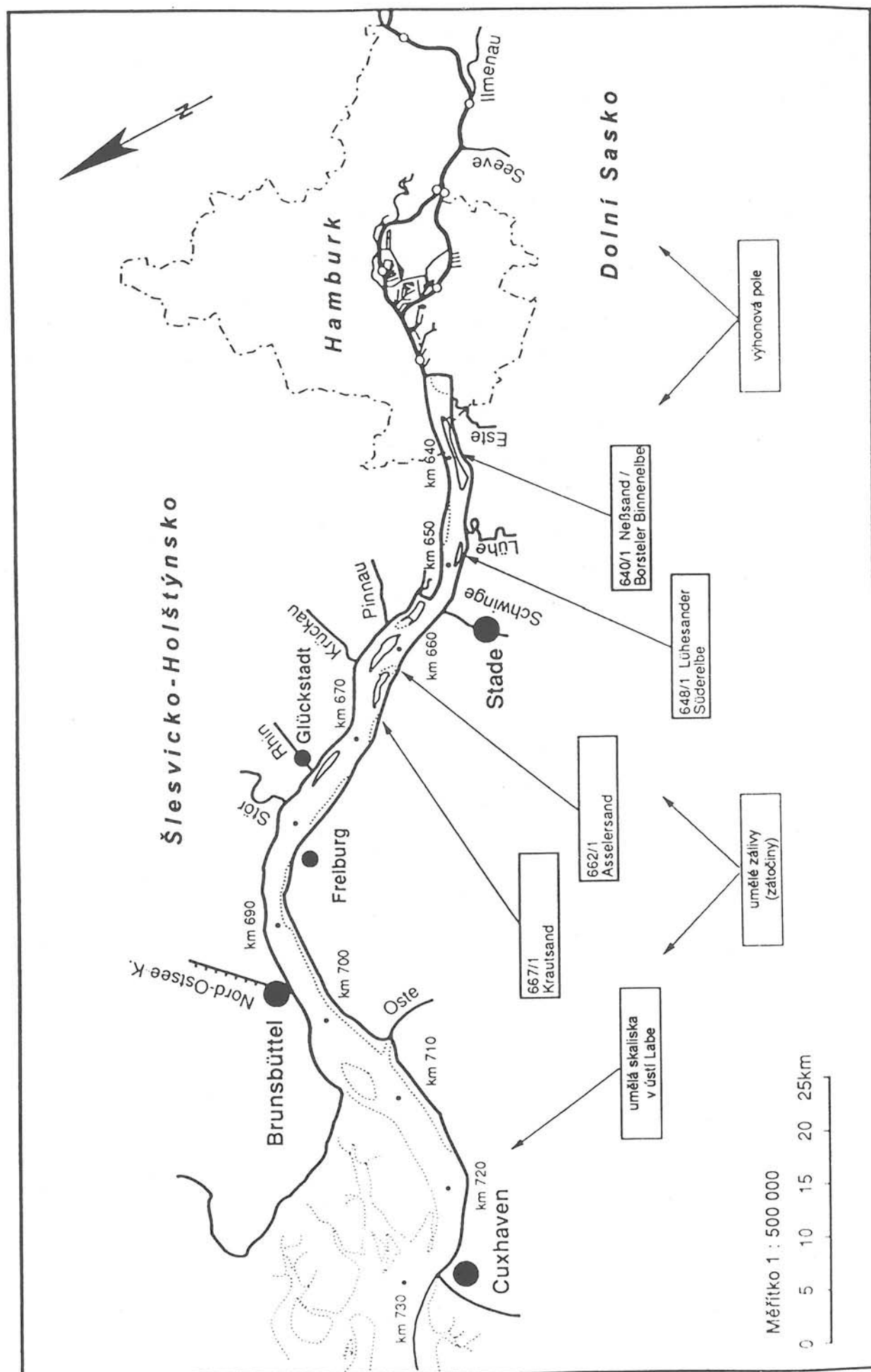
Tab. 5: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Dolní Sasko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
513/1	p	Einmündung Löcknitz /ústí Löcknitz/	kanalizovaný přítok s uzavíracím zařízením cca 1 km nad soutokem, bez rybí propusti	umožnit migraci ryb, renaturalizace břehových zón	na území NSG	
516/1	p	Wilkinsdorfer Werder (516-517)	úsek s výraznými strukturami, niva s měkkými dřevinami, depresní plochy, téměř žádné předpolí hrází, hráz v těsné blízkosti toku	struktury ponechat, přezkoumat napojení depresních ploch (vysychají za nízkého stavu vody - NW - i při napojení)	NSG	
<u>518/1</u>	<u>p</u>	<u>Strachauer Werder (518-523)</u>	<u>úseky s výraznými strukturami, stará ramena, kosy, chudé travnaté porosty, mokřadní louky a pastviny, zbytky nivy s tvrdými dřevinami</u>	<u>šetná sanace výhonů na náběžní straně, omlazení nivy s tvrdými dřevinami, přezkoumat napojení starého ramene (výskyt četných otevřených břehových struktur), extenzivnější využití luk a pastvin</u>	<u>NSG (t.č. se plánuje zřízení totální rezervace)</u>	
522/1	l	Alte Jeetzel (522,8-523,8) /starý tok J./	staré rameno s trubkovým napojením, druhově bohatá flora a fauna	zachování a ochrana biotopních prvků	plánovaná NSG	
524/1	p	Bereich Bitter (524-526) /úsek B./	mokřadní louky a pastviny, kosy, niva s měkkými dřevinami	zachování struktur	NSG	
529/1	p	Bereich Privelack/ Darchau (529-535) /úsek P. - D./	strukturované úseky, kosy, stará ramena, niva s měkkými dřevinami	zachování struktur	NSG (t.č. se plánuje zřízení totální rezervace)	
537/1	p	Bereich Popelau/ Viehle (537-540) /úsek P. - V./	výrazně členitá břehová zóna, mokřadní louky a pastviny, niva s měkkými dřevinami, suchomilné traviny, dunové vyvýšeniny	zachování struktur	NSG	
541/1	p	Bereich Viehle/ Stiepelse (541-545) /úsek V. - S./	výrazně strukturovaná oblast, výrazně členitá kosa, staré rameno, dunové vyvýšeniny, křoviny, niva s měkkými dřevinami, mokřadní louky a pastviny	ve velké míře zachování struktur	NSG (t.č. se plánuje zřízení totální rezervace)	
545/1	p	Stiepelse (545-547)	výrazně strukturovaná oblast se starým ramenem, tůněmi a jezírky, "zpuštěnými" regulačními stavbami, dunové vyvýšeniny, niva s měkkými dřevinami, mokřadní louky a pastviny	opatření údržby při rozsáhlém zachování struktur	odsouhlaseno s WSA Lauenburg	X
546/1	l	Gemarkung Altgarge (546,0-547,0) /katastr A./	komplex výhonových polí a zbytkových vodních ploch v zazemněných výhonových polích	odstranění dvou zazemnění, propojení výhonových polí průpichem jednoho výhonu		X
546/2	p	Bereich Stiepelse/ Neu-Bleckede (546-549,5) /úsek S. - N. B./	výrazně členitá břehová zóna, kosy, stará ramena, blata	zachování struktur	NSG (plánuje se vyhlášení totální rezervace)	

Tab. 5: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Dolní Sasko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
548/1	I	<u>Gemeinde Bleckede, Gemarkung Bleckede Stadt (548,3-549,6)</u> /obec B., katastr B.-město/	<u>komplex výhonových polí a zbytkových vodních ploch v za-</u> <u>zemněných výho-</u> <u>nových polích, louka,</u> <u>pastvina dobytka,</u> <u>vrbové křoviny</u>	<u>průpich za účelem</u> <u>spojení výhonů, za-</u> <u>budování trubkových</u> <u>propustí, oprava a</u> <u>hlubší základ stávajících,</u> <u>avšak poškoze-</u> <u>ných propustí výho-</u> <u>nů, odstranění náno-</u> <u>sů zeminy</u>	<u>ochranářsky</u> <u>hodnotné</u> <u>území</u>	X
550/1	p	Neu-Bleckede (550,5-553)	strukturovaná oblast, kosy	zachování struktur	NSG	
550/2	I	Bleckeder Haken	staré rameno s porostem stulíků	odstranění dvou zazemněných úseků		
553/1	I	Radegaster Haken (553-554,9)	staré rameno s porosty stulíků a leknínů	prohloubit zazemnění, rozšířit zadní propust	trdliště a refugium	
553/2	p	Bereich oberhalb Boizenburg (553-555,5) /úsek nad B./	struktura předpolí hrází s antropogenními vlivy (zarovnávání, umělé vodní plochy, drenáže)	pomocí renaturalizačních opatření pod i nad lokalitou přiblížit přirozenému stavu	na území NSG	
556/1	I	Gemarkung Radegast (556-556,7) /katastr R./	blata podél Labe v zazemněných výhonových polích	propojení několika blat proražením výhonů za účelem vytvoření komplexu biotopů s napojením na tok Labe	rozšíření životního prostoru akvatických organismů	
586/1	I	Wehr Geesthacht /jez/	rybí schody a rybí přechod	zlepšení a výstavba nové vzestupné a sestupné rybí propusti		X
597/1	I	Ilmenau-mündung (597-599) /ústí I./	ústí řeky Ilmenau v úseku Labe s vlivem přílivu a odlivu s různými malými postranními rameny	zrušení silné zástavby	koruškové pásmo	
640/1	I	Neßsand / Borsteler Binnenelbe /vnitřní rameno Labe/	postranní ramena toku Labe s vlivem přílivu a odlivu (Tideelbe)	znovuotevření vnitřního labského ramene Borsteler Binnenelbe po obou stranách, znovuotevření starého spojovacího kanálu, vybagrování bývalého zásobovacího přístavu na úroveň mělké vody (2 m pod středně nízkým stavem vody za odlivu - MTnw)	NSG Neßsand	X
648/1	I	Lühesander Süderelbe (648 - 650) /jižní rameno Labe/	poříční zóny	zrušení břehové zástavby		
662/1	I	Asselersand (662 - 668)	oblast stávajících a bývalých vnějších ochranných hrází	propojení vodních struktur, napojení na tok za účelem obnovení vlivu přílivu a odlivu		
667/1	I	Krautsand (667 - 676)	oblast bývalých vnějších ochranných hrází	propojení vodních struktur, napojení na tok za účelem obnovení vlivu přílivu a odlivu, vytvoření životního prostoru pro akvatické organismy		

Tab. 5: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Dolní Sasko -

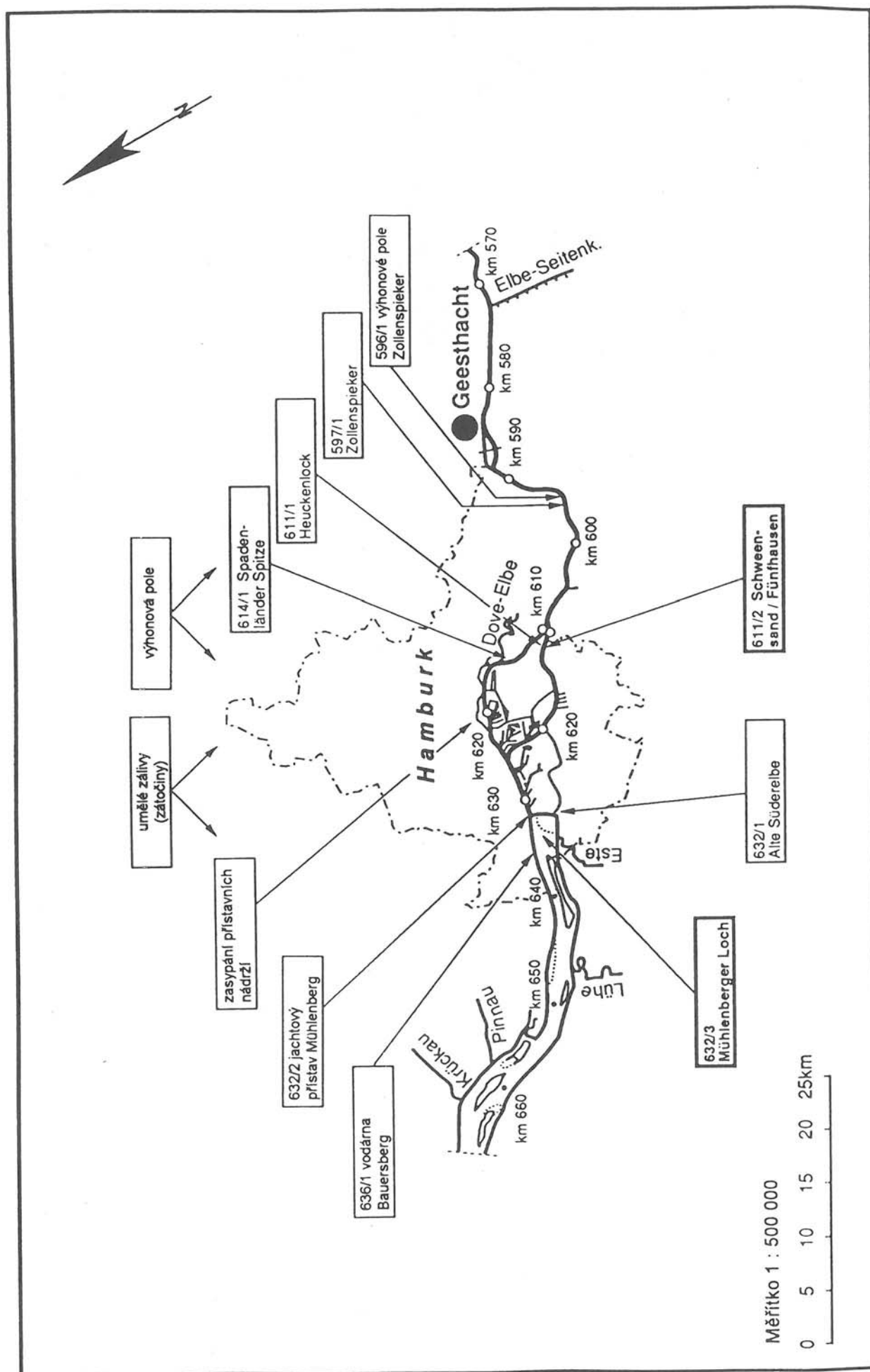


Obr. 7 Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Dolní Sasko (říční km 636 - 730) -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
	I	Buhnenfelder /výhonová pole/	pásma tišin v blízkosti břehů	vyklizení a po úsecích prohloubit na cca 2 m pod středně nízkým stavem vody za odlivu (MTnw), vzájemné pro- pojení několika výho- nových polí zabudo- váním propustí, resp. přepouštěcích koryt		
	I	künstliche Buchten (Schlenzen) (Tideelbe) /umělé zálivy (zátoky - úsek Labe s vlivem přílivu a odlivu)/	pásma umělých tišin v blízkosti silně regulovaných břehů	dílčí odstranění ka- menného materiálu na svazích břehů za účelem vytvoření nových biologických opěrných bodů		X
	I	künstliche Riffe im Elbe- mündungs- bereich /umělá skaliska v ústí Labe/	násypy hrubého pří- rodního kamenného materiálu apod.	vytvoření možností růstu (tvrdý substrát) pro mořské organismy		X

25.7.94

Tab. 5: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Dolní Sasko -



Obr. 8

Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Hamburg -

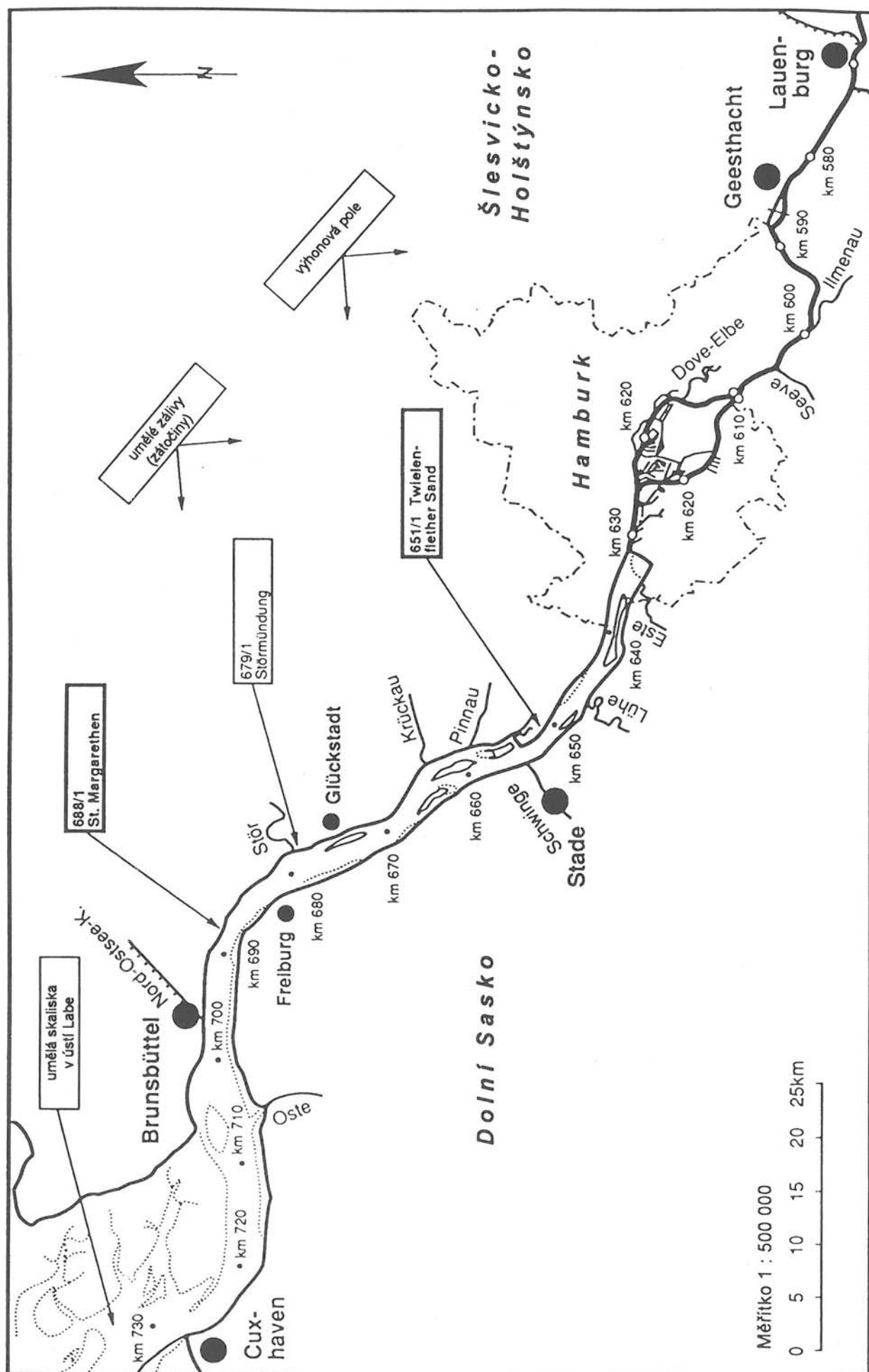
Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
596/1	p	Buhnenfeld Zollenspieker (596,5) /výhonové pole/	výhonové pole s heterogenními strukturami břehů a pásmy mělčin	ekologické zhodnocení mělčinových zón pro akvatická společenstva	ochranářsky hodnotný úsek pro akvatická společenstva	
597/1	p	Zollenspieker	komplex výhonových polí, strouha mezi písčinami	zakládání mělčin s hlubokými tůněmi, vytvoření obtoku prodloužením strouhy, zakládání výhonových propustí, odstranění nánosů zeminy ve výhonových polích	NSG	
611/1	p	Heuckenlock (611 - 613) (Süderelbe) /jižní labské rameno/	nevelký zbytek lužního lesa se strouhami ovlivňovaný přílivem a odlivem	vyklizení a propojení dvou struh do jednoho obtokového koryta, vytvoření zátočin, odstranění kamenných násypů na břehu	NSG	X
611/2	!	Schween-sand / Fünf-hausen (611-614) (Süderelbe) /jižní labské rameno/	<u>opětné získání území v předpolí hrází (ca. 20 ha)</u>	<u>založení systému struh ovlivňovaných přílivem a odlivem s amfibientními rybníky a úseky hluboké vody, vyhlášení chráněného území jako NSG</u>	<u>rozšíření a integrace do území NSG Heuckenlock na protějším břehu</u>	
614/1	p	Spadenländer Spitze (Norderelbe) /Spadenlandský ostroh (severní labské rameno)/	území mezi hrázemi	vymezení zemědělské užitkové plochy hrázemi, založení systému struh ovlivňovaných přílivem a odlivem s amfibientními rybníky a úseky hluboké vody		X
632/1	!	Alte Süderelbe /jižní labské rameno Staré Süderelbe/	oddělené rameno Labe na úseku s vlivem přílivu a odlivu	znovuotevření, napojení na tok za účelem obnovení vlivu přílivu a odlivu	zčásti NSG	X
632/2	p	oberhalb Mühlenberger Yachthafen /nad jachtovým přístavem M./	dvojitá zátočina	vytvoření umělého životního prostoru pro akvatické organismy při monotónní linii břehu		
632/3	!	Mühlenberger Loch (632 - 635) /Mühlenberská tůň/	<u>zátoka s klidnou vodou v úseku Labe s vlivem přílivu a odlivu s trvalým zazemňováním</u>	<u>zpomalení procesů zazemňování a obnovení dostatečně hlubokých úseků, např. opětovným připojením Starého Süderelbe (odnosný efekt) a podpurným bagrováním</u>	<u>LSG</u>	X

Tab. 6: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Hamburk -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
636/1	p	Wasserwerk Bauersberg /vodárna/	dva sedimentační rybníky o rozloze zhruba 5000 m ²	nápojení jednoho nebo obou rybníků na tok Labe	trdliště oboj- živeiníků, v součas- nosti údržba z důvodů památkové péče	
	l/p	Buhnenfelder /výhonová pole/	pásma tišin v blízkosti břehů	vyklidit a po úsecích prohloubit na cca 2 m pod středně nízkým stavem vody za odlivu (MTnw), vzájemné propojení několika výhonových polí pomocí průpichu výhonů		
	l/p	künstliche Buchten (Schlenzen) /umělé zátoky (zátociny)/	umělá pásma tišin v blízkosti silně regulovaných břehů	dílčí odstranění ka- menného materiálu na svazích břehů za účelem vytvoření nových biologických opěrných bodů		X
	l/p	Zuschüttung von Hafen- becken /zavážka pří- stavních nádrží/	vyřazené přístavní nádrže	vytvoření heterogenní břehové linie a dife- rencovaného hloub- kového profilu, zaklá- dání pásů rákosových porostů apod.		X

25.7.94

Tab. 6: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur (pokračování)
- Hamburk -



Obr. 9

Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Šlesvicko-Holštýnsko -

Říční km	Břeh l/p	Název lokality	Biotopní struktury, hlavní prvky	Druh opatření	Poznámky	viz příloha 5
651/1	p	<u>Twielen- flether Sand</u> (651 - 653) /Tw. písčina/	<u>předpolí hrází s řa- dou struh a maršo- vých koryt, velký počet ptáků hníz- dících na lukách</u>	<u>odstranění uzávěrů hrází a napojení struh na tok Labe (obtokové koryto), obnovení vlivu přílivu a odlivu, plánovitě extenzivní paste- vectví</u>	NSG	X
679/1	p	Störmündung /ústí řeky S./	oblast ústí přítoku Labe s koncentrační hrází a za ní ležící zátokou s pásmem klidné vody	vybagrování bahnem (šlikem) zanesené zátoky a prohloubení ústí strouhy, propust na koncentrační hrázi za účelem vytvoření obtoku		X
688/1	p	<u>St. Marga- rethen</u> (688 - 691)	předpolí hrází se 2 vel- kými systémy struh (pásmo brakické vody)	<u>propojení systémů struh při využití dvou rybníků, čímž se vytvoří obtok a ztlumí se zanášení šlikem</u>	<u>mělo by být vyhlášeno jako chrá- něné území</u>	X
	p	Buhnenfelder /výhonová pole/	pásma tišin v blízkosti břehů	vyklizení a po úsecích prohloubit na cca 2 m pod středně nízkým stavem vody za odlivu (MTnw), vzájemné pro- pojení několika výho- nových polí (propust, resp. přepouštěcí koryto)		
	p	künstliche Buchten (Schlenzen) /umělé zátoky (zátočiny)/	umělá pásma tišin v blízkosti silně regulovaných břehů	dílčí odstranění ka- menného materiálu na svazích břehů za účelem vytvoření nových biologických opěrných bodů		X
720/1	p	künstliche Riffe im Elbe- mündungs- bereich (720-735) /umělá skaliska v ústí Labe/	násypy hrubého pří- rodního kamenného materiálu apod.	vytvoření možností růstu (tvrdý substrát) pro mořské organismy		X

25.7.94

Tab. 7: Zachování a zlepšení hydromorfologických struktur
- Šlesvicko-Holštýnsko -

**Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe**

**Příloha 5
Popis s příklady návrhů opatření v Německu**

Obsah

Úvod.....	3
1. Staré Labe (Alte Elbe) u obce Kathewitz.....	3
2. Pole koncentračních hrází u obce Dornburg.....	5
3. Staré Labe/Mönchsgraben nad Magdeburkem.....	5
4. Jezero Prester See v Magdeburku.....	6
5. Pole koncentračních hrází u obce Lostau.....	7
6. Štěrkopísková jezera a Staré Labe u obce Rogätz.....	9
7. Bývalé cvičiště mezi Blumenhalem a Pareyským spojovacím kanálem	11
8. Chráněné přírodní území "Bölsdorfer Haken / Bucher Brack"	13
9. Ostroh Labe - Havola mezi Dolní vodní cestou na Havole a skupinou jezů Quitzöbel.....	15
10. Karthane - vodohospodářská opatření a hydroekologické aspekty	17
11. Asanace polí mezi příčnými hrázi na katastru Wustrow - Böser Ort	18
12. Stiepelse na středním Labi - opatření k údržbě na severním břehu labské údolní nivy	19
13. Oblast ústí Sude	26
14. Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace pro úsek středního Labe	28
15. Rybí propustě na jezu Geesthacht	28
16. Umělé zálivy na zregulovaných úsecích břehu	32
17. Chráněné přírodní území Heuckenlock	35
18. Spadenlandský ostroh	37
19. Zasypání přístavní rejdy	39
20. Znovuotevření Starého Süderelbe	40
21. Chráněná krajinná oblast Mühlenberger Loch (Mühlenberská tůň)	41
22. Chráněné přírodní území Neßsand a labské rameno Borsteler Binnenelbe	43
23. Oblast Twielenflether Sand - opatření ke zlepšení ekologické situace.....	44
24. Ústí řeky Stör.....	47
25. Předpolí hráze St. Margarethen	49
26. Umělá skaliska v ústí Labe	51

Úvod

Následující text vysvětlí některá opatření uvedená v tabulkách přílohy 4. Návrhy, které mají širší platnost pro různé úseky, jsou popsány všeobecně (příklady 16, 19, 27), ostatní návrhy se vztahují na jeden určitý úsek.

Příklady jsou vybrány tak, aby mohly sloužit příslušným orgánům rovněž jako podnět, resp. vzor pro obdobná zlepšení i v jiných oblastech.

Některé příklady jsou poněkud rozsáhlejší, jelikož ukazují (příklad 12) cestu k plodné spolupráci mezi vodohospodářskými a ochránářskými zájmy při údržbě prováděné Vodní a plavební správou (Wasser- und Schiffsverkehrsverwaltung - WSV).

Ostatní delší texty lze odůvodnit pokročilým stavem plánů, resp. specifickými výsledky průzkumu. Proti většímu počtu textových příkladů pro oblast dolního Labe stojí celkově větší počet návrhů opatření na horním a středním toku Labe. To je původně spojeno s pokročilejšími projekty původních zemí pracovního společenství ARGE ELBE a výraznějšími stavebními úpravami Labe (zahrázení, přístav Hamburk, prohloubení Labe), které jednak omezuje možnosti různých opatření a jednak o to naléhavěji vystupuje potřeba kompenzačních opatření.

Celkem je třeba uvedené příklady chápat jako odborné návrhy, které v současnosti nejsou ani právně závazné, a nemají ani technicky rozpočtové zabezpečení.

1. Staré Labe (Alte Elbe) u obce Kathewitz

V následujícím stati jsou uvedena opatření k zachování, resp. ekologické stabilizaci území ve Svobodném státě Sasko.

Staré rameno Labe v labském údolí mezi Riesou a Torgau (km 146) vzniklo v minulém století během stavebních úprav Labe na vnitrozemskou vodní cestu (döbelitzký průpich - obr. 1)

Oblast ramena se vyznačuje výskytem četných biotopů, které je třeba z důvodu jejich vzácnosti a vysokého stupně ohrožení nutno chránit a zachovat:

- rákosí
- zbytky údolní nivy s tvrdými a měkkými dřevinami
- lužní louky se starými osamělými stromy (jilmy polní)
- exponované suché lokality na protipovodňových hrázích a starých štěrkovištích

V rozmanitých biotopech bylo možno prokázat četné zčásti ohrožené druhy živočichů a rostlin, např.:

Flora:	- máčka ladní - Briza - pryskyřník sardinský - řebříček obecný	Fauna:	- bobr labský - čáp bílý - potápka malá - luňák červený a černý - ledňáček - užovka obecná
--------	---	--------	---

Dále specifická ekologická hodnota oblasti starých ramen vyplývá z její funkce v převážně zemědělsky utvářené krajině (pole, louky).



Obr. 1: Staré Labe u obce Kathewitz

Rizika pro tuto oblast představují požadavky na těžbu štěrku, stavební úpravy toku, rybaření a turistiku.

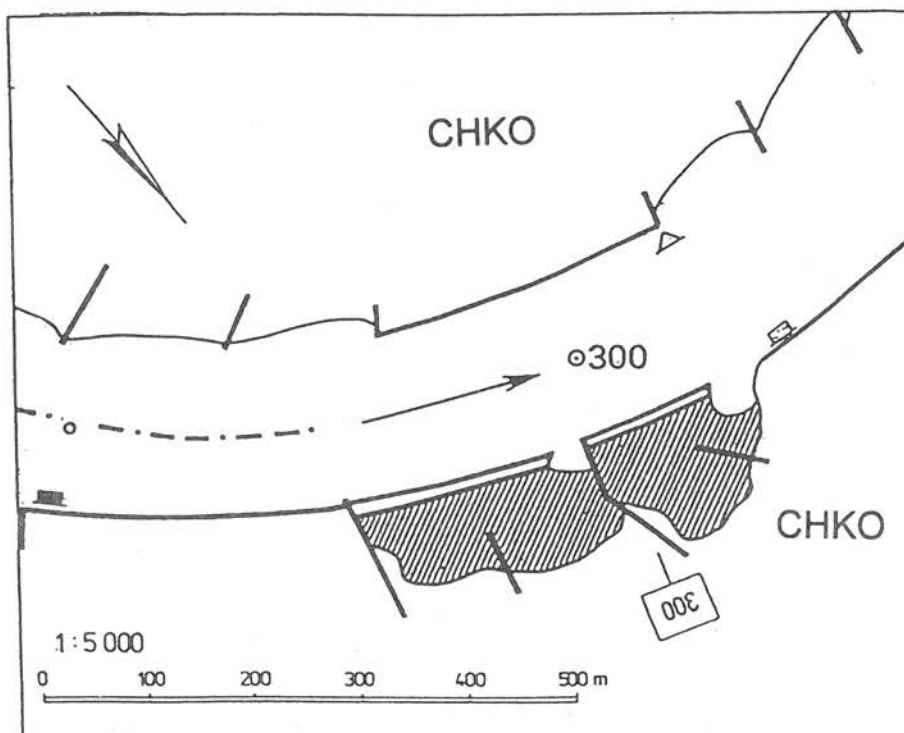
Pro dlouhodobé a trvalé zabezpečení ekosystému tohoto ramene Labe jsou předkládány následující návrhy:

- vyhlásit přírodní rezervaci pro zabezpečení dlouhodobého vlivu na vhodné využívání této oblasti jako chráněného území;
- zákaz vstupu na určité břehové úseky k ochraně zde se vyskytujících rákosů a zazemněných oblastí;
- extenzivní spásání řídkých travnatých porostů;
- zákaz změny využívání, které odporuje ochranným účelům (těžba štěrku, využívání pro rekreační účely);
- neměnit dosavadní vodní režim opatřeními ke stavební úpravě toku;
- nezastavovat/nezpevňovat břehy starého ramene.

Další upřesnění ochranných cílů a opatření předpokládá zdokumentování flory a fauny a vyhlášení chráněného území, což představuje jeden z nejdůležitějších úkolů pro budoucnost.

2. Pole koncentračních hrází u obce Dornburg

Dvě pole koncentračních hrází na říčním km 300 (pravý břeh) jsou téměř zcela zazemněny (obr. 2 - stav 1991). Pro opětné získání těchto mělčin, které jsou svým zklidněným prouděním důležité pro ichtyofaunu Labe, se navrhuje vybagrování usazených sedimentů. Je však třeba počítat s kontaminací usazenin těžkými kovy a jinými škodlivými látkami.



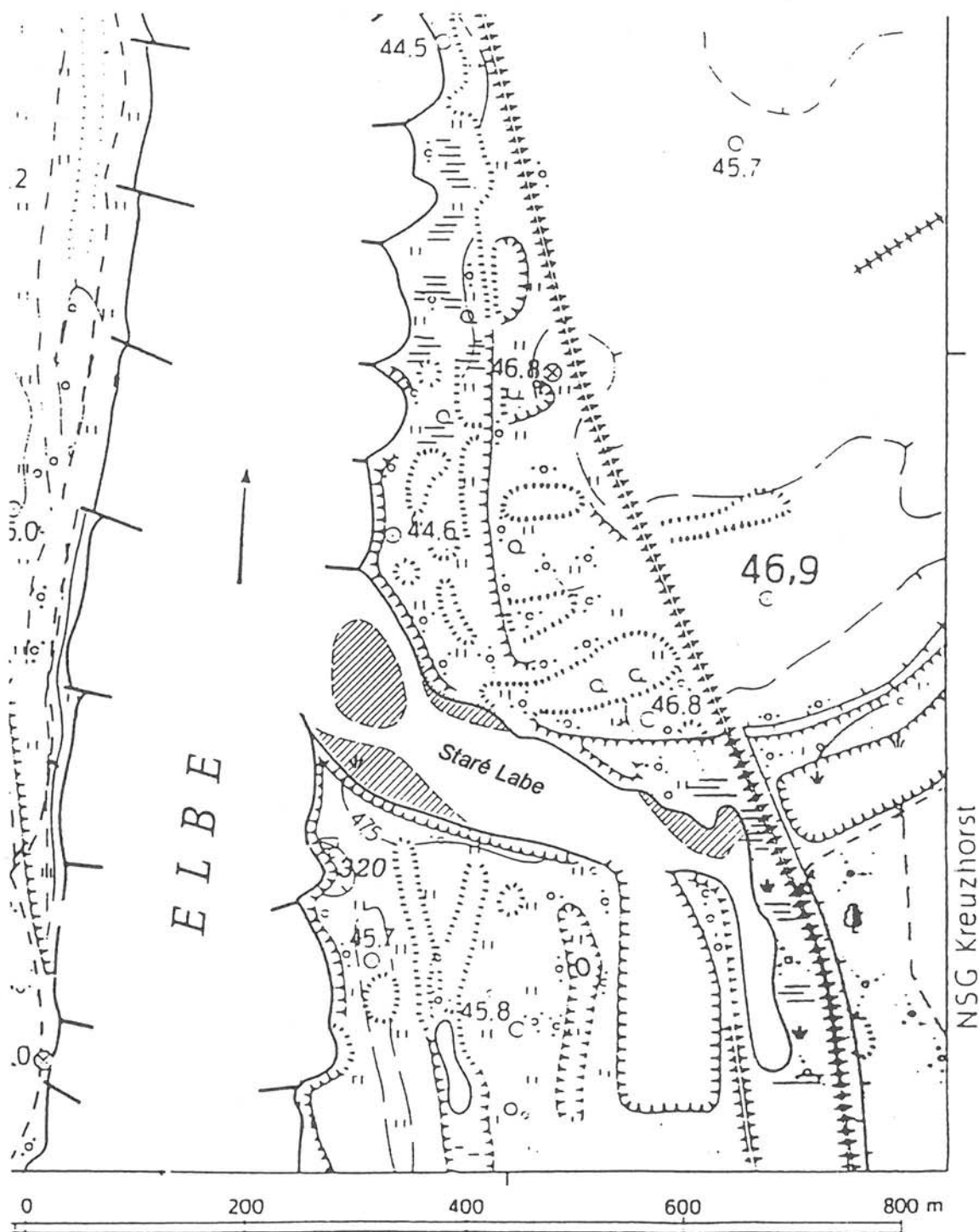
Obr. 2: Zazemnění polí koncentračních hrází na říčním km 300 u obce Dornburg dne 5. 11. 1991

3. Staré Labe/Mönchsgraben nad Magdeburkem

Při stavu vody v Labi ve výši 141 cm na vodoměrném profilu Magdeburk (což odpovídá 145 % průměrnému nízkému průtoku) bylo spojení mezi starým ramenem a hlavním tokem Labe silně omezeno ukládáním sedimentů (obr. 3). Při ještě nižším stavu vody (léto 1990) jsou části starého ramene spojeny s hlavním proudem pouze žlabem, takže odpadá jejich funkce jako útočiště nebo klidové zóny pro ryby v Labi.

K obnovení původní funkce tohoto ramene by bylo zapotřebí vybagrovat zazemněné úseky. Přitom však nastanou dva problémy:

- a) problém umístění vybagrované zeminy (velmi pravděpodobně kontaminované škodlivými látkami),
- b) riziko případného možného využití toku pro sportovní čluny (není na okraji přírodní rezervace Kreuzhorst žádoucí).



Obr. 3: Ukládání sedimentů/zazemňování (šrafovaná plocha) na Starém Labi / Mönchsgraben severozápadně od přírodní rezervace Kreuzhorst u Magdeburku (situace v březnu 1991, mapový podklad 1970)

4. Jezero Prester See v Magdeburku

Jedná se o cejnové jezero (BAUCH, 1958), jehož celková velikost při průměrném stavu vody má rozlohu 9,6 ha (říční km 322). Suché období v letech 1989 a 1990 vedlo k nadměrnému postupu zazemnění (větší část dna jezera vyschla, zarostla bujnou vegetací, jejíž biomasa přispívá k dalšímu zvýšení dna jezera).

Spojení se Starým Labem (obr. 4) existuje pouze trubkovou propustí, která byla při stavu vody v Labi 141 cm na vodoměrném profilu Magdeburk (17. 3. 1991) vyschlá a při stavu vody 183 cm (29. 3. 1991) jí protékalo pouze 10 cm vody. Spojení dolní části jezera se středním úsekem je za uvedených stavů vody prakticky přerušeno. Jižní část je spojena se zbývajícím plochou jen trubkou o průměru cca 0,5 m, která však může plnit svou funkci jen při vyšších stavech vody.

Pokles hladiny vody ve Starém Labi v důsledku prohloubení dna Labe je v této zájmové oblasti díky skalnatému úseku v magdeburském Labi (Domfelsen) a jezu v Cracau nepravděpodobný. Tím by byl u jezera Prester See vytvořen předpoklad pro sanační opatření většího rozsahu. Jako nutné se jeví rozsáhlé vyklizení dna, resp. vybagrování zazemněných částí a stavba spojovacího příkopu do Starého Labe, včetně přemostění.

Zatížení vybagrovaného materiálu škodlivými látkami by nemělo ve větší části jezerní plochy překročit půdní limity, ovšem bude nezbytné provést detailní průzkumy.

Podle informace Vodního a plavebního úřadu (WSA) Magdeburk (ústní sdělení z 10. 4. 1991) stojí však proti tomuto projektu změny na odbočce Starého Labe. Stavba dalšího výhonu na vtoku Starého Labe má snížit vnos plavenin do starého ramene, přičemž se rovněž změní poměry proudění. Kromě toho má být na levém břehu Starého Labe zachováno 40 m široké koryto uvolněné pro sportovní čluny, tzn. že spojení s jezerem Prester See by za nízkých stavů vody bylo přerušeno.

Rozhodnutím o sanaci jezera Prester See by mělo být ze strany příslušných orgánů vyjasněno také zachování jednoho volného spojení s tokem.

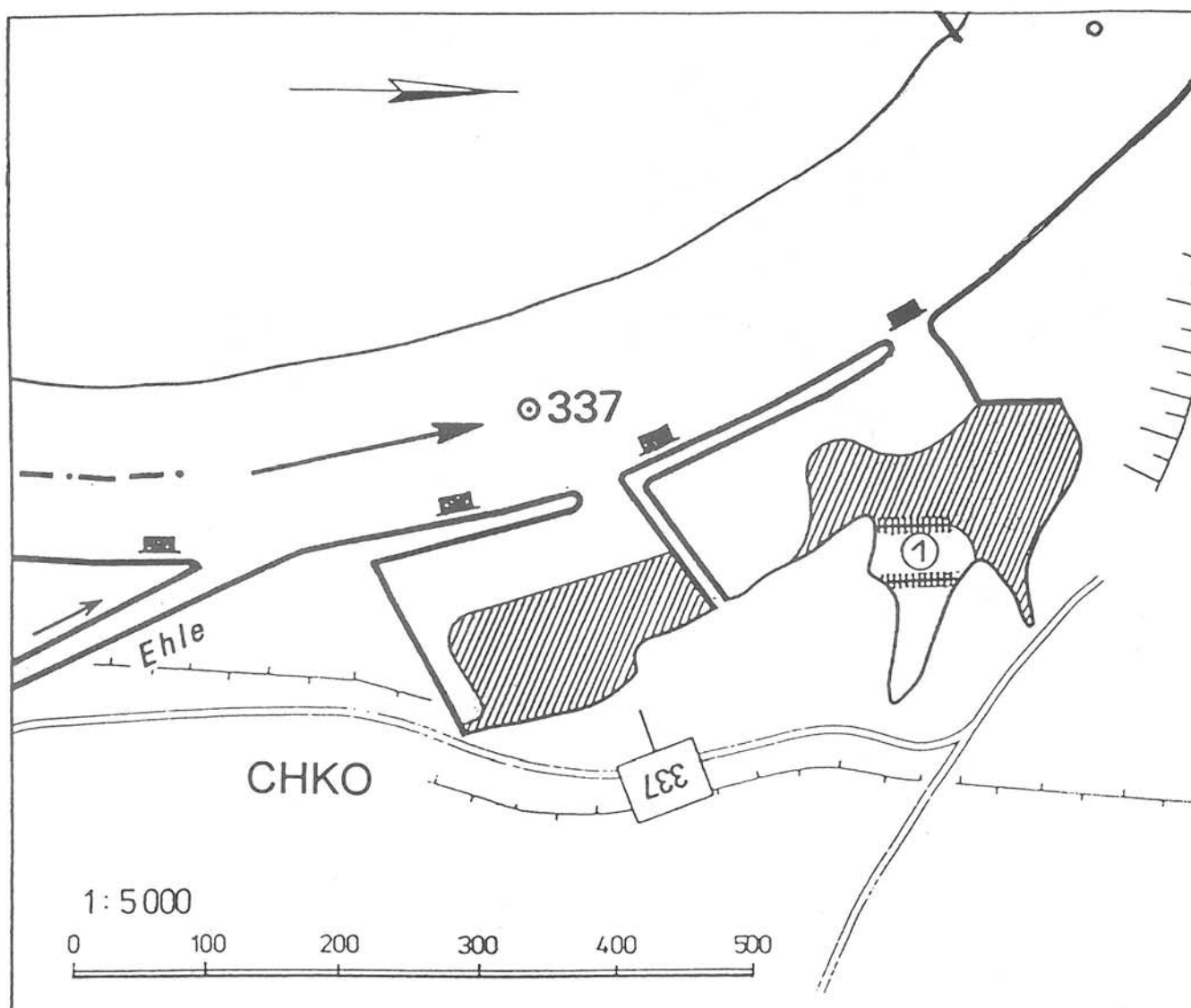
5. Pole koncentračních hrází u obce Lostau

Pole koncentračních hrází na říčním km 337 ztratily jako klidové pásmo zazemněním přibližně poloviny svých ploch výrazně na hodnotě (obr. 5). Vzhledem k tomu, že tyto části toku mají stabilní spojení s Labem, bylo obnovení vodních ploch naznačeno v bývalém rozsahu.

Stávající výsledky průzkumu prokázaly, že usazené sedimenty jsou zatíženy těžkými kovy vysoko nad půdní limity (například koncentrace kadmia dosahuje při půdním limitu 3 mg/kg sušiny hodnot až do 24 mg/kg sušiny, SPOTT 1991).

U polí koncentračních hrází by byl nutný způsob bagrování šetrný pro biotopy: východní okraj se musí svažovat pozvolna (místo odpočinku a zdroj potravy pro bahenní organismy), v severním výhonovém poli je třeba brát ohled na stávající bobří hráze.

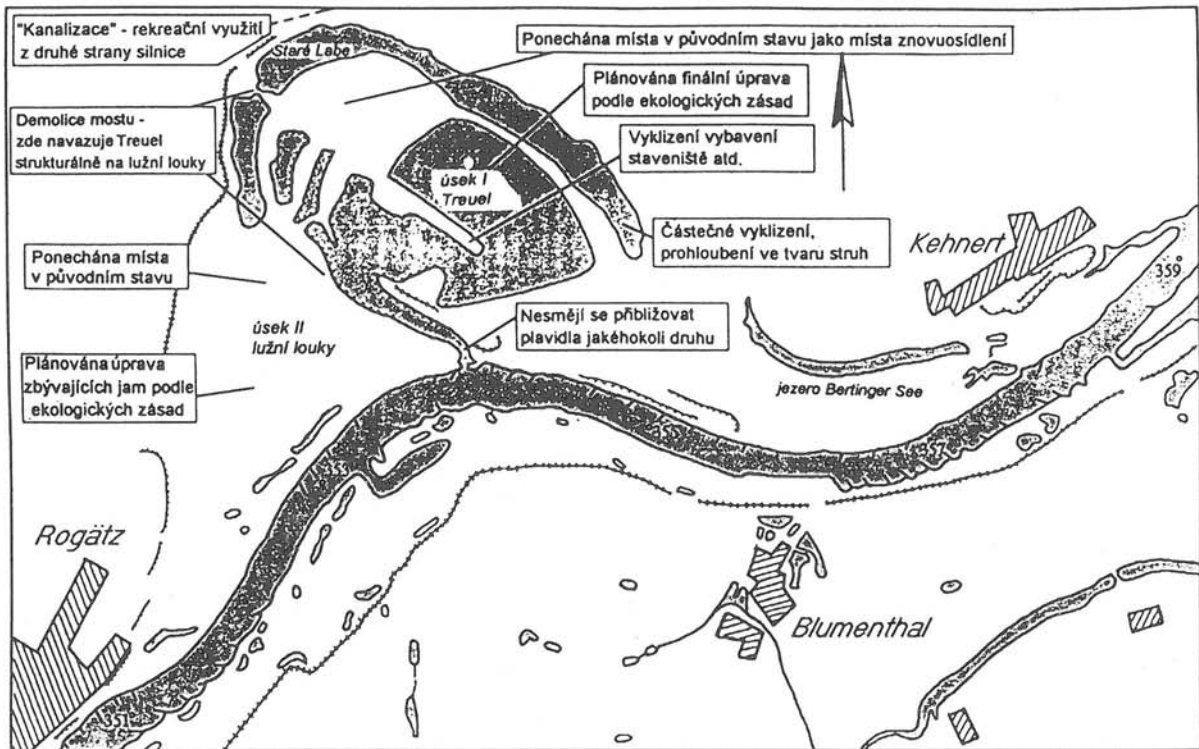
Obr. 4: Situační plánek jezera "Prester See" v Magdeburku
 1 = jez na Starém Labi
 2 = odtok z jezera Prester See (trubková propust)
 3 = spojení s trubkovou propustí



Obr. 5: Zazemnění dvou polí koncentračních hrází na Labi, říční km 337 u obce Lostau (situace dne 30. 3. 1991, mapový podklad 1970)
1 = dvě bobří hráze

6. Štěrkopísková jezera a Staré Labe u obce Rogätz

Zde pojednávávaná oblast kolem říčního km 354 zahrnuje lužní louky kolem obcí Treuel a Rogätz, včetně rogätzkého Starého Labe až k jeho vnitřním břehům. V této oblasti se velkoplošně těží štěrky a písky. V úseku u Treuelu je průpichový kanál do Labe, který slouží jako příjezdová cesta pro nákladní čluny. V současné době jsou kolem Treuelu štěrkové vodní plochy o rozloze cca 200 ha. V oblasti lužních luk se předpokládá těžba štěrku na ploše 170 ha. Obr. 6 znázorňuje stav z roku 1979. Zde bylo po dohodě se štěrkovnou Kieswerk Rogätz provedeno dodatečné zavezení.



Obr. 6: Jezera vzniklá těžbou štěrku a Staré Labe u obce Rogätz

Oblast luk v říční nivě u Treuelu představuje ekologicky velice cenné území, o čemž svědčí její ekomorfologická charakteristika:

- území po obou stranách navazuje na ekologicky cenné lesní prostory v pramenném území Tangeru a ze strany labské nivy pak na cenné území bývalého vojenského cvičiště se stojatými vodami;
- stálé propojení Treuelu s Labem vytváří významné útočiště pro ryby a rybí potěr;
- velké otevřené vodní plochy pro odpočinek vodního tažného ptactva;
- propojení s přírodním chráněným územím "Burger Holz" (hnízdíště jeřába a čápa černého) po rekultivaci někdejšího vojenského cvičiště;
- významná mokřadla a doliny u Starého Labe (většinou zavezeny);
- velké ruderalní plochy a otevřené štěrkové plochy (hnízdění limikolního ptactva).

Hlavní nebezpečí dnes spočívá v nekontrolovaném využívání vodních ploch k rekreačním účelům a v úplném zanesení Starého Labe.

Na základě současných rizik a prognózy vývoje je uvažován soubor ekologických optimalizačních opatření. Následný výčet vyžaduje ověření jednotlivých opatření a koordinaci s opatřeními obcí.

Pásmo I - Treuel

1. částečné vyklizení Starého Labe v oblasti přítoku, aby se zabránilo jeho postupnému zarůstání;
2. prohloubení Starého Labe ve tvaru strouhy, aby byl v případě povodní umožněn volný průtok vody, s cílem umožnit utváření původního toku přirozenou cestou;
3. ponechání velkých ploch přirozenému vývoji;
4. odvedení rekreačního využití (koupání) do nově otevřených vodních ploch z druhé strany silnice Rogätz - Mahlwinkel;

5. zásadní ekologické plány terénních úprav s cílem utváření oblasti Treuelu podle zásad:
 - vytvoření co nejdelší břehové linie posunutím poloostrovů a vytvořením resp. ponecháním ostrovů
 - ponechání strmých břehů, pokud jsou soudržné
 - ponechání napojení na Labe
 - vytvoření velkoplošných oblastí klidné vody, zploštění břehů (na 50 až 60 % délky) se spádem 1 : 10 až 1 : 20
6. odstranění zařízení stavenišť, betonových silnic, kovových dílů atd.;
7. po vytěžení štěrku nutnost zamezení přístupu plavidlům všeho druhu.

Osázení stromy jen velmi úsporně (pokud vůbec). Celý prostor po uvedených opatřeních ponechat svému vlastnímu vývoji. Doporučujeme naléhavou ochranu celé oblasti vyhlášením "chráněného přírodního území".

Oblast II - Louky v říčních nivách

Před začátkem těžby štěrku je nutno zpracovat plán krajinářských opatření na podporu ekologických cílů. K tomuto plánu patří body 3 - 7, uvedené v oblasti I.

Tento prostor je třeba propojit s oblastí Treuelu a vyhlásit za chráněné přírodní území.

Největším problémem pro celé území je bezpochyby jeho budoucí využití. Musíme zde počítat s velkým tlakem na rekreační využití prostoru. Řešením by mohlo být převedení těchto aktivit do nově vznikajících vodních ploch na druhé straně silnice Rogätz - Mahlwinkel. Tak by se vytvořilo účinně uzavřené nárazníkové pásmo k Treuelu a oblasti luk v říční nivě. Dvě staré těžební jámy na severozápadě by se pak mohly připojit k chráněné zóně po demolici mostu přes Staré Labe.

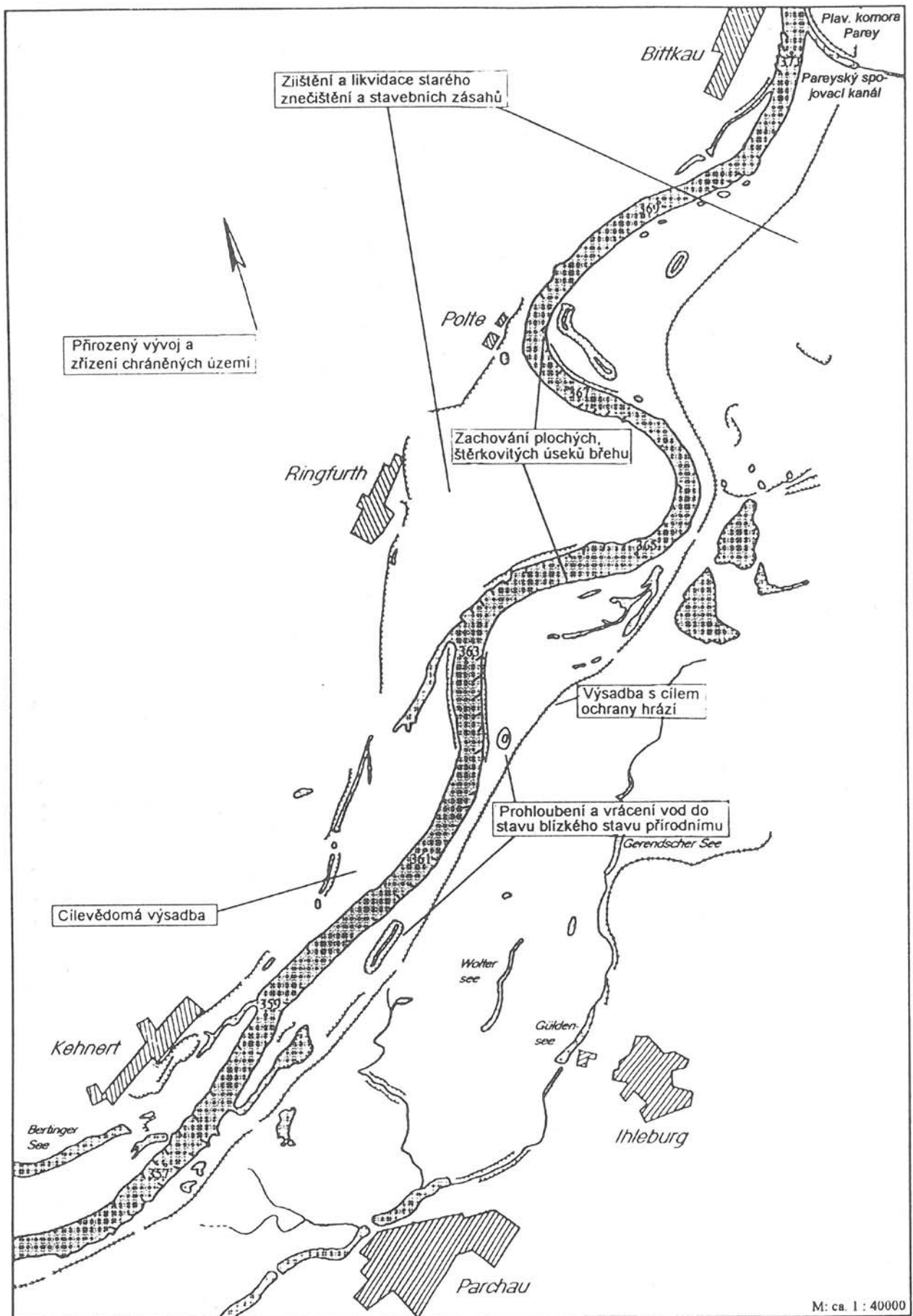
Po realizaci těchto opatření by mohla lužní luka v oblasti Treuelu představovat ekologicky cenné území, byť s přihlédnutím k blízkému rekreačnímu využití.

7. Bývalé cvičiště mezi Blumenthalem a Pareyským spojovacím kanálem

Prostor mezi Blumenthalem (říční km 357) a Pareyským spojovacím kanálem (km 371,5) sloužil po obou stranách Labe sovětským ozbrojeným silám jako vojenské cvičiště, hlavně pro přejezd tanků a stavbu pontonů (obr. 7). Proto dnes celý úsek vypadá takto:

- břehy jsou rovné, doširoka rozježděné;
- před hrázemi nejsou žádné stromy či keře s výjimkou několika starých stromů, většinou poškozených;
- převládají druhově chudá osamocená společenství (bodlák, nepravý heřmánek atd.);
- stará ramena bez porostu, příbřežní zóny částečně rozježděné;
- široké vybetonované přejezdy hrází a betonové cesty pro tanky před hrázemi;
- železobetonové pražce kolmo postavené na návodní straně hrází (chrání před poškozením) a částečně bunkry v tělese hráze.

Musíme počítat se znečištěním - pravděpodobně s ocelovým šrotem, zbytky munice a starých olejů.



Obr. 7: Bývalé vojenské cvičiště mezi Blumenthalem a Pareyským spojujícím kanálem

Bez ohledu na současnou situaci lze toto území označit za "potenciálně ekologicky cenné", což dokládají:

- ruderalní plochy a osamocená společenství se speciálními ohroženými biocenózami (např. typické druhy hmyzu);
- území má celou řadu ekologicky cenných prvků, jako jsou různé vodní plochy (např. Bertingské jezero, po levé straně) a staré jámy po bagrování štěrku (na pravé straně);
- prostor představuje významný spojovací článek mezi chráněnými krajinnými oblastmi na jihu a na severu (spojuje biotopy podél labské nivy); území má mimořádný význam pro příčné propojení niv a napojení na chráněné přírodní území "Burger Holz" a "Colbitzké vřesoviště";
- uvážíme-li velikost plochy a ekologický efekt, jsou náklady nezbytné pro tato opatření relativně nízké.

Návrhy na nezbytné opodstatněné změny celého území:

1. zjištění a odstranění starého znečištění a další ekologické zátěže (betonové přejezdy, betonové silnice a prahy chránící hráze);
2. prohloubení a cílevědomá renaturalizace existujících vod, jejich fragmentů a mokřin s ohledem na geomorfologické faktory (břehová linie, spád) a hydraulických podmínek za vysokého stavu vody v Labi (např. nová úprava vhodných výše položených lokalit a velkých bezvodých oblastí);
3. vysázení místních dřevin na celém území s cílem vytvořit co nejrozvinutější lužní les z měkkých dřevin (skupiny, pásy různé šířky);
4. osázení suchých, výše položených lokalit domácími keři;
5. ozelenění pro ochranu hrází u širších předpolí tvrdými dřevinami (jilmy nebo duby ve vzrostlé podobě, včetně solitérní výsadby starých stromů) tam, kde je vhodná vlhkost půdy;
6. zachování delších, plochých, štěrkovitých úseků břehu s ohledem na nároky vnitrozemské lodní dopravy (výstavba výhonů).

Po realizaci těchto opatření vznikne v labské nivě další významný spojovací článek. S cílem definitivního uzavření záměru by jako další ekologické opatření měl následovat status chráněné krajinné oblasti, jenž by zajistil účinnou ochranu.

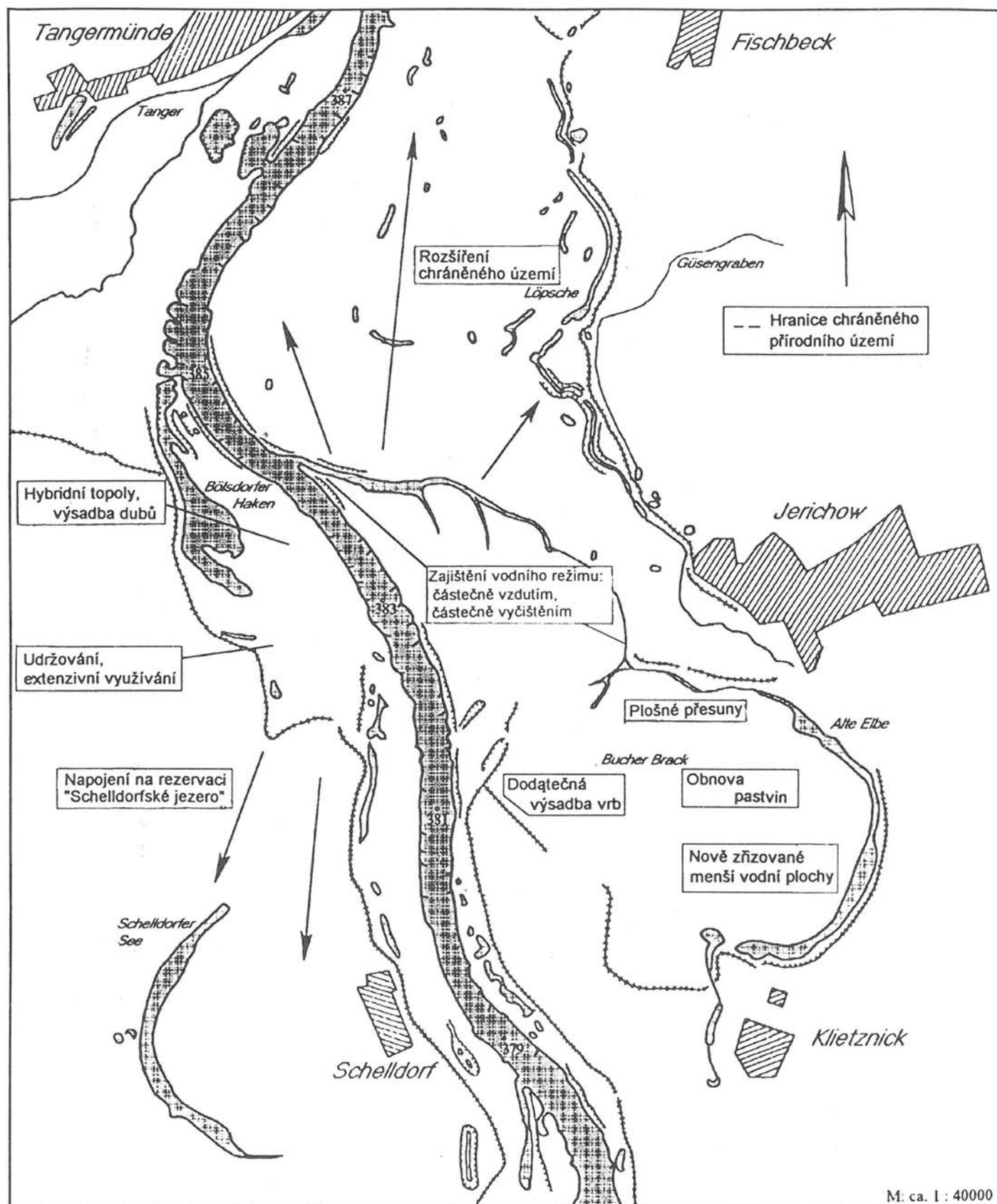
Konflikty využití na tomto úseku neočekáváme, s výjimkou staveb nových výhonů. Pro rekreaci se tato oblast hodí jen omezeně. Kromě toho patří velké plochy obcím.

8. Chráněné přírodní území "Bölsdorfer Haken / Bucher Brack"

Chráněné přírodní území "Bölsdorfer Haken/Bucher Brack" (obr. 8) na km 377 představuje svou polohou, svými biotopy a druhovým složením velice cenné území. Toto území se rozkládá na obou březích Labe na ploše 1 008 ha. Na levé straně od Labe zahrnuje tzv. Bölsdorfer Haken, který začíná tam, kde řeka vtéká do nížiny Tangeru, severně od "Hráze strýčka Toma", na jihu pak na něj navazuje prohlubenina s lužním lesem z měkkých dřevin až ke staré Bušské vodní cestě. Na pravém břehu Labe začíná území severně od Kletznicku a je ohraničeno severním směrem Starým Labem až k jeho ústí. Na tomto území se v oblasti Bucher Brack nachází vyvýšená plocha s dunami a mokřiny blat, ohraničená Starým Labem.

Vysoká hodnota chráněného přírodního území je dána jeho celkovým zapojením do krajiny, různorodostí jeho biotopů a významem, který proto má pro ochranu živočišných druhů. Velká ekologická hodnota chráněného přírodního území je pak dána těmito aspekty:

- mokřinami částečně s pastvinářským využitím,
- stará ramena s cennou vegetací (např. s druhy rákosu),
- trvalé napojení vodních útvarů jako refugií,
- vyvýšeniny s cennými suchomilnými biotopy,
- cenná lužní společenstva (mj. *Graciola officinalis*),
- významná místa odpočinku a klidu pro tažné ptactvo, např. limikolní druhy,
- hnízdění vzácných druhů ptactva, jako je rybák černý, koliha,
- nedaleko tohoto chráněného přírodního území se nacházejí další cenná území (např. chráněné přírodní území "Schelldorfské jezero").



Obr. 8: Chráněné přírodní území "Bölsdorfer Haken / Bucher Brack"

Pro udržení vysoké ekologické hodnoty, chráněného území existují rizikové faktory, jež můžeme shrnout do několika bodů (vztahují se zejména k východní části Bucher Brack):

1. vysychání větších částí území (nízký stav vody, resp. pokračující zanášení);
2. intenzifikace zemědělství přeměnou luk a pastvin na ornou půdu, nyní asi na 50 ha (změna vlastnických vztahů).

S cílem zabezpečení biotopů přesahujících regionální význam jsou ve spojitosti s ochranou živočišných druhů podávány návrhy uvedené níže. Před realizací je však v každém případě nutno celou situaci prověřit (např. přeměřit výškové poměry) přímo na místě a podat návrhy nezbytné sice k přesídlení typických rostlinných a živočišných druhů (např. typických rákosů či mořských vlaštovek na Starém Labi) do nových prostorů, jež však zároveň znamená snížení rizika jejich ohrožení.

Východní část - Bucher Brack

1. Trvalé zajištění vodního režimu v potřebné výši hladiny s vytvořením nového napojení na Staré Labe již při malých povodních, vyčištění a úprava vzduší při výtoku (např. kamenné prahy).
2. Plošné úpravy a přesuny až do vhodných výšek (např. staré rameno mezi mostem Amsche a Schmalfurth) s cílem rozšířit rákosíště a pokosy, vyvezení vytěžené hmoty z celého území a eventuální vysazení prvních rostlin.
3. Vytvoření drobných vodních ploch (např. reaktivace bývalých léčivých pramenů).
4. Výsadba místních druhů rostlin, pokud možno po skupinách anebo v širších páslech (na hrázi Starého Labe mezi Jerichowem a Klietznikem až k vyústění).
5. Dodatečné vysazení vrb podle staré cesty blaty.
6. Vysekání dunovitých míst na suchých a vysoko ležících úsecích.
7. Prověření využití ploch jako možných pastvin v oblasti Bucher Brack.

Západní část - Bölsdorfer Haken

1. Vysazení jednotlivých stromů (mj. dubů).
2. Ponechání starých jednotlivých topolů a postupná výsadba skupin topolů.
3. Udržení extenzivního využití některých částí.

V úvahu připadá ještě několik dalších doplňujících opatření v širším okolí:

1. Vytvoření chráněné oblasti z prostoru mezi chráněným přírodním územím "Bölsdorfer Haken" a "Schelldorfer See" a zlepšení strukturálního napojení z obou stran hráze výsadbou apod.
2. Vytvoření chráněného území z niv v prostoru severně od Starého Labe, napojeného na část chráněného přírodního území "Bucher Brack" se starými rameny (tzv. "Löpsche"), a to minimálně k mostu u Tangermünde.

Tím by mohl být biotop rozšířen o stabilizační prvky v okolí. Za naléhavě nezbytné řešení lze pokládat status "chráněného přírodního území" zahrnující celý tento prostor.

9. Ostroh Labe - Havola mezi Dolní vodní cestou na Havole a skupinou jezů Quitzöbel

Tento úsek při soutoku Labe a Havoly na km 422 zahrnuje nížinu mezi východními břehy Labe a Havoly a pokračuje skupinou jezů Quitzöbel až k Dolní havolské vodní cestě. Z jihu je prostor omezen zbytky lesa z tvrdých dřevin ("Mühlenholz"), na východě pak tvoří jeho hranici vysoké úseky břehu s dunami se svahy porostlými dubem a jilmem a s borovicemi a akáty na vrcholcích. Význam této nížiny spočívá především v tom, že navazuje na celou Dolní Havolu jako "mokřiny mezinárodního významu".

Hlavní rizika tu představuje intenzivní zemědělské využití a částečně také vysychání.

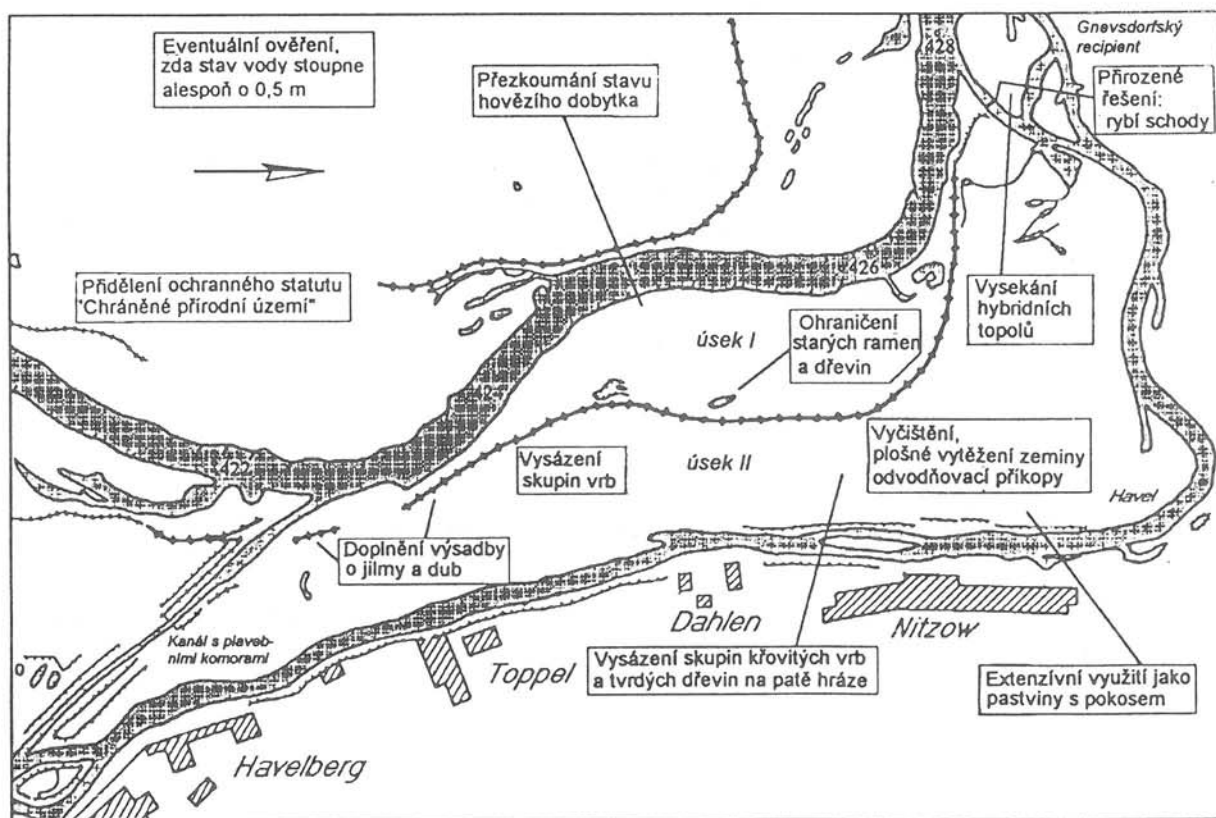
Pro eventuální budoucí optimalizaci, je možno celé území rozdělit do těchto úseků (obr. 9):

Oblast I - Východní břeh Labe až k Labské hrázi

1. Ohrazení všech zbývajících starých ramen a skupin stromů pro dobu pastvy a přezkoumat, zda stav hovězího dobytka není příliš vysoký.
2. Vyčištění a prohloubení všech dalších vzniklých vodních ploch, postupný rozvoj vegetace typické pro tyto lokality, popř. stimulace návratu porostů rákosu jeho vysazením.
3. Vysazení skupin vrů typických pro tyto lokality ve větších úsecích zbavených dřevin a tvrdých dřevin na patě hráze.
4. Doplnění výsadby o jilmy a duby v suché části staré hráze severně od Dolní havolské vodní cesty.

Oblast II - Labská hráz až k východnímu břehu Havoly

1. Revize využití ploch a udržení extenzivního obhospodařování pastvin s pokosem.
2. Částečné vyčištění existujících odvodňovacích příkopů a přesun plochých kapsovitých rozšíření.
3. Plošné prohlubování existujících a zakládání dalších proláclin ve vhodných úsecích (se současným odstraňováním vytěžené zeminy a počáteční výsadbou rákosu).
4. Revize možnosti plošného rozšiřování na západním břehu Havoly, ovšem se zachováním možností lodní dopravy.
5. Výsadba skupin keřovitých vrů v proláclině a tvrdých dřevin na patě hráze.
6. Vytvoření podmínek pro výstup ryb proti proudu minimálně na jednom jezu skupiny jezů Quitzöbel vhodnou ekologicky příznivou úpravou.
7. Postupné nahrazení monokultury topolů u jezů skupiny Quitzöbel při zachování hodnotných starých jednotlivých topolů.



Obr. 9: Ostroh Havoly a Labe mezi Spodní havolskou vodní cestou a skupinou jezů Quitzöbel

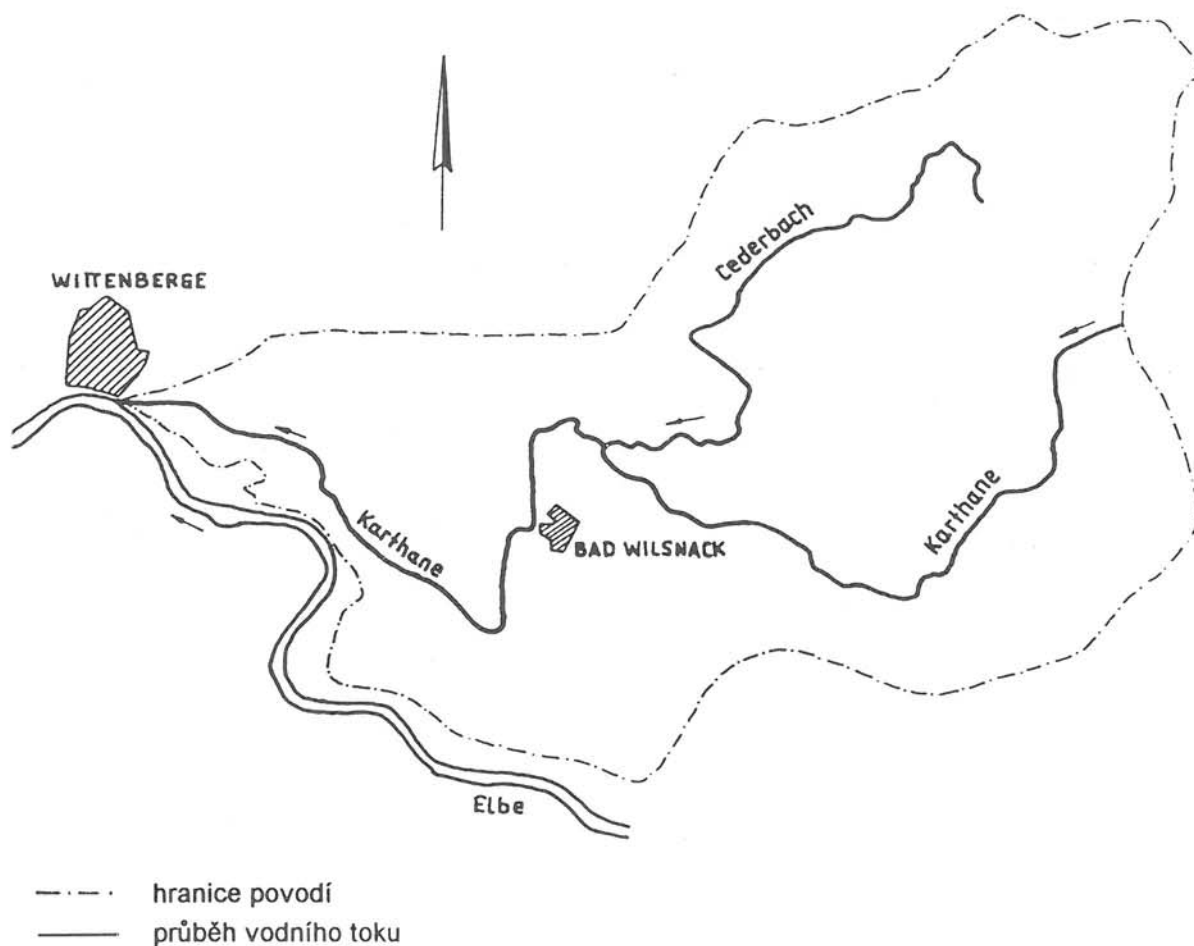
Vhodným opatřením by bylo zvýšení stavu hladiny vody v Havole asi o 0,5 m pomocí skupiny jezů Quitzöbel, avšak tuto možnost je nutné posoudit s ohledem na zastavěnost břehu Havoly (mezi jezy Quitzöbel a obcí Toppel).

Po realizaci těchto opatření by stoupla ekologická hodnota ostrohu Labe a Havoly a zároveň by vznikl "spojovací článek" v rámci komplexu biotopů. Jako ekologické opatření k dlouhodobému zabezpečení se doporučuje postavení "chráněného přírodního území".

10. Karthane - vodohospodářská opatření a hydroekologické aspekty

Povodí

Karthane je pravostranný přítok Labe, který pramení v Döllen-Dannenwalder Luch asi na 20. km severně od Bad Wilsnacku a ústí po 59 km toku jižně od Wittenberge do Labe (plocha povodí je 426 km²).



Obr. 10: Povodí Karthane

Odvodňování a vysoké stavy vody

Před uvedením do provozu přečerpávací stanice na Karthane u Garsedowa v roce 1981 při stavu vody 2,50 m na úrovni Wittenberge byl ještě zajištěn volný odtok, při 3,50 m už docházelo k prvním škodám zaplavením, při 4,00 m už bylo 400 ha pod vodou, při 5,00 m už 2 000 ha, při 6,00 m cca 4 500 ha a při 6,80 m cca 5 300 ha, přičemž počínaje stavem vody 4,20 m bylo již obtížné se do některých obcí dostat.

Cílem tehdy prováděných dílčích opatření, jako byla výstavba hrází chránících před vzdutou vodou, vybudování valů okolo Karthane atd., bylo pokusit se důsledky velké vody pokud možno minimalizovat.

První větší průzkumy zaměřené již především na vysoké stavy vody podniklo tehdejší Vodohospodářské ředitelství (WWD) Magdeburg (WWD Untere Elbe, 1973).

Regulací Karthane i přilehlých zemědělských recipientních oblastí, řízeným vzdutím a uvedením přečerpávací stanice do provozu v roce 1981 vznikl rozsáhlý odvodňovací i zavodňovací systém. Pro potřeby zemědělství, které jsou opravdu enormní, stačí vody z Karthane jen asi ze čtvrtiny, tři čtvrtiny se ještě doplňují z Havoly, z regulačních zařízení v Quitzöbelu a Gnevsdorfu.

Hydrologické aspekty a perspektivy

Při vodním stavu hladiny do 3,50 m ve Wittenberge je ještě zaručen volný průtok, při vyšším stavu Labe se uzavře jinak volná propust a voda se musí přečerpávat.

Rybám by byl zaručen průchod volnou propustí po odstranění mříže za stavu vody od 2,50 do 3,50 m. V létě, kdy je v Karthane vysoký stav vody a v Labi nízký, zatímco v zimních měsících je poměr opačný, by tak mohlo být stále propojení biotopů zajištěno dvěma stavbami (rybími rampami), které by byly vedeny velkoplošně kolem přečerpávací stanice.

Po regulačních opatřeních se na území Karthane okolo Wittenberge, Wilsnacku a Quitzöbelu úplně změnila krajina, a tím i fauna a flora. Jen na 165 km toku řeky, zemědělských recipientních území a příkopů najdeme 58 zdrží. Takto uměle vzduté vodní systémy způsobují, že se sem jednotlivé ptačí druhy, včetně čápů, vracejí váhavě.

Poslední úvahy příslušných obcí, zemědělců, vodohospodářů a zemských orgánů vycházejí z možností, které jsou dány další extenzifikací zemědělství, ale i ponecháním ploch na řece Karthane v klidu, aby se vrátily přírodnímu stavu. Předpokládá se, že takové vlhké biotopy budou vytvořeny na úseku řeky v prostoru obcí Klein Lübben a Wilsnack, kde budou ponechány samovolnému vývoji a osídlení meandry v délce 1 km.

Oblasti na Karthane mimo obce, kde existují stržené břehy na vyrovnaných úsecích i v zákrutách, již nebudou napříště nijak udržovány.

Kromě toho existují představy, podle nichž by bylo možno v době, kdy na Karthane stoupne vodní hladina, pomocí větrem poháněných čerpacích kol (vodních šneků) přebytečnou vodu rozdělovat na okolní biotopy.

Provoz přečerpávací stanice bude v budoucnu ve značné míře orientován na potřeby ochrany přírody a teprve pak na zemědělství.

11. Asanace polí mezi příčnými hrázemi na katastru Wustrow - Böser Ort

Úkolem výhonů i koncentračních zahnutých hrází mezi km 476 a 477 na pravém břehu v lokalitě zvané "Böser Ort" (katastr obce Wustrow) je ochrana protilehlého břehu proti proudu.

Zanedbaná péče o hráze vedla k jejich poškození, vytvořily se trhliny, a tak i za středně nízké hladiny vody voda za hrázemi proudí.

Vzniklo tak složitě strukturované území s bohatě členitým reliéfem, kde najdeme čistě vodní prostředí, zaplavovaná území (bahnitě, písčité, štěrkovité lavice), pastviny, zatopené výjimečně, až suché plochy s pobřežními dřevinami.

Tak vznikly na velkých plochách optimální podmínky pro rozvoj bezobratlých i obojživelníků.

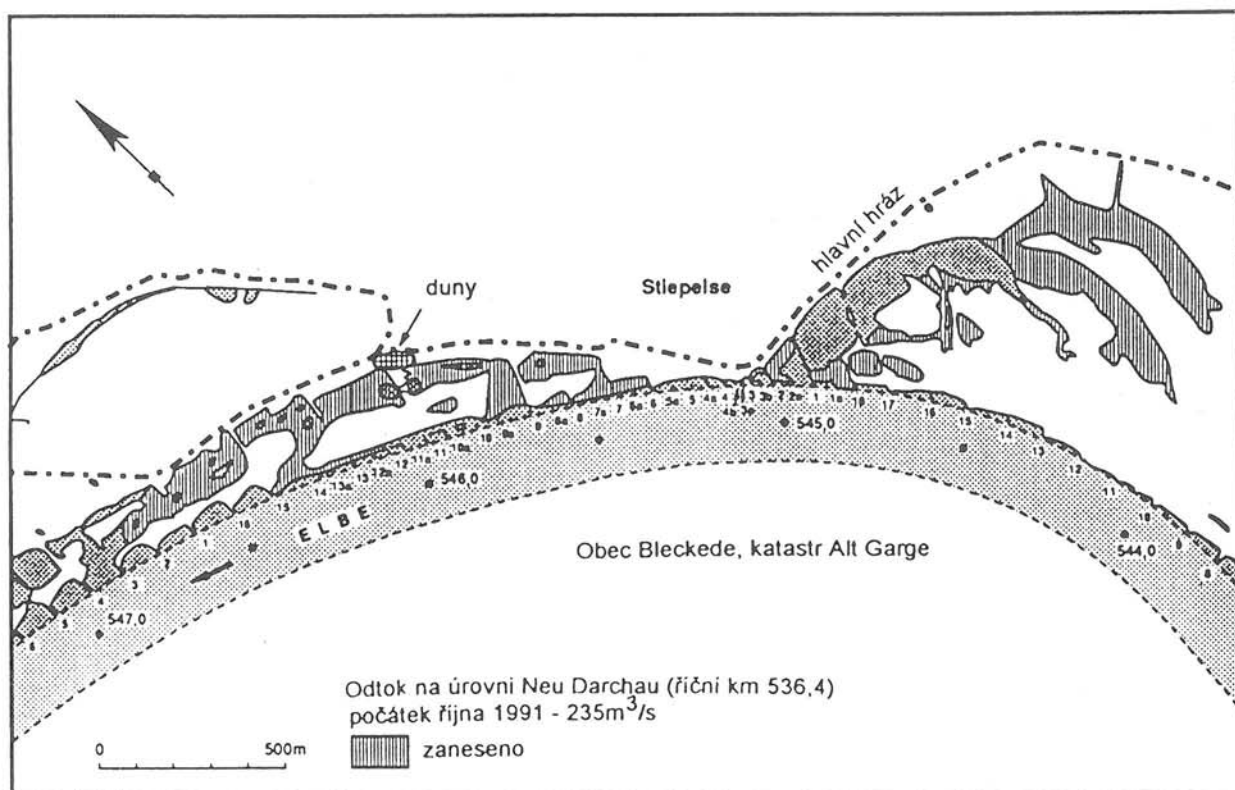
V rozlehlých prostorách mohou tažní i přezimující ptáci nalézat potravu a odpočívat (čáp černý i čáp bílý, orel mořský i orel říční, luňák, jeřáb, potápka, plovoucí a potápějící se kachny, husy, labutě, brodiví ptáci) a oblast je zároveň významná pro udržení vodních a sedavých ptáků ohrožených vyhynutím (např. bekasina, koliha velká, vodouš rudonohý, jespák bojovný, čejka obecná, čírka modrá, ostralka štihlá, kopřivka, lžičák, rybák černý, rybák obecný).

Vzhledem k ekologickému významu tohoto úseku Labe je třeba v rámci uvažované sanace výhonů usilovat o taková řešení, jež budou brát v úvahu hydroekologické požadavky při praktickém využití výhonů. Proto by měly být kořeny několika výhonů zploštěny tak, aby i za středně nízkého stavu vody zajišťovaly dostatečný odtok (pilotní projekt).

12. Stiepelse na středním Labi - opatření k údržbě na severním břehu labské údolní nivy

Úvod

Pole výhonů a oblasti před hrázemi na severním břehu středního Labe (mezi Schnackenburgem a Boizenburgem), kde kdysi probíhala sporná hranice, se vyznačují velice různorodými strukturami (obr. 11), což je zvláště příznivé pro druhovou pestrost organismů typických pro Labe (NEUSCHULZ et al., 1991). Na rozdíl od jižního břehu se údržba staveb na severním břehu prováděla před rokem 1989 pouze sporadicky, a tím vznikla jakási "bezprizornost", posílená zakázaným prostorem hraničního pásma. To pozitivně působilo na vývoj celé oblasti, jehož charakter se mimořádně blížil přirozenému stavu.



Obr. 11: Stiepelse - říjen 1991

Zatím není jisté, zda přírodní charakter tohoto úseku toku bude zachován skutečně i v budoucnu, neboť se přihlásili bývalí vlastníci pozemků, a tak lze očekávat opětovné využití zemědělské území. Ministři životního prostředí spolkových zemí, ležících podél Labe žádají opakovaně spolkového ministra financí, aby pomohl převést plochy v chráněných územích, spravované ministerstvem privatizace (Treuhandanstalt), do vlastnictví spolkových zemí (správa ochrany přírody) a aby se s prodejem ostatních ploch ve vnějším pásmu počkalo do doby vypracování koncepce ochrany (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, 1991).

Další nebezpečí pro labskou údolní nivu představují plánovaná opatření Vodní a plavební správy (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung - WSV) při údržbě spolkové vodní cesty. Jak se ukázalo v poslední době u Privelacku (říční km 529 - 531), mohou již nekoordinovaná opatření údržby způsobit škody narušením životního prostředí. Protesty orgánů ochrany životního prostředí, ekologických svazů a také pracovní skupiny MKOL vedly k tomu, že spolkový ministr dopravy na základě svého výnosu z 1. října 1981 ještě jednou naléhavě požádal Vodní a plavební správu (WSV) a jí podřízené orgány, aby své záměry při udržovacích pracích na středním Labi koordinovala s výše uvedenými institucemi. V této souvislosti je také důležitá zpráva o cestě po středním Labi, kterou na pozvání předsedy pracovního společenství ARGE ELBE podnikli 24. září 1991 zástupci spolkového ministerstva dopravy, Vodního a plavebního ředitelství Východ (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost - WSD Ost), Vodního a plavebního úřadu (Wasser- und Schifffahrtsamt - WSA) Magdeburk, Úřadu pro nové stavby v Magdeburku a ministerstva životního prostředí Saska-Anhaltska. Bylo dohodnuto, že všechny udržovací práce podléhají společnému posouzení s ohledem na vysokou ekologickou hodnotu výhonových polí a s ní spojené důsledky pro ekologii. Na tomto základě je pak třeba usilovat o dosažení potřebné shody, což si nelze představit bez prohlídek přímo v terénu (ARGE ELBE, 1991).

Pravidla postupu pro udržovací práce

Zkušebním kamenem uzavřených dohod se mezitím stal pravý břeh Labe u obce Stiepelse proti obcím Alt Garge/Bleckede (říční km 545 - 547). Na pozvání WSA Lauenburg byla 2. října 1991 v rámci přípravných prací pro údržbu břehu plánovaných na rok 1992 podniknuta cesta s prohlídkou příslušného úseku. Pozváni byli:

- Státní úřad pro životní prostředí a přírodu (Staatliches Amt für Umwelt und Natur) ve Schwerinu a obě jeho oddělení ochrany přírody a vodního hospodářství
- Úřad pro životní prostředí (Umweltamt) okresu Hagenow
- správa přírodního parku "Elbetal"
- Středisko pro sledování jakosti vody v Labi (Wassergütestelle) pracovního společenství ARGE ELBE.

WSA zprvu podala přehled o plánovaných opatřeních v celé oblasti, načež byly prezentovány jednotlivé práce, které se po společné návštěvě podařilo až na několik málo bodů úspěšně zkoordinovat (tab. 1).

Plánovaná opatření údržby	Zkoordinovaná opatření údržby
Výhon 17: Odstranění porostu z měkkých dřevin mimo vegetační období na tělese výhonu (seřezat na pahýly), zjištění čáry hladiny, stabilizace kofene výhonu, oprava zhlaví výhonu, oprava kamenného pohození zhlaví výhonu, uzavření protrženého výhonu - cca 15 bm.	Výhon se opraví a upraví seřezáním křovinatých vrb. Těleso výhonu se opraví pouze ke stabilizovanému naplavovanému břehu (a naváže se na něj); protržení výhonu mezi vodními nádržemi se však ponechá.
Výhon 18: Práce jako na výhonu 17, ale protrženou část výhonu uzavřít (30 m).	Opatření po koordinaci jako u výhonu 17; eventuální další stavební opatření (napojení na staré rameno): viz kap. 7.
Výhon 1a (zalomený výhon): Ponechání porostu z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17; profilování kamenného pohození na tělese výhonu.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 1: Odstranění porostu z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 2a (zalomený výhon): Není třeba odstraňovat porost z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 2: Odstraní se porost z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 3b: Profilování existujícího kamenného pohození na tělese výhonu, eventuálně se pohození zpevní betonem.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 3: Ponechání porostu z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 3a: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17, profilování zhlaví výhonu, uzavření protrženého výhonu v délce cca 20 bm.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 4b: Profilování existujícího kamenného pohození na tělese výhonu, popř. zpevnění pohození betonem.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 4: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17, uzavření protrženého výhonu v délce cca 25 bm.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 4a (mezilehlý výhon): Žádné práce neplánovány.	Výhon se už opravovat nebude, zůstanou jen jeho zbytky.
Výhon 5: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17, uzavření protrženého výhonu v délce cca 40 bm.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 5a (zalomený výhon): Žádné práce neplánovány.	Výhon se už opravovat nebude, zůstanou jen jeho zbytky.
Výhon 6: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 6a (mezilehlý výhon): Žádné práce neplánovány.	Výhon se už opravovat nebude, zůstanou jen jeho zbytky.
Výhon 7: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17; uzavření protrženého výhonu v délce cca 50 bm.	Práce se provedou podle plánu.
Zřízení nové koncentrační hráze mezi výhonem 7 a 8.	Plánovaná koncentrační hráz se zřizovat nebude.
Výhon 8: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 8a (zalomený výhon): Oprava odplavených úseků.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 9: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17; uzavření protrženého výhonu v délce cca 50 bm.	Práce se provedou podle plánu, dále se zajistí vrba, rostoucí osaměle vedle výhonu, opevněním návodního líce.

Tab. 1: Plánovaná a zkoordinovaná opatření k údržbě u Stiepelse

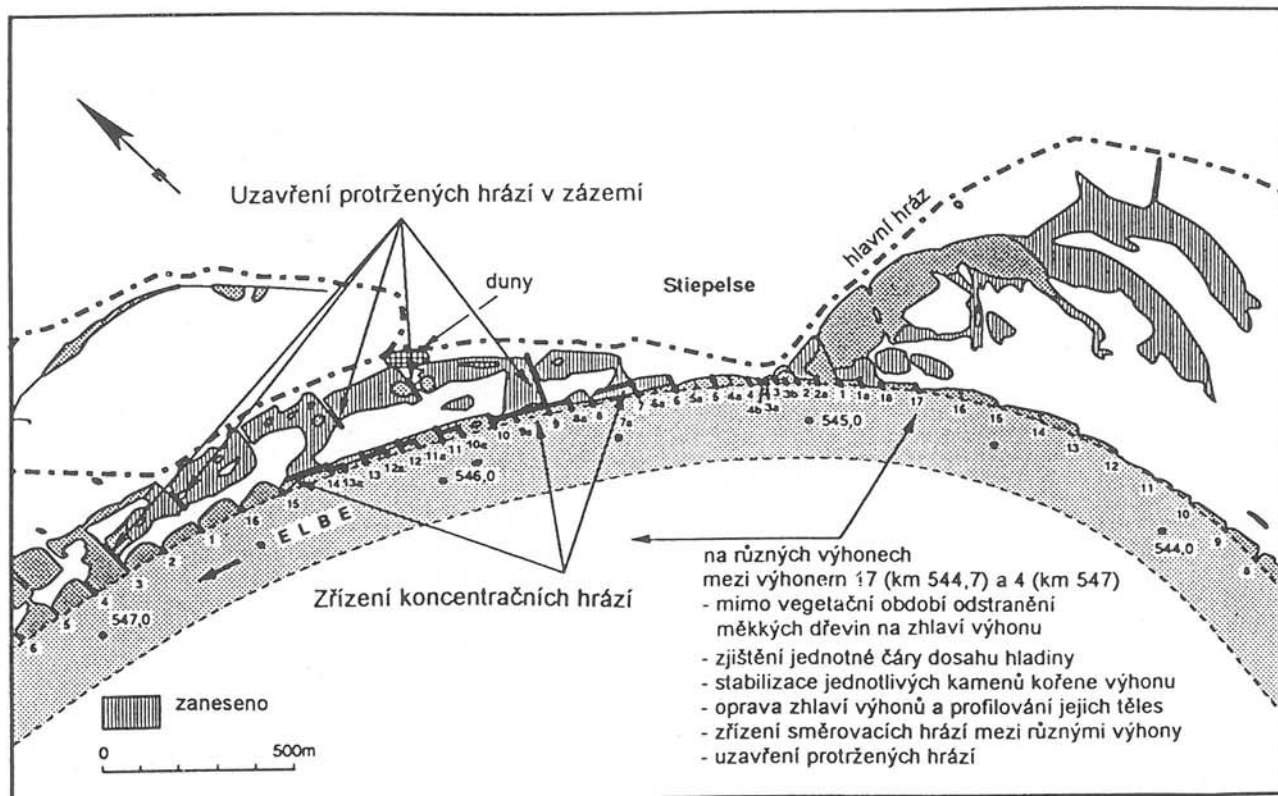
Plánovaná opatření údržby	Zkoordinovaná opatření údržby
Zřízení nové koncentrační hráze mezi výhonem 9 a 9a.	Nová koncentrační hráz se zřizovat nebude.
Výhon 9a (zalomený výhon): Oprava odplavených úseků.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 10: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17. Uzavření protřezného výhonu v délce cca 50 bm.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 10a (zalomený výhon): Oprava odplavených částí.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 11: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17. Uzavření protřezného výhonu v délce cca 60 bm.	Práce se provedou podle plánu, opraví se zhlaví výhonu a odstraní se částečně porost z měkkých dřevin. Těleso výhonu se opraví pouze k mezitím stabilizovanému náplavovému břehu a napojí se na něj. Protřezí výhonu v zadním předpolí hráze u lad se zatím neodstraní, bude se však sledovat.
Výhon 11a (zalomený výhon): Oprava odplavených úseků.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 12: Ponechání porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17. Uzavření protřezného výhonu v délce cca 50 bm.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 12a (zalomený výhon): Oprava odplavených úseků.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 13: Ponechání porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17. Uzavření protřezného výhonu v délce cca 60 bm.	Práce se provedou podle plánu a opraví se zhlaví výhonu. Těleso výhonu se opraví pouze k mezitím stabilizovanému náplavovému břehu a napojí se na něj. Protřezí výhonu v zadním předpolí hráze u lad se zatím neodstraní, bude se však sledovat.
Výhon 13a (zalomený výhon): Oprava odplavených úseků.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 14: Ponechání porostu z měkkých dřevin, profilování zhlaví výhonu stávajícím kamenným pohozem, uzavření trhliny ve výhonu v délce cca 60 bm.	Práce se provedou podle plánu a opraví se zhlaví výhonu. Těleso výhonu se opraví pouze k mezitím stabilizovanému náplavovému břehu a napojí se na něj. Protřezí výhonu v zadním předpolí hráze u lad se zatím neodstraní, bude se však sledovat.
Zřízení nové koncentrační hráze mezi výhonem 14 a 15.	Nová koncentrační hráz se zřizovat nebude.
Výhon 15: Ponechání porostu z měkkých dřevin, profilování zhlaví výhonu stávajícím kamenným pohozem.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 16: Odstranění porostu z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17, profilování zhlaví výhonu stávajícím kamenným pohozem.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 1: Odstranění porostu z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17, profilování zhlaví výhonu stávajícím kamenným pohozem.	Práce se provedou podle plánu, opraví se zhlaví výhonu a odstraní se částečně porost z měkkých dřevin. Těleso výhonu se opraví pouze k mezitím stabilizovanému náplavovému břehu a napojí se na něj. Protřezí výhonu v zadním předpolí hráze u lad se zatím neodstraní, bude se však sledovat.
Výhon 2: Odstranění porostu z měkkých dřevin, další práce jako u výhonu 17, profilování zhlaví výhonu stávajícím kamenným pohozem.	Práce se provedou podle plánu.
Výhon 3: Ze strany proudu je výhon v pořádku, uzavření protřezného výhonu v zázemí - délka asi 60 bm.	Trhlinu výhonu v zadním předpolí ponechat, sledovat vývoj.
Výhon 4: Odstranění porostu z měkkých dřevin a stromů, další práce jako u výhonu 17; profilování zhlaví výhonu stávajícím kamenným pohozem.	Práce se provedou podle plánu.

Tab. 1: Plánovaná a zkoordinovaná opatření k údržbě u Stiepelse (pokračování)

Kromě koordinace jednotlivých opatření byla pro oblast Stiepelse uzavřena ještě všeobecná ujednání:

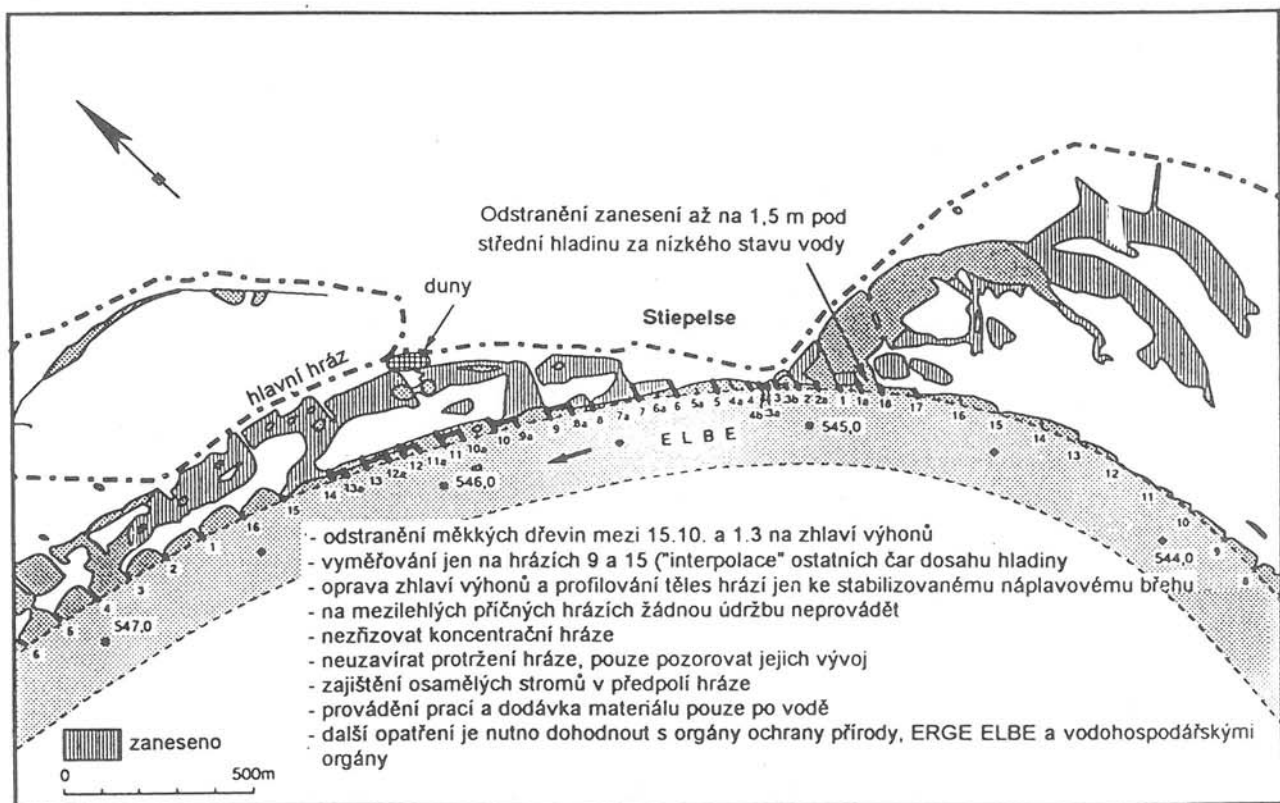
- Oblasti, které se nemají opravovat, ale pouze sledovat z hlediska eventuálních změn, budou v případě potřeby v rámci schvalovacího řízení rovněž opět navštíveny.
- Porost stromů na tělesech výhonů se seřízne až na pahýly.
- Příslušná jednotlivá opatření přímo na místě se provedou v koordinaci mezi detašovaným pracovištěm WSA (ABz) a správou přírodního parku.
- Výhony 9 a 15 se stanou základem pro potřebná měření. Kácení porostu mezi nimi není pro účely měření třeba provádět.
- Měřičské práce mezi výhonem 15 a 4 se provedou jako v sousedství. Pokud budou zapotřebí ještě další práce, je nutno je koordinovat přímo na místě.
- Další opatření v prostoru výhonu 18 (řiční km 544,8) je nutno zkoordinovat mezi orgány ochrany přírody, Střediskem pro sledování jakosti vody v Labi ARGE ELBE a vodohospodář. WSA Lauenburg tato opatření podpoří.
- Prořezávání a kácení je nutno provést od 15. 10. nejpozději do 1. 3. Potřebné výjimky je nutno koordinovat s okresem Hagenow.
- Práce začnou na km 547,0 jako pohyblivá stavba, a to bez časového či prostorového omezení v rámci individuálních dohod.
- Práce a dodávky materiálu se budou v rámci možností uskutečňovat po vodě. Pokud bude k některým pracem nutno využít pozemní přístroje, je nutno se ke břehu přiblížit po vodě až na místo. Stroje pro zemní práce se použijí jen přímo u výhonů. Zřízení případných meziskladů materiálu je nutno dohodnout se správou přírodního parku.

Obr. 12 a 13 porovnávají jednak opatření údržby, plánovaná WSA, jednak přijatá opatření k údržbě a konečně hlavní části všeobecného ujednání. Obr. 14 znázorňuje příklad zhlaví výhonu, dříve vydlážděného, nyní však porostlého zelení; těleso výhonu je odneseno až téměř k valu, rovněž porostlém vegetací (protržení výhonu).



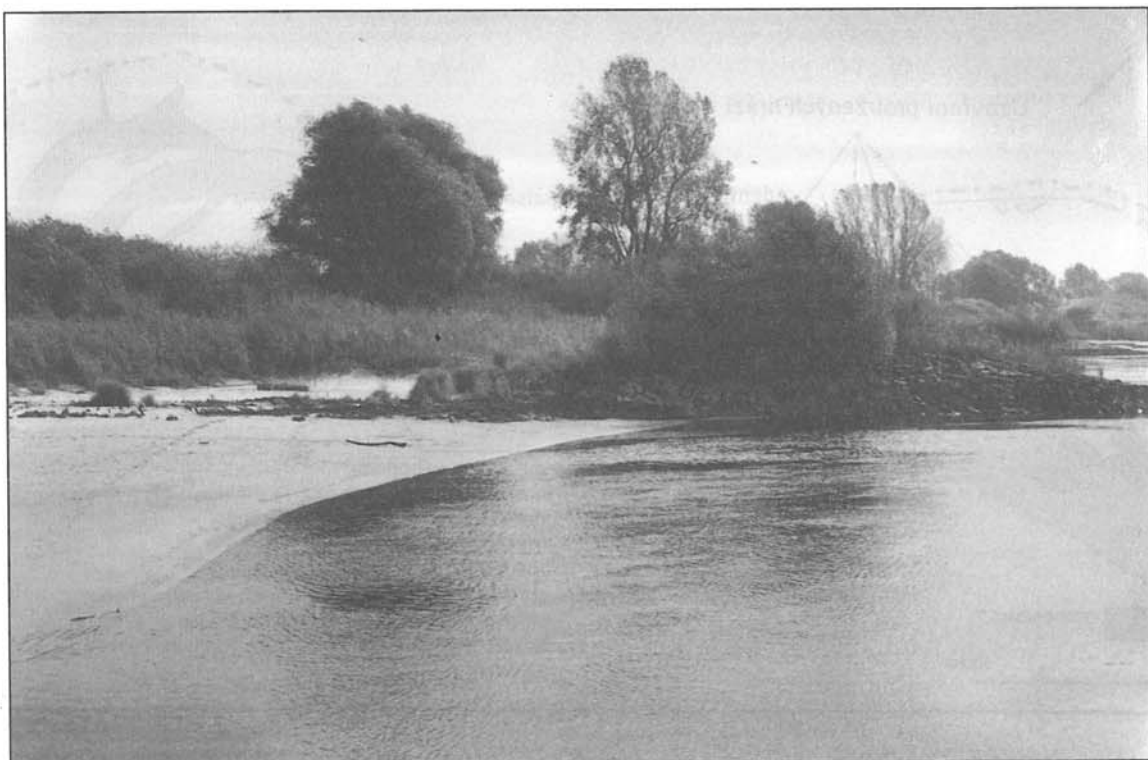
WG Elbe/Ehr 1/92

Obr. 12: Stiepelse - opatření údržby, plánovaná WSA Lauenburg



WG Elbe/Ehr 4/92

Obr. 13: Stiepelse - koordinovaná opatření k údržbě a návrhy na zlepšení ekologické situace



Obr. 14: Zhlaví výhonu s porostem, protržení výhonu a valy

Zdůvodnění přijatých opatření

Krajinné struktury na severním břehu středního Labe u Stiepelse, blíží se svým charakterem přírodnímu stavu, je třeba v každém případě zachovat jako základnu pro nejrozumnější typicky polabské biocenózy, které se zde vyskytují. Nicméně nutnost provádět zde ze strany WSA Lauenburg údržbu vede k nezbytným kompromisům. Byl tak například vysloven souhlas, aby byl porost na tělese výhonů seřezán až na pahýly, aby ledové kry či velká voda nevytrhávaly tlakem kořeny z pohozu nebo z dláždění, což by mohlo stavbu vážně poškodit.

V zásadě se však podařilo dosáhnout shody v tom, že udržovací práce se budou týkat hlavně zhlaví výhonů, zatímco předpolí hrází, jejichž stav odpovídá téměř stavu přírodnímu, budou ponechána v podstatě netknuta. Obnovení starých zalomených výhonů je z hydroekologického hlediska akceptovatelné, protože jak v mezilehlých prostorech, tak i na samotných kamenech vzniknou příležitosti k úkrytu i růstu mnoha menších vodních organismů, což je nakonec příznivé i pro vyšší články potravního řetězce. V zalomených výhonech se dále obvykle vyskytují oblasti s mírnějším prouděním a zčásti s hloubkami, jež slouží zejména rybám jako "parkoviště". Břehy naplavené do výšky několika metrů (nárazový svah) jsou většinou plně stabilizovány (starý porost). Obnovovat tělesa výhonu nad touto přirozenou zábranou je zbytečné, protržení výhonů v zadním předpolí hrází se v zásadě nebude uzavírat, protože může sloužit jako přirozená spojnice s tůňmi a jinými vodními plochami, bude se však sledovat jejich vývoj. Místa napojení ze strany Labe se měla uzavřít koncentračními hrázi, aby se nevytvářela vedlejší ramena (rozpojování hlavního toku). To bylo odmítnuto s tím, že právě tyto struktury jsou významným předpokladem pro biologickou aktivitu tamějších předpolí hrází. Zřízení koncentračních hrází by však představovalo novou stavbu nad rámec údržby na podkladě starých plánů, proto by se v tomto případě musely vypracovat plány nové, na čemž WSA nemá zájem.

Pro udržení lužního lesa z měkkých dřevin existuje hodnotná úprava postupu, podle níž lze snímky provádět pouze v úsecích, jež nejsou kritické. Pokračování této čáry tam, kde by bylo k jejímu zjištění třeba kácet a odstraňovat naplavené usazeniny, se pak zjistí dodatečně jakousi "interpolací".

Konfliktní situace u starého ramene (výhon 18)

Jak je patrné z obr. 11, bylo dříve (1977) na předpolí hrází u Stiepelse na severním břehu mnoho vodních ploch, které byly v přímém kontaktu i s regulovaným Labem ještě za středního stavu vody. Široká ekologická báze, která byla dána intenzivním propojením pobřežní zóny se sousedním tokem, byla mezitím zúžena zanášením. Situaci za nízkého stavu vody ukazuje obr. 11, ale ztráta vodních ploch se objevuje i za středního stavu vody. Staré rameno, spojené s hlavním tokem mezi výhony 18 a 1a, je - počínaje středním stavem vody - odděleno zvýšeným terénem na břehu, což je také jevem posledních let, kdy se stává stojatou vodou s výrazně eutrofními rysy. Za této situace již nemohou organismy putovat mezi starým ramenem a hlavním tokem.

Při diskusích o údržbových pracích v úseku výhonu 18 (obr. 11 - 13) navrhlo Středisko pro sledování jakosti vody v Labi spojit staré rameno s hlavním tokem opět na původním místě, kdy se zvýšený terén snese na úroveň cca 1,5 m pod hladinou za nízkého stavu vody.

Na základě úvah zástupců správy přírodního parku "Elbetalae" byl tento postup zprvu zastaven. Mezitím se však podařilo dosáhnout dohody mezi orgány ochrany přírody a Střediskem pro sledování jakosti vody v Labi pracovního společenství ARGE ELBE, podle níž nebude třeba výhon 18 v prostoru zadního protržení dále udržovat (spadá již do chráněné oblasti). Dnešní stav je nutno ponechat takový, jaký je. Zejména vodohospodářští, odpovídající za bezpečnost hrází, nepovažují nějaký okamžitý zásah za nutný. Mezi výhonem 18 a 1 je v zásadě možno podle kartografického materiálu vytvořit spojení starého ramena s Labem o hloubce 1,5 m.

Jednotlivé dosažené kompromisy vytvářejí pro další konstruktivní spolupráci na středním Labi dobrou výchozí pozici.

13. Oblast ústí Sude

Sude je významný pravobřežní přítok středního Labe, odvodňující území o rozloze 2 253 km², kde žije stále ještě mnoho druhů akvatických organismů.

V letech 1958 - 1988 byla v souvislosti s výstavbou zdymadla Geesthacht podniknuta řada rozsáhlých opatření k ochraně oblasti mezi Boizenburgem a Wehningenem před povodněmi, kdy bylo mj. přeloženo ústí Sude. Mezi říčním km 557 - 559 Labe se tak získalo cca 30 cm spádu. Nové řečiště Sude je tím striktně kanalizováno a je odděleno od Labe uzavíracím a letním zdymadlovým jezem (o šířce 2 x 8 m).

Vzhledem ke změně využití povodí a potřebě ekologického obhospodařování vod byl zpracován (1992) plán údržby vod Sude od Boizenburgu až k Redefinu. Tento plán obsahuje opatření specificky zaměřená na renaturalizaci kanalizovaných úseků toku s možností budování rybích propustí a na ekologicky (i ekonomicky) účelné použití klasických opatření k údržbě toku (vysazování bylin a dřevin). Navíc se navrhuje tato opatření:

- Režim obsluhy hydrologických staveb, zejména uzavíracího a letního zdymadlového jezu na Sude, se bude řídit ekologickými hledisky. To znamená, že jezy budou mimo provoz až na zvláštní povodňové situace.
- Letní poldry pak budou vystaveny ve značné míře přirozenému kolísání hladiny vody, dokud nebude dosaženo určitého vysokého stavu vody. V souladu s tím proběhnou změny obhospodařování (extenzivní využití) a provoz čerpacích stanic. Tato úprava by se týkala těchto poldrů (obr. 15):

- Mahnkenwerder II	45 ha
- Blücher	320 ha
- Gothmann - Bandekow	530 ha
- Sückau - West, část.	274 ha
- Sückau - Ost	300 ha
- Neue Sude	2 020 ha
- Langenheide	125 ha
celkem	<u>3.614 ha</u>

Kromě získaných retenčních ploch by se vytvořily hodnotné mokřiny částečně s charakterem niv, čímž by se zajistilo propojení s dalšími chráněnými územími (přítoky Labe, nížina Schaale, stará ramena dalších přítoků).

- Vybudování rybích propustí v jezu na Sude, v Sückau, v Brömsenbergu a na dalších menších jezích, aby se docílilo biologické průchodnosti Sude až po horní tok (jezero Dümmer See).
- Inženýrsko-biologická revitalizační opatření na kanalizovaných úsecích Sude (např. zkyplením profilů, provotní výsadbou na lavicích a podél břehů).
- Zamezit drastickým zásahům do systému toku (čištění dna, odstraňování dřevin a rostlinného porostu) a udržet, resp. obnovit místní floru a faunu při zajištění patřičného odtoku a v poslední řadě zvýšit samočisticí schopnost řeky.
- S ohledem na očekávané zlepšení kvality vody v Labi by bylo třeba prozkoumat možnost ekologického propojení systému vodních toků Elbe/Sude/Krainke.

Uvedená opatření tvoří nedílný celek a měla by se provést komplexně.

Praktická realizace těchto opatření si však vyžádá ještě řadu dalších šetření a výzkumů.

14. Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace pro úsek středního Labe

Jako první krok k vytypování hydromorfologických úprav mezi Schnackenburgem a Lauenburgem byly dle kartografického materiálu a leteckých snímků vybrány zajímavé oblasti, v nichž by bylo možno relativně malými a nepříliš nákladnými zásahy docílit podstatného zlepšení ekomorfologie Labe, zejména pro akvatické organismy. Byla zohledněna potřeba zachovat životní prostor pro akvatické organismy i za nízkého stavu vody v letním období bez základních zásahů do struktury celé krajiny.

Státní úřad pro vody a odpady (Staatliches Amt für Wasser und Abfall) v Lüneburgu zdokumentoval skutečnou situaci, byly přezkoumány vlastnické poměry a navržena konkrétní opatření ke zlepšení hydroekologické situace.

Jako příklad lze uvést tyto úseky břehu:

- | | |
|---|----------------------------|
| – obec Langendorf, katastr Laase | km 493,9 - 495,0 (obr. 16) |
| – obec Langendorf, katastr Laase
(Grippeler Haken) | km 496,5 - 497,8 (obr. 17) |
| – obec Damnatz, katastr Landsatz | km 511,5 - 513,0 (obr. 18) |
| – obec Bleckede, katastr Altgarge | km 546,0 - 547,0 (obr. 19) |
| – obec Bleckede, město | km 548,2 - 549,5 (obr. 20) |

V jednotlivých úsecích břehu jsou zapotřebí opatření k zajištění útočiště vodním organismům za výrazně nižšího stavu vody. Například se navrhuje, aby se zavalené propustě ve výhonech zase obnovily, resp. prohloubily, a tak by bylo dosaženo opět mírného proudění. K obnovení funkčnosti výhonových polí je nutno v určitých úsecích odstranit nánosy a zřídit nové propustě a k reaktivaci tůň, sloužících jako refugia pro vodní organismy, je možno prorazit průpichy do sousedních výhonových polí.

Pro další plány je nutno počítat s potřebou obnovit propojení starých ramen s Labem, kdy nánosy nedovolí za mimořádně nízkých stavů průnik vodních organismů do biotopů bez proudění.

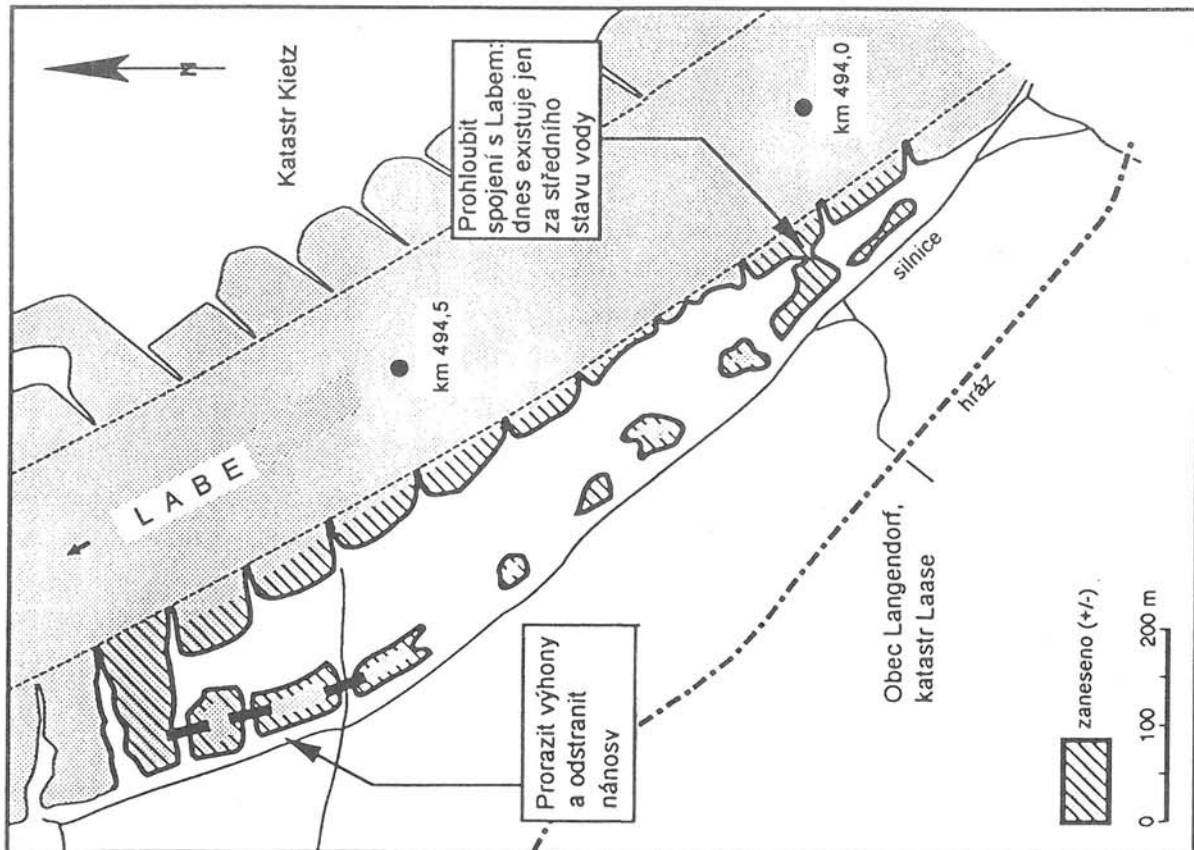
15. Rybí propustě na jezu Geesthacht

Ú v o d

Jez Geesthacht (km 585,9) je rozhraním mezi tokem Labe, kam ještě nesahá vliv přílivu a odlivu moře, a částí řeky, která je již mořem ovlivněna. Tímto jezem jsou silně omezeny možnosti tahu vodních organismů již v dolní části Labe, takže řada druhů ryb (jako je losos, pstruh mořský, oláh, mník, mihule říční, mihule mořská, koljuška, platýz, úhoří a dříve i další druhy), které vyžadují pro svůj životní cyklus biotopy ležící v horních částech toku (zejména v nových spolkových zemích či v České republice), se do těchto míst nedostane. Navzdory zřízení jedné rybích schodů a jedné propustě nedošlo k žádnému zásadnímu zlepšení špatné ekologické situace, která se vytvořila uvedením jezu do provozu (obr. 21).

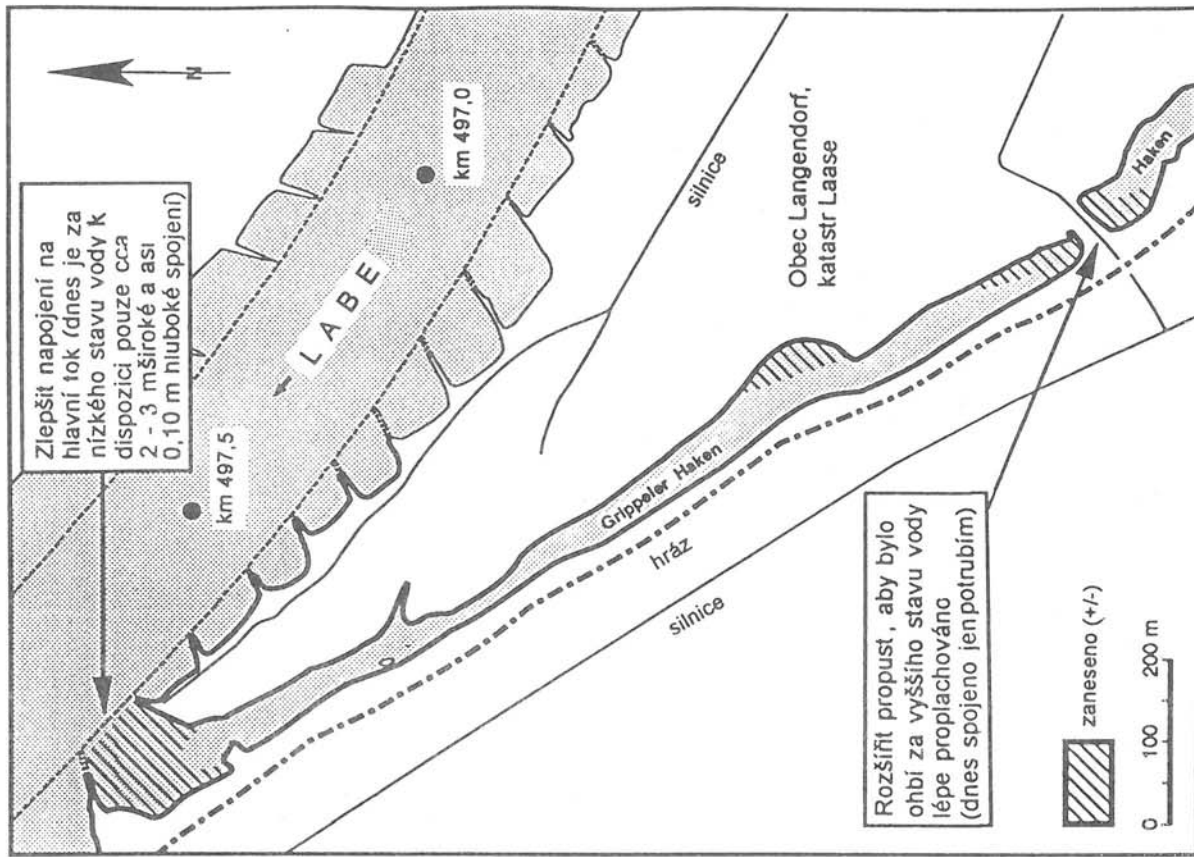
Také obě pomocné rybí propustě zřízené na jižním břehu jezu Geesthacht jsou podle mínění všech odborníků nedostatečné, neboť poloha vstupu a výstupu ze **schodů pro migrující ryby** není optimální. Zejména výstup neústí do klidnější vody, takže ryby unavené tahem přestup nepřekonají. Navíc je zařízení silně narušeno a neplní svou funkci.

Úzká rybí propust, určená především pro úhoře, byla zřízena v roce 1986. Pro ostatní říční faunu je však tato propust ve své dnešní podobě nevhodná, neboť poslední část má příliš strmý spád.



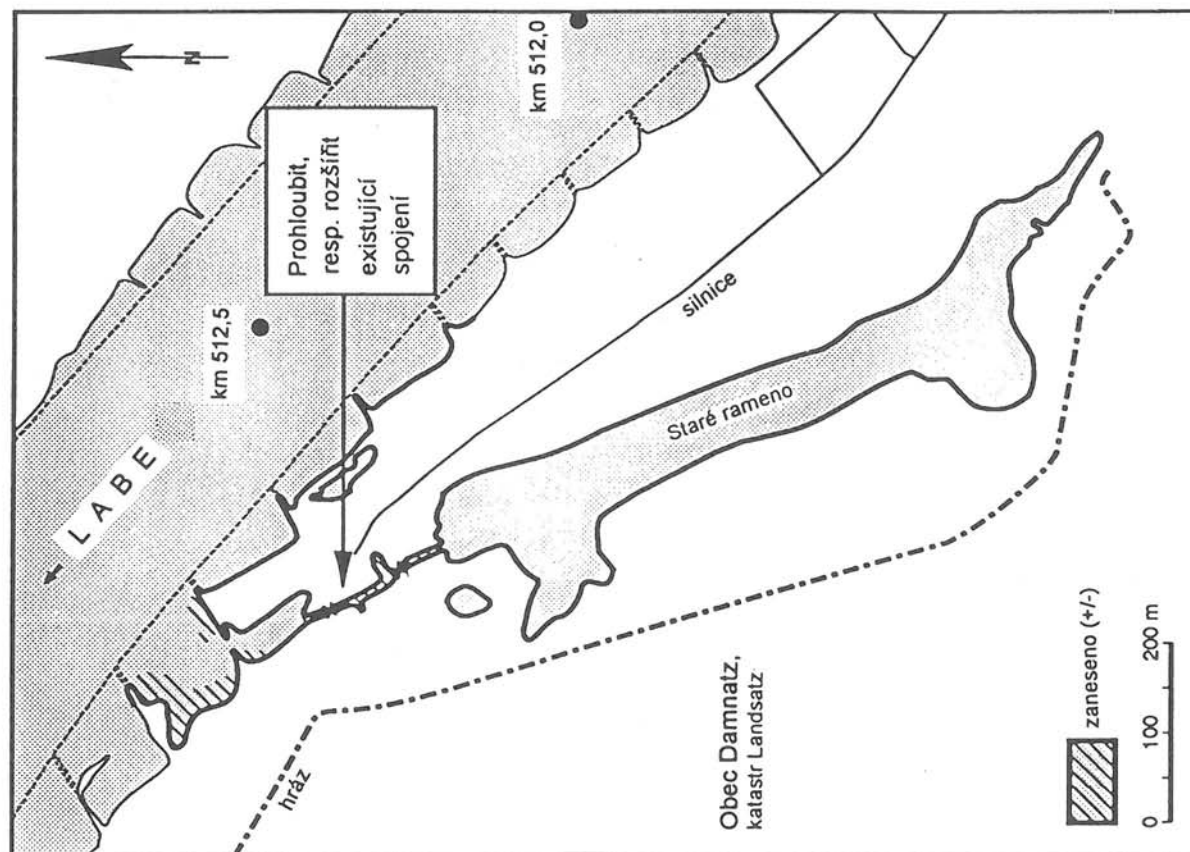
Obr. 16: Obec Langendorf, katastr Laase
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

de SAWA
Lüneburg
WG Ebe 1/01



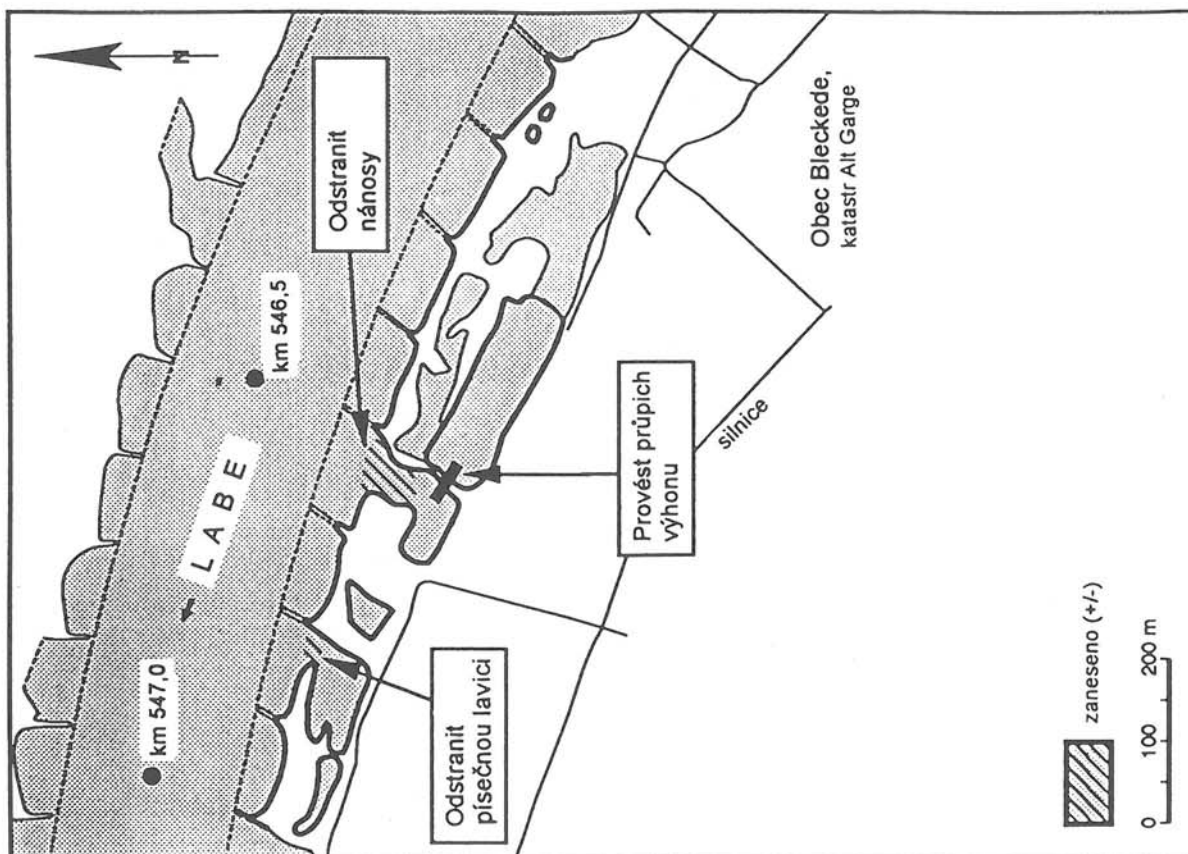
Obr. 17: Obec Langendorf, katastr Laase
Grippler Haken
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

de SAWA
Lüneburg
WG Ebe 1/01



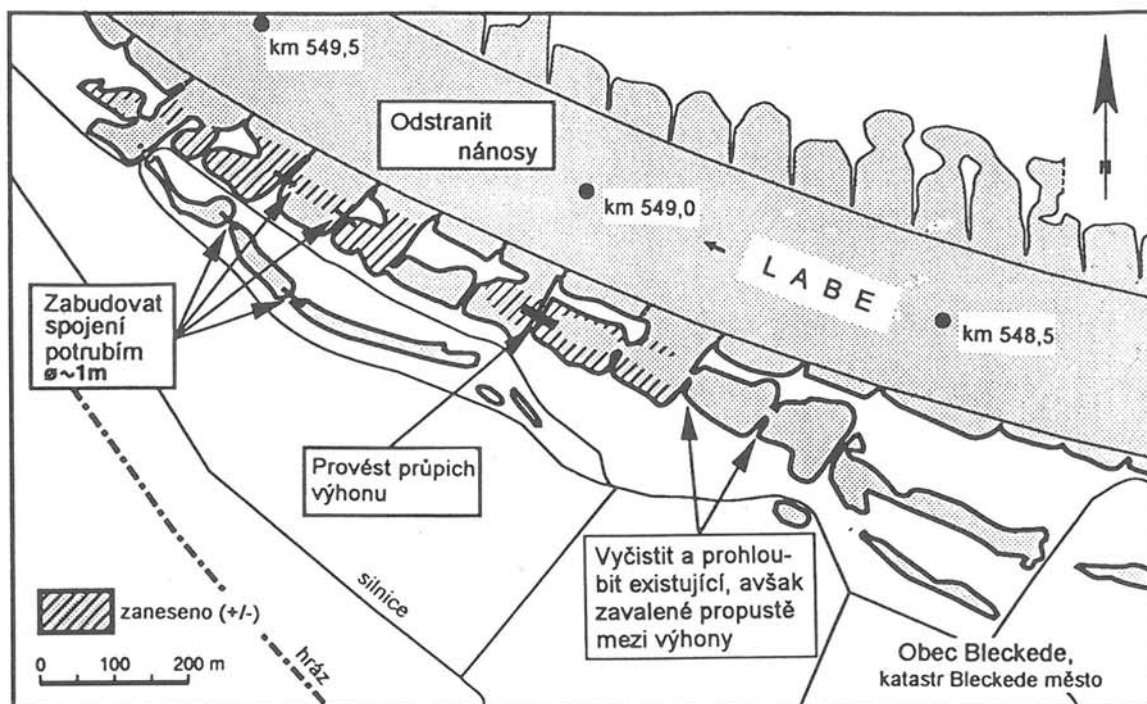
Obr. 18: Obec Damnatz, katastr Landsatz
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

die SAWA
Lüneburg
WG Ebe 1/81



Obr. 19: Obec Blekede, katastr Alt Garge
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

die SAWA
Lüneburg
WG Ebe 1/81



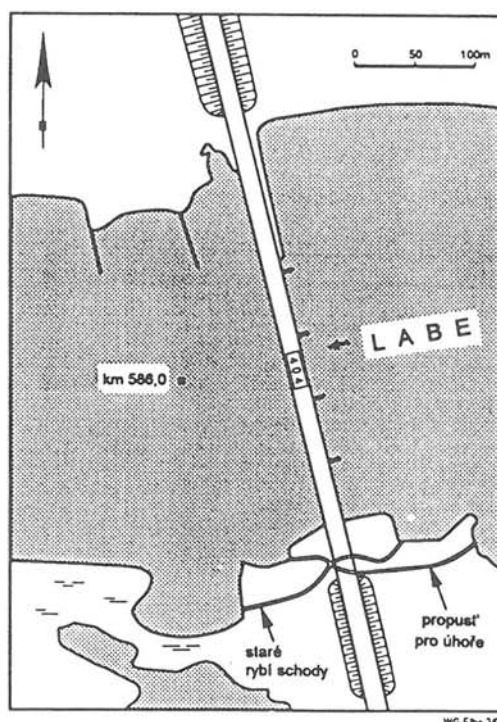
Obr. 20: Obec Bleckede, katastr Bleckede město.
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

nach
SIAWA Lüneburg
WG Ebe 1/91

Aktivita s cílem zlepšení situace rybích propustí na jezu Geesthacht

Odstraněním uvedených nedostatků je možno účinnost rybích propustí na jezu Geesthacht zlepšit.

Otázkou průchodnosti v oblasti jezu Geesthacht se zabývaly i minulé konference ministrů spolkových zemí ležících na Labi. Na základě dnešního stavu (k 30. 9. 1993) pokládají ministři těchto zemí zlepšení rybích propustí na jezu Geesthacht za naléhavý úkol, jímž by se pozitivně ovlivnila ekologická situace pro labské ryby a jsou ochotni po předložení průkazných materiálů uvolnit příslušné prostředky.



WG Ebe 3/91

Obr. 21: Rybí propust na jezu Geesthacht - současný stav

Na nákladech se mají podílet jednotlivé spolkové země dle finančního klíče pracovního společenství ARGE ELBE. Od spolkové vlády se očekává, že se jakožto investor a provozovatel jezu bude na nezbytných nákladech podílet až do poloviny jejich výše. Ministři těchto zemí uložili pracovnímu společenství ARGE ELBE pokračovat ve vědeckých a projektových pracích, týkajících se potřebných opatření ke zlepšení, a předložit návrh k rozhodnutí s vyjádřením nákladů.

16. Umělé zálivy na zregulovaných úsecích břehu

Současná hydroekologická situace

V oblasti Labe s vlivem přílivu a odlivu jsou břehy díky rozsáhlým stavebním úpravám v zázemí na dlouhých úsecích zpevněny kamennými pohozy. Materiál pochází ze strusek z měděných hutí, a tudíž nedochází k erozi. Zpevnění břehů probíhá prakticky v rovné linii, takže zde nenajdeme žádná místa, kde by se proud zklidnil, což omezuje možnosti rozvoje akvatických biocenóz.

Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

V mnoha případech nebude možno z hlediska techniky úprav říčního proudu a s ohledem na ochranu přístavních zařízení možno vrátit břehy zpevněné kamennými náspy přírodnímu stavu. Je tu však nicméně možnost na některých místech účelově odstranit současný zához, a vytvořit tak zátočiny za nynějším zpevněním. Tak zde mohou opět vzniknout atraktivní místa pro pobyt akvatických organismů, zejména ryb.

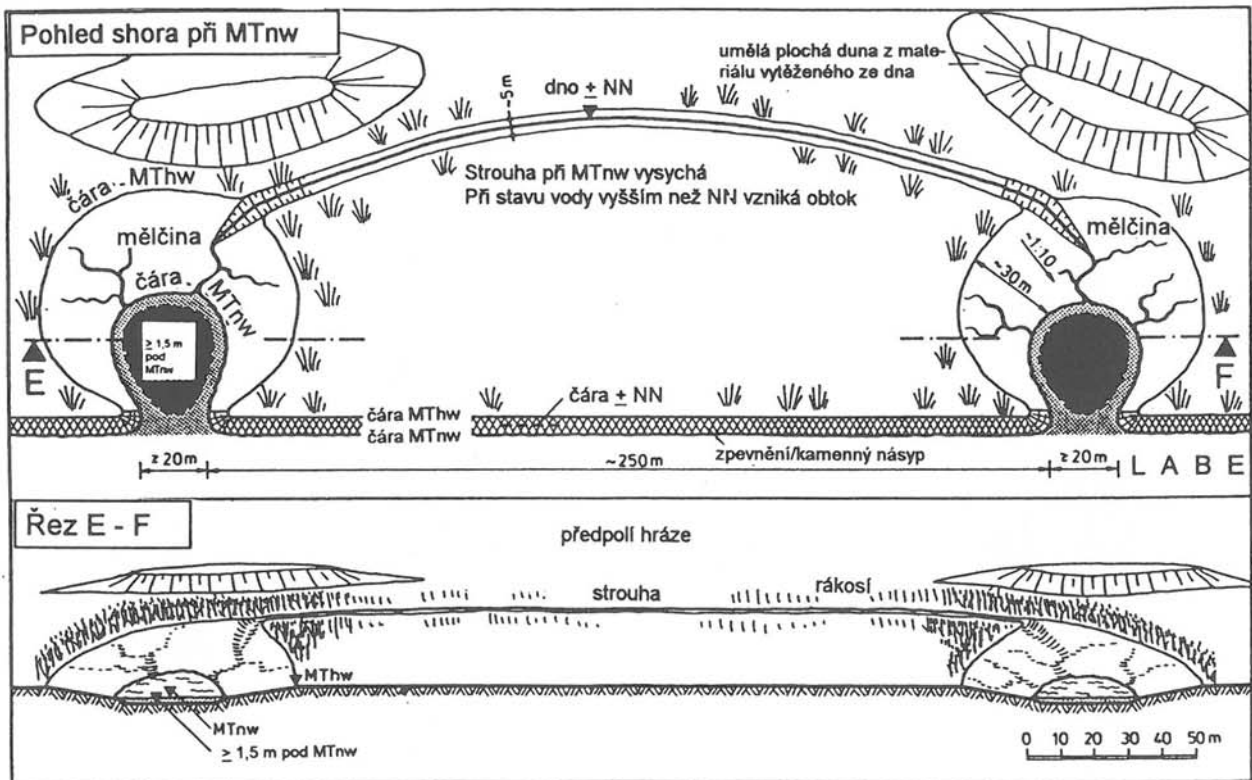
V rámci pilotního výzkumu byl prokázán hydroekologický význam takovýchto opatření ke zklidnění toku a jeho výsledky umožnily vypracovat návrhy na optimální hydromorfologické utváření budoucích projektů (ARGE ELBE, 1990). Průzkum ukázal, že oba typy tišin, tedy i umělé zátočiny, vykazují podstatně vyšší hustotu rybí populace než proudy vystavené úseky navigace.

K dosažení vytčeného cíle, tj. vytvoření oblasti tišin, je nutno takové zátočiny buď prohloubit nebo musí být na dně vytvořeny prahy, jež by zadržely dostatečně velkou masu vody v tůních. Za dostatečnou se pokládá minimální hloubka za středního stavu vody $\geq 1,5$ m, pokud bude při každém přílivu zaručeno spojení s hlavním tokem.

Při utváření dna řeky je žádoucí dosáhnout spádu cca 1 : 10. Pokud bude mít břeh a mělčiny takto mírnou modelovou strukturu, pohlcující energii proudu, vytvoří se nejen předpoklady pro růst rostlin zmírňujících erozi, ale bude se zde usazovat i tenká vrstva bahna příhodná pro osídlení bentickými organismy. Zároveň se vytvoří amfibické oblasti a místa hnízdění a oddychu pro ptactvo.

Při plánování těchto umělých tišin bychom měli dbát na to, aby se pokud možno zabránilo sedimentačním procesům, jež mohou vést až k úplnému zanesení.

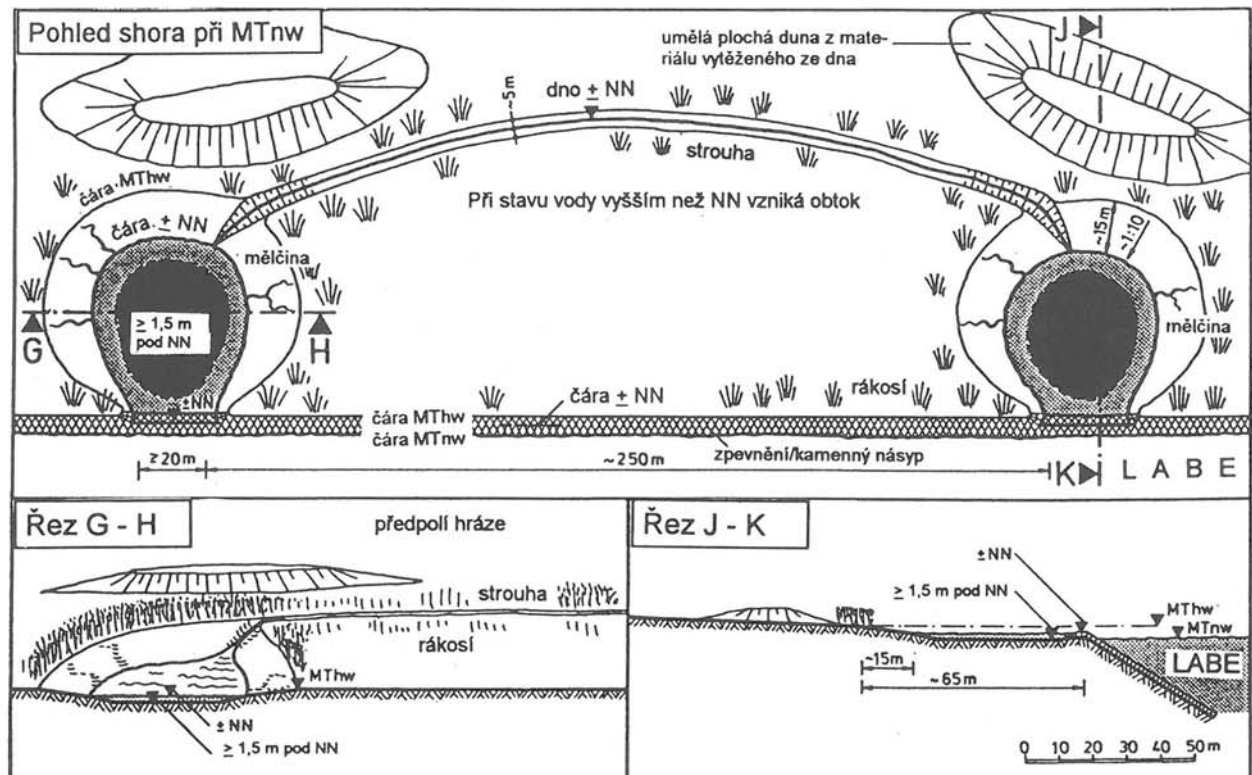
Obr. 22 až 24 ukazují konkrétní návrhy na utváření zátočin podle hydroekologických hledisek.

Varianta 1 ($\geq 1,5$ m pod stř. nízkým stavem vody za odlivu)

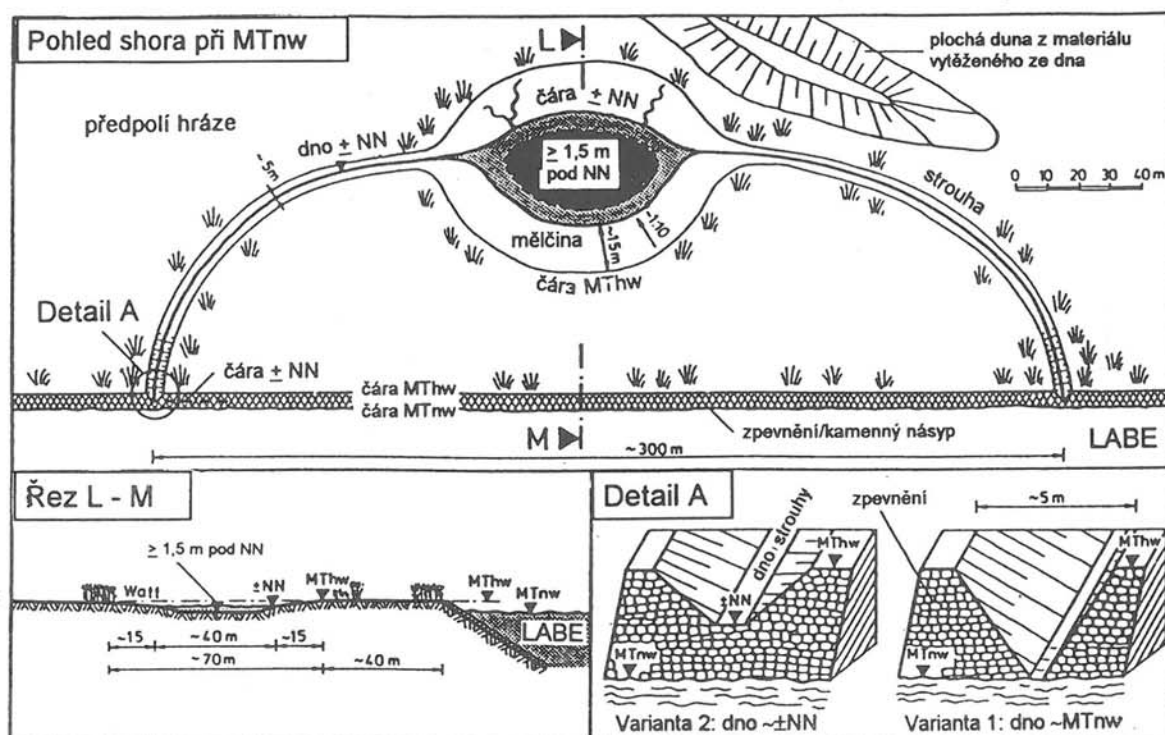
WG Elbe 12/89

MTnw - středně nízký stav vody za odlivu

MThw - středně vysoký stav vody za odlivu

Varianta 1 ($\geq 1,5$ m pod NN)

Obr. 23: Zátociny s obtokem (strouhou) ke snížení procesů sedimentace

Varianta 2 (usměřovací strouha ~ $\pm$ NN)

WG Elbe 12/89

Obr. 24: Zátočina s usměřovacími strouhami ke zmírnění procesů sedimentace

17. Chráněné přírodní území Heuckenlock

Všeobecný popis území

Chráněné přírodní území leží nedaleko Hamburku, kde se již řeka větví, a to na severním břehu labského ramene Süderelbe na úrovni Hamburku-Moorwerderu. V délce zhruba 3 km v někdejší hlavním labském údolí sahá od km 610,6 až ke km 613,5. Průměrná šířka je 300 - 400 m. Prostor je zbytkem někdejšího lužního lesa v oblasti již ovlivňované mořem: vzhledem k bývalým sporům o hranici nebyl obhospodařován, a proto se zachoval.

Obraz krajiny tohoto ekologicky významného území je charakterizován několika velkými strouhami, jejichž sladkovodní mělčiny v závislosti na pohybu moře pravidelně vysychají. Střední rozdíl mezi přílivem a odlivem se dnes (1991) v tomto úseku Labe pohybuje od 3,1 m (Bunthaus) po 3,5 m (zdymadlo Ernst-August-Schleuse). V těchto vodních tocích ponechaných působení přírody odnáší proud Labe kromě písku i jemnozrnný materiál, velice bohatý na živiny. Podle své specifické váhy a v závislosti na hydraulických poměrech jsou tyto částčky odnášeny více nebo méně daleko do struh. Písek se zpravidla usazuje rychleji než jemné hlinité materiály. Z tohoto důvodu se zejména nejvyšší úseky struh vyznačují usazováním jemných kalů. Různé směsi písku a kalu bohatého na živiny jsou pak hlavním předpokladem pro rozvoj velice různorodé a bujné vegetace. Když voda stoupne a zaplaví více méně celou chráněnou oblast, což se stane tak 100krát za rok, roznáší zároveň tento materiál po celé ploše.

Současná hydromorfologická situace

V oblasti Heuckenlocku má Süderelbe nárazový břeh, který je až na ústí struh a několik málo zátočin zpevněn masivním náspem z hrubého kamene (obr. 25). Bezprostředně u břehu v Heuckenlocku tak prakticky nenajdeme mělčinu či tišinu, protože hlavní proud protéká blízko břehu. Strouhy, které se odlivů, když hladina poklesne, až na několik kaluží vyprázdňují, vodním organismům, jako jsou např. ryby, nedávají žádnou šanci na přežití. Ty se musejí utéci do hlavního proudu řeky, kde jsou vystaveny stresu z proudu. Teprve když voda opět stoupne, je možno struh opět využít k obživě i útočišti.

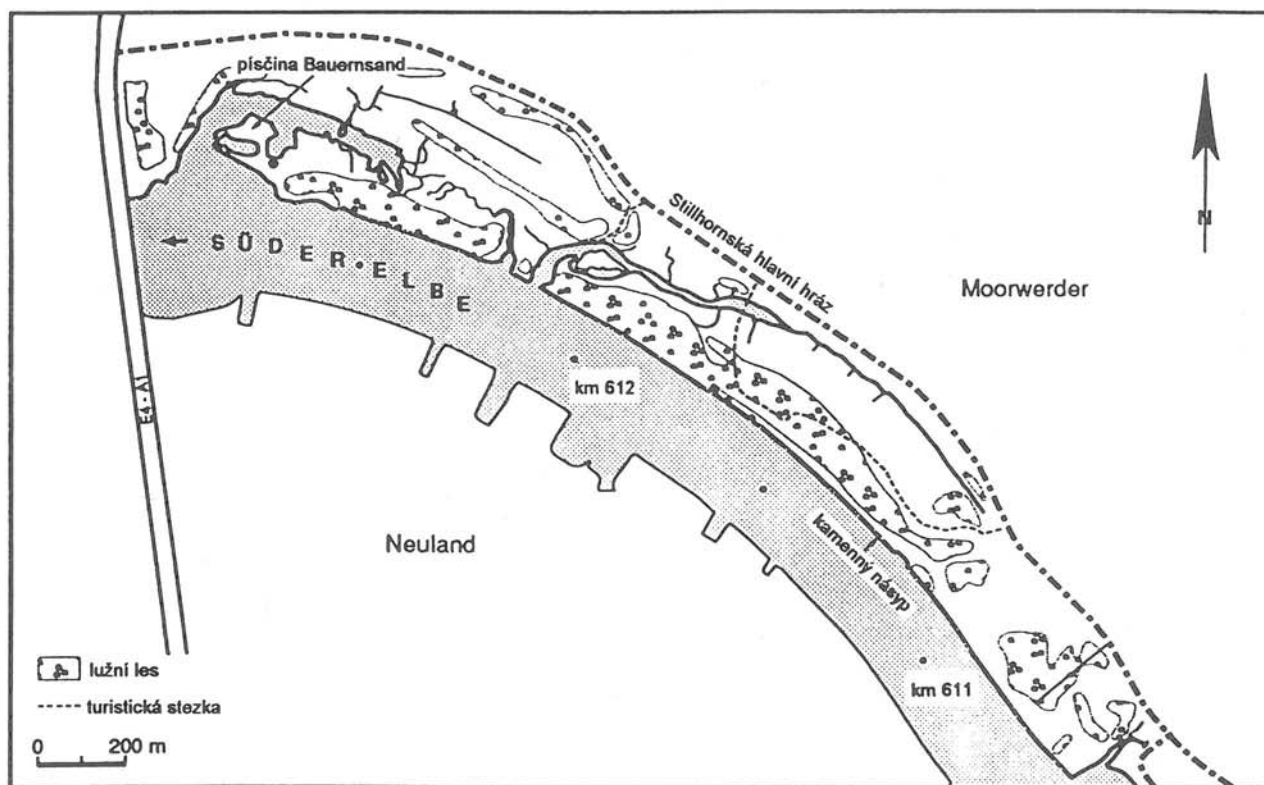
Ve srovnání s dřívějším pozorováním lze konstatovat, že zejména horní části struh se stále více zanášejí, takže jsou vodním organismům k dispozici na stále kratší dobu. Protože zejména v důsledku stavebních opatření roste rozdíl mezi přílivem a odlivem, klesla ještě více hladina za odlivu, a tak se ocitají čím dál častěji na suchu i ústí struh. V době poklesu hladiny za odlivu pak v rezervaci Heuckenlock a v sousední oblasti Labe nejsou k dispozici téměř žádné mělčiny, jež jsou nezbytné k životu typických labských vodních organismů.

Možnosti zlepšení hydromorfologické situace

V rámci podpory akvatických biocenóz v oblasti chráněného přírodního území Heuckenlock na Süderelbe je nezbytným předpokladem vytvoření tišin, jejichž hloubka neklesne ani za odlivu pod 1,5 až 2,5 m. Jako jedna z možností připadá v úvahu vybagrování některých míst a vytvoření hloubek. Příslušné práce se již nyní provádějí v blízkosti písčiny Bauernsand.

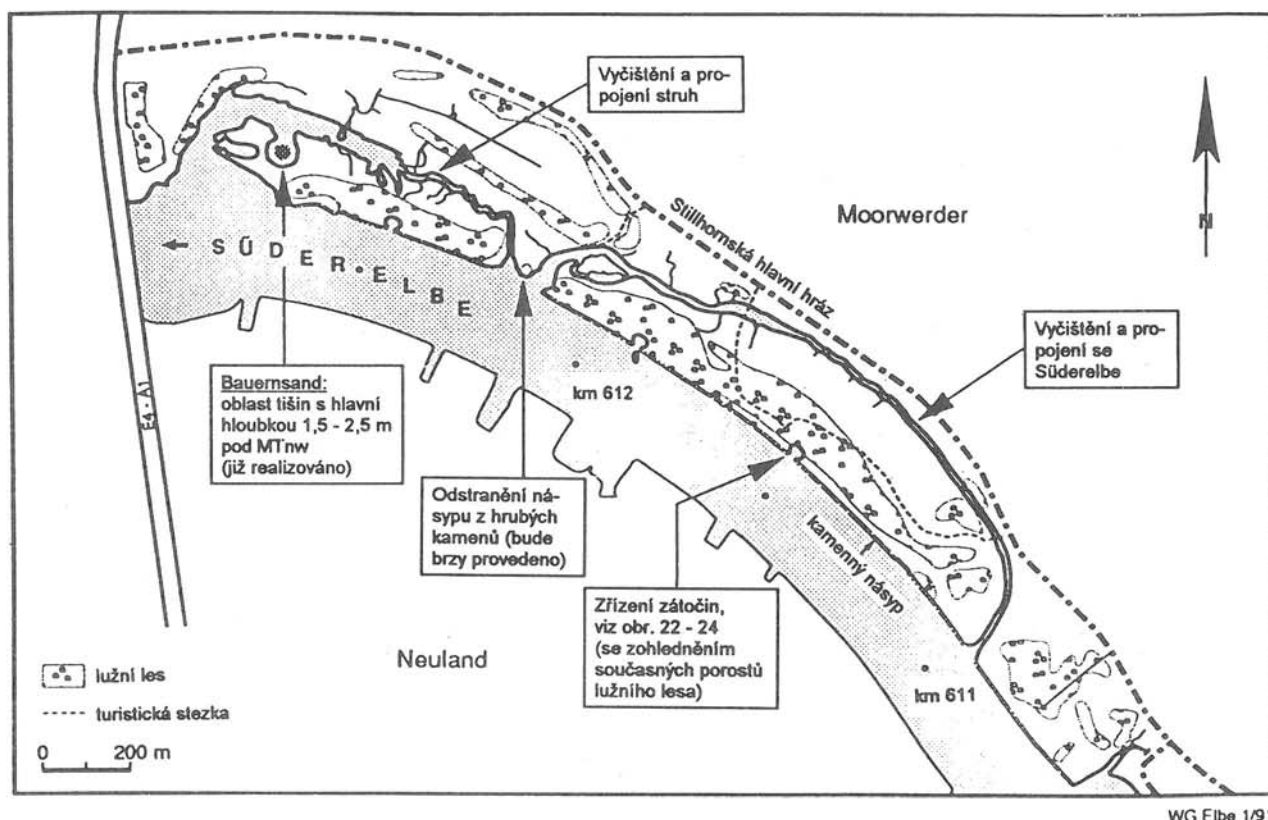
Existuje ještě další možnost - totiž odstranit před Heuckenlockem až na určitou úroveň násep z hrubého kamene zajišťující linii břehu a v zázemí vyhloubit tůň (obr. 25 a 26). Detailní plány na zakládání takovýchto zátocin jsou uvedeny v kap. 16 (obr. 22 až 24).

Ekologickou základnu bylo kromě toho nutno posílit formováním horních úseků hlavních struh, kdy se zároveň prorazil volný průtok k Labi, aby se zamezilo zesílenému ukládání sedimentů v tomto prostoru.



WG Elbe 1/91

Obr. 25: Chráněné přírodní území Heuckenlock
Současná geomorfologická situace



Obr. 26: Chráněné přírodní území Heuckenlock
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

18. Spadenlandský ostroh

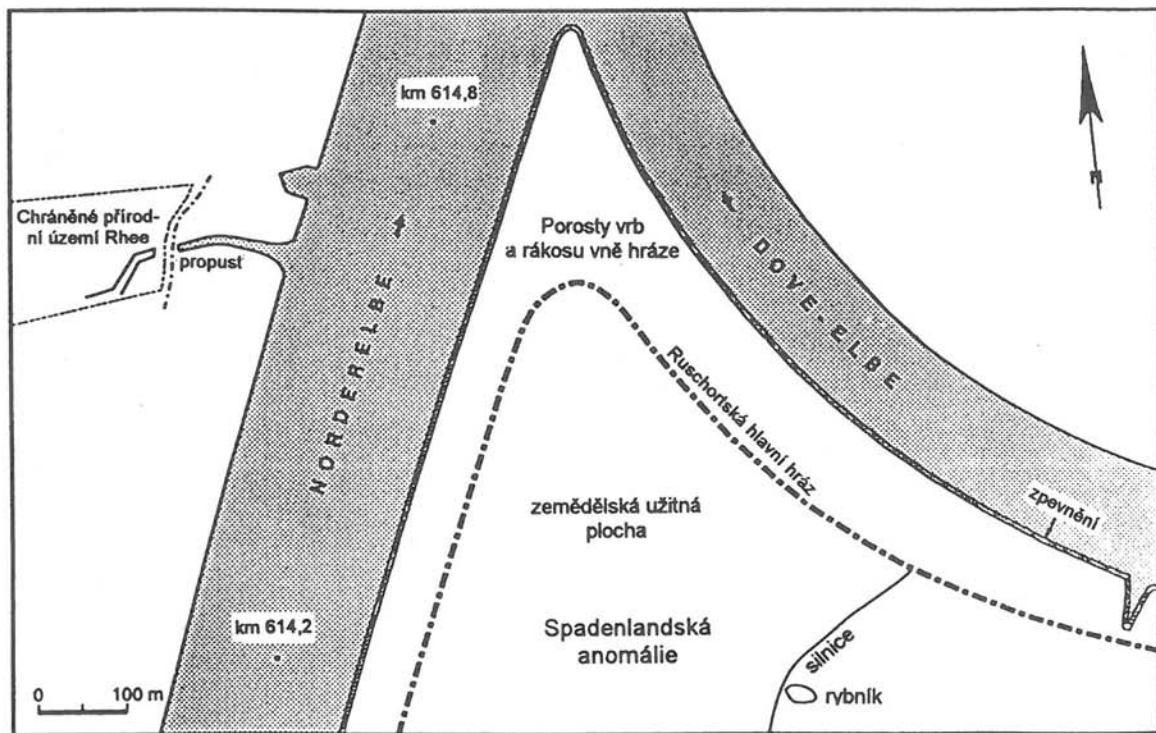
Úvod

V rámci opatření ke zvýšení hrází se mj. plánuje vrácení trasy Ruschortské hlavní hráze u ústí Dove - Elbe do Norderelbe (Spadenlandský ostroh), čímž by se zkrátila asi o 380 m. Tímto opatřením by se získalo asi 6 ha plochy, která se zatím užívá k zemědělským účelům. Tato oblast je při středně vysokém stavu vody při přílivu pravidelně zaplavována (obr. 27).

Znovuzískání předpolí hrází v oblasti Hamburku je velmi žádoucí, avšak musí se vhodně upravit jejich charakter. To platí zejména pro Spadenlandský ostroh, který leží ve vysoce kanalizované oblasti hamburského rozvětveného úseku Labe (severní rameno - Norderelbe), kde nejsou tišiny, a proto zde většina typických labských společenstev nenachází žádné útočiště. Znovuzískání stávajících předpolí hrází (celkem asi 12 ha) a jejich začlenění do akvatického biotopu Labe při zohlednění určitých hydromorfologických hledisek povede na tomto úseku Norderelbe k nezbytnému zlepšení ekologické situace.

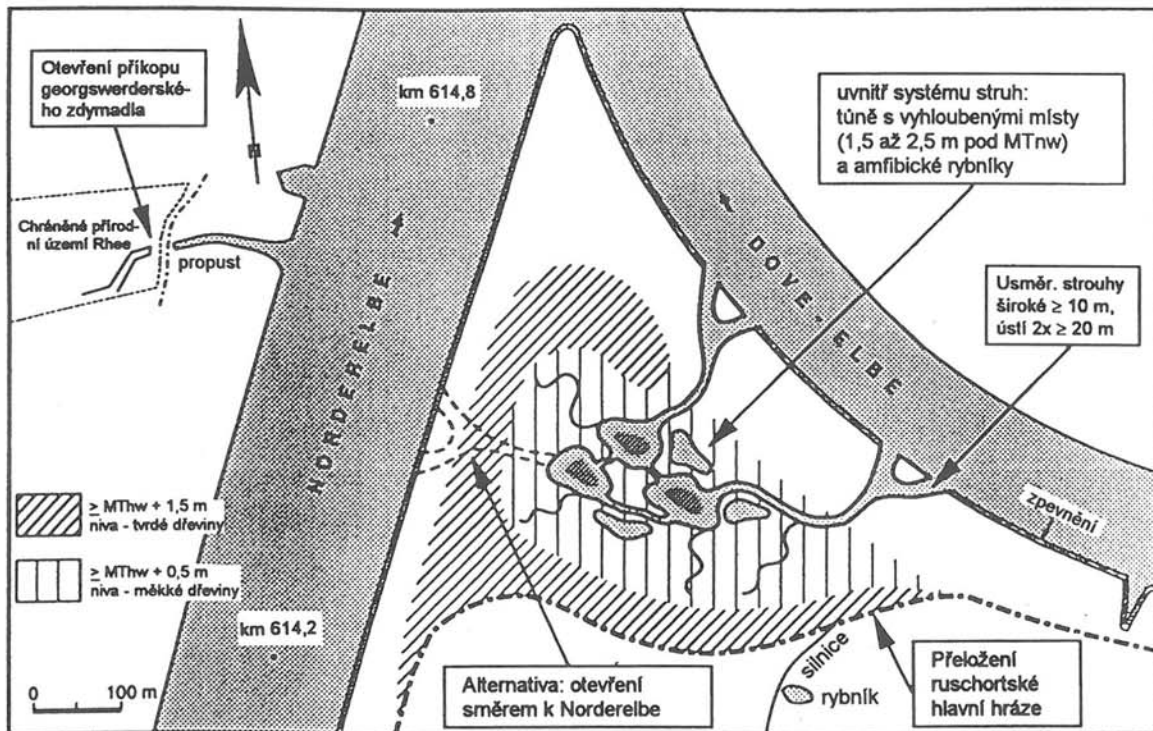
Možnosti zlepšení hydromorfologické situace předpolí hrází

Zřízením heterogenního systému struh na nově získaném předpolí dosáhneme podstatného zlepšení zdejší biologické situace, až už jde o druhovou pestrost, tak i množství jedinců (obr. 28). Lze předpokládat, že tento vývoj bude mít pozitivní vliv i na bezprostředně sousedící úsek Labe zvýšením produktivity (biogenní nárůst kyslíku, rozvoj společenstev organismů).



WG Ebe 2/91

Obr. 27: Spadenlandský ostroh
Současná hydromorfologická situace



in Anlehnung an
Zeichnung Nr. 655.41-1-302/303-2/5
der FHH - Baubehörde
WG Ebe 3/91

Obr. 28: Spadenlandský ostroh
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

Požadavky na utváření systému struh

Při budování systému struh a úprav zpevněných ploch podle ekologických zásad je nutno dbát, aby u ústí struh bylo zpevnění odstraněno alespoň na délce 2 x 20 m. Úprava by zároveň měla zaručovat takové rozdělení proudu, aby byl zajištěn obtok zmírňující sedimentační procesy (zanášení horních částí struh).

Zároveň v tomto systému struh musíme počítat s oblastmi, jejichž hloubka by činila za odlivu - 1,50 m, aby měly vodní organismy, včetně ryb, možnost úkrytu (refugia). Usměrnovací strouhy by měly mít šířku alespoň 10 m.

Jako přechod mezi vodním a suchozemským prostředím se doporučuje zřizovat amfibické rybníky.

Ekologický význam nově zformovaného životního prostoru v porovnání s celkovým systémem

Znovuzískání předpolí před hrázemi u Spadenlandského ostrohu je tím důležitější, že ani nad ústím labského ramene Dove-Elbe ani pod ním nejsou na několika kilometrech délky toku biotopy, které by mohly využít organismy typické pro labské tišiny k trvalému osídlení.

Zřízení systému struh jako ekologického koridoru na Spadenlandském ostrohu je dobrým předpokladem pro znovuosídlení (reintrodukcí) v tomto regionu.

19. Zasypání přístavní rejdy

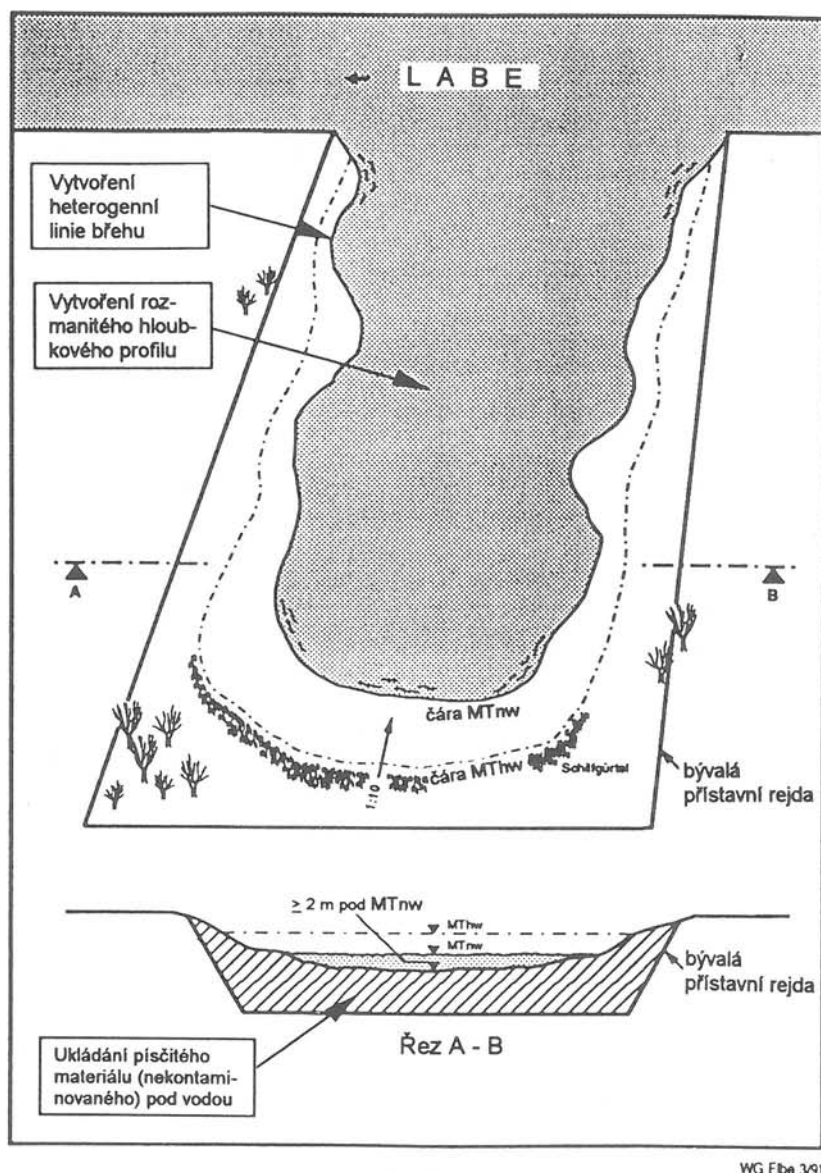
Všeobecně

Zavezení přístavní rejdy znamená zničení vodních biotopů, zejména pro ryby, což vyplývá z toho, že většina ryb žijících v Labi není schopna se trvale vystavovat stresu z prudkého proudění.

Doporučení z hlediska hydromorfologie

Hodnota vodních biotopů závisí mj. na hloubce vody a na tvaru břehu či řečiště. Pokud jde o přístavní rejdy, pak by se nemělo navážet vybagrovaného materiálu více než do úrovně cca 2 m pod střední hladinou řeky za odlivu, resp. za nízkého stavu vody, k zachování vhodného refugia. Proměnlivý profil dna má na stav ryb zpravidla stejně pozitivní vliv jako nepravidelný tvar břehu řeky, a proto je třeba při budoucích projektových pracích počítat v každém případě s formováním profilu dna rejdy (obr. 29).

Pod vodu by se měl ukládat pouze písčítý, ničím nekontaminovaný materiál. Vířivé procesy mohou totiž uvolňovat škodliviny pro vodní společenstva a zároveň je třeba počítat se spotřebou kyslíku. Proto se doporučuje přeložit ukládání vybagrovaného materiálu a formování dna spíše do chladných období roku.



WG Ebe 3/91

Obr. 29: Zavážení přístavní rejdy

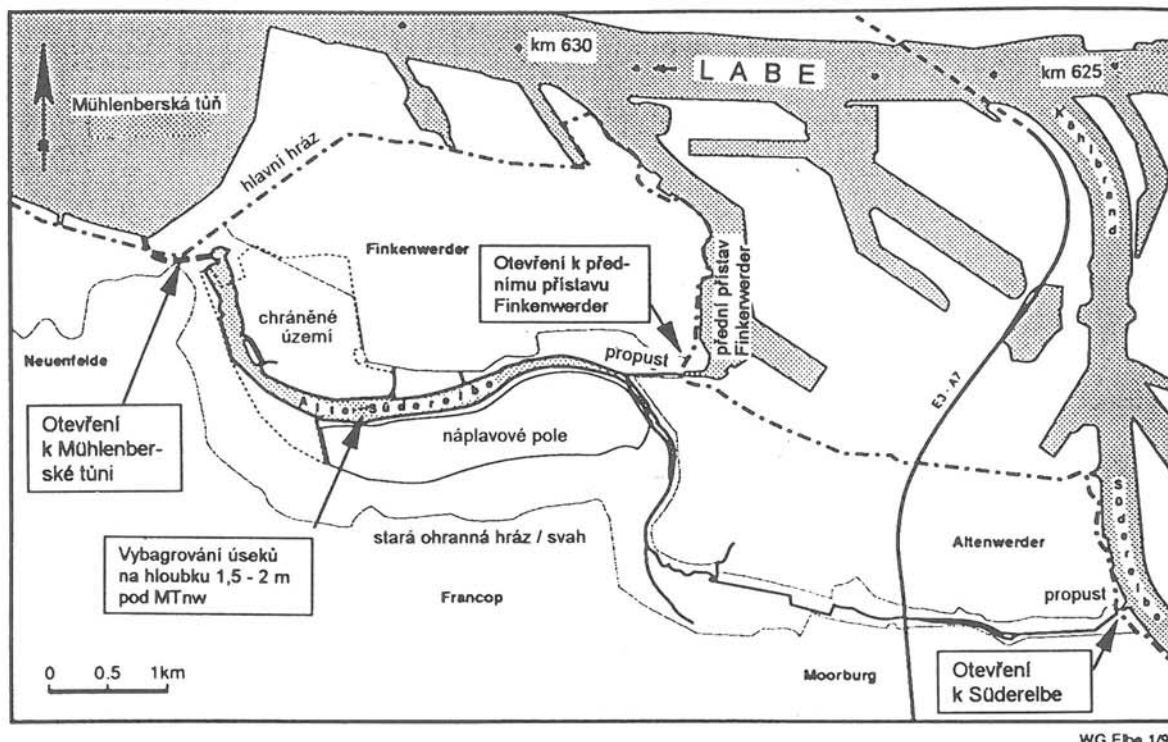
20. Znovuotevření Starého Süderelbe

Historický přehled

Ještě začátkem tohoto století představovalo Staré Süderelbe jedno z hlavních ramen v silně rozvětveném úseku toku kolem Hamburku. Díky stavebním úpravám, regulaci a prohloubení plavební cesty ztrácelo na významu. Vodní masy mezi Norderelbe a Süderelbe byly spojeny, aby se zvýšila jejich čistící síla a v roce 1962 bylo Staré Süderelbe odděleno hrází u Moorburgu jak u Mühlenbergské tůně (západní přehrazení), tak u Moorburgu (východní přehrazení) od ostatního Labe. To mělo rozhodující vliv na zdejší biotopy i druhové složení.

Možnosti zlepšení hydroekologických poměrů

Dnes je Süderelbe se severovýchodní částí chráněná oblastí v téměř původním stavu, nicméně význam by tento biotop získal po eventuálním opětovném spojení s Labem (obr. 30). Tak by Hamburk získal možnost obnovit potlačené mělčiny, porosty rákosu a lužního lesa (např. chráněné přírodní území Heuckenlock) a rozvoj vzácných labských vodních společenstev.



WG Elbe 1/91

Obr. 30: Znovuotevření Starého Süderelbe
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

Znovuotevření Starého Süderelbe vstoupilo do fáze konkrétního plánování a je akceptováno jako kompenzační opatření k rozšíření prostoru přístavu Altenwerder. Hamburský senát už schválil potřebný rozpočet.

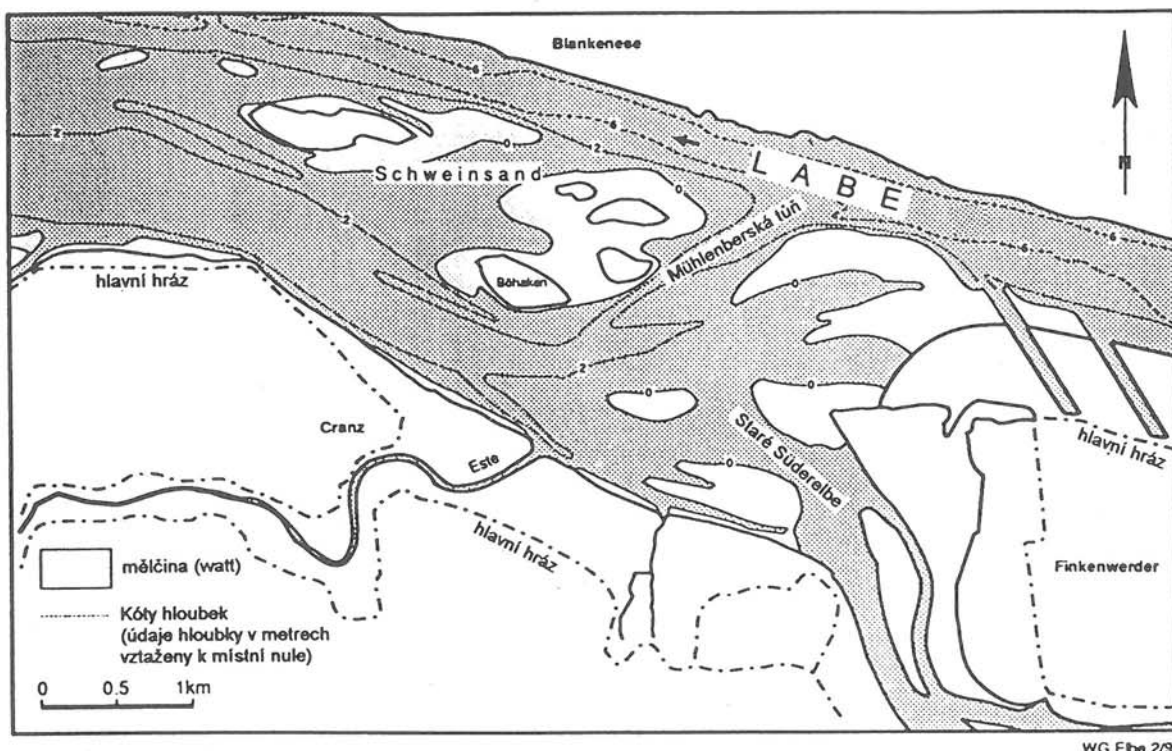
21. Chráněná krajinná oblast Mühlenberger Loch (Mühlenberská tůň)

Popis území a současná hydroekologická situace

Mühlenberger Loch je okrajové pásmo klidné vody na levém břehu Labe pod hamburským přístavem. Dnešní podoba lokality pochází z roku 1962 a je důsledkem zkrácení hrází, provedeného po velké bouři se záplavami, kdy bylo přehrazeno Staré Süderelbe, které původně do Mühlenberské tůně ústilo. Do té doby nebyla Mühlenberská tůň zátokou, ale silně rozvětvenou částí dolního Labe. Ze starých map (obr. 31) je zřejmé, že Mühlenberger Loch a Staré Süderelbe byly hydromorfologicky velice různorodé.

Po přehrazení Starého Süderelbe se Mühlenberger Loch stále více zanáší a mělčina už tvoří téměř třetinu celkové plochy zátoky. V posledních letech se vytvořilo několik nových písčín, které se neustále zvětšují. Tyto pozvolné sedimentační procesy se budou pravděpodobně zpomalovat, ale potrvají pravděpodobně ještě dlouho. To zase znamená, že minimální hloubky pro ryby budou stále na ústupu. Heterogenní struktura sedimentů má spolu s mírným prouděním velký ekologický význam této lokality.

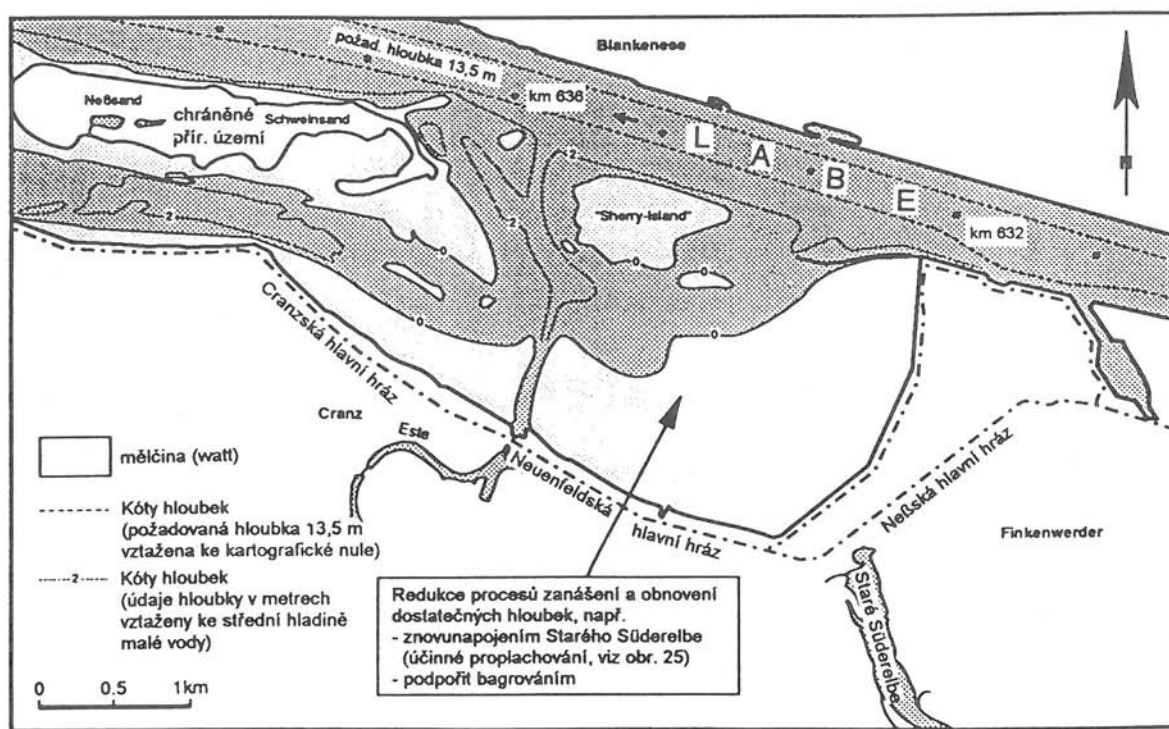
Mühlenberger Loch má vhodné podmínky pro kyslíkový režim (biogenní produkce a pronikání atmosférického kyslíku skrz hladinu). Vysoká produkce fytoplanktonu a fyto-bentonu podporuje bohatou faunu u dna, jež zase tvoří základ pro udržení rybích a ptačích populací.



Obr. 31: Mühlenberger Loch, stav okolo r. 1910

Možnosti na zlepšení hydromorfologické situace

Cílem opatření na zlepšení hydromorfologické situace musí především být omezení procesů zanášení a obnovení dostatečných hloubek vody. V této souvislosti má diskuse o znovuootevření Starého Süderelbe zásadní význam, protože vlivem většího rozptýlu kolísání hladiny v důsledku přílivu a odlivu by zesílilo proudění a samočisticí procesy. Tento proces by podpořilo bagrování mělčin.



Obr. 32: Chráněná krajinná oblast Mühlenberger Loch, stav r. 1990.
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace.

Z hydroekologického hlediska by bylo žádoucí prohloubit Mühlenberskou tůň i bez napojení na Staré Süderelbe, aby měly vodní organismy dostatek prostoru i při nízkém stavu vody za odlivu (obr. 32). Bez napojení na Staré Süderelbe by však bylo nutno počítat s tím, že prohloubení má jen dočasnou platnost a že sedimentační procesy vybagrované prohlubeniny zase postupně vyrovnají. Vedle umístění vybagrované zeminy je tu ještě problém únosnosti následných nákladů.

22. Chráněné přírodní území Neßsand a labské rameno Borsteler Binnenelbe

Historický přehled

Trojice labských ostrovů Schweinesand - Neßsand - Hanskalbsand mezi Blankenese a Wedelem, vznikla naplavováním. Dříve měla tato pobřežní plocha význam pro rybářství díky rozmanitosti biotopů, vysoké biologické produktivitě a vysokým výnosům ryb.

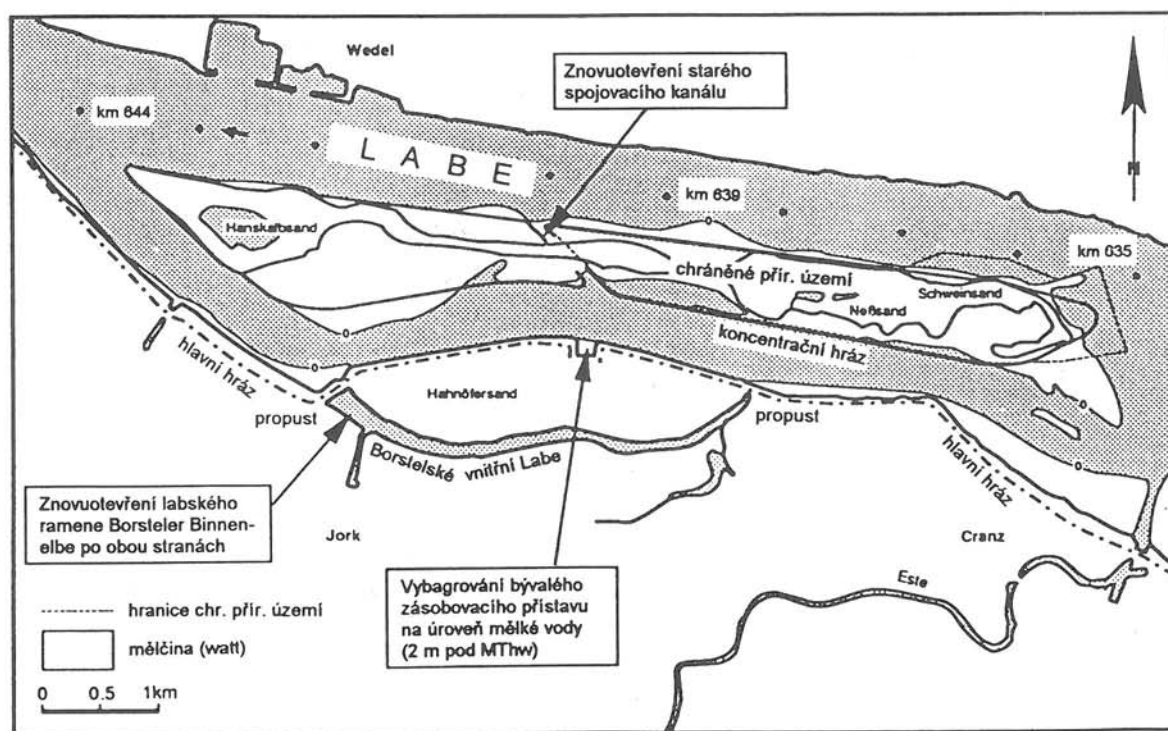
Vybudováním koncentračních hrází (1914) a vybagrováním mělčin vznikly nejprve ostrovy Schweinesand a Neßsand (od r. 1952 Hamburské chráněné území). Mezi Neßsandem a Hanskalbensandem existovalo však až do roku 1967 otevřené vodní spojení a ke konečnému přehrazení zde došlo v letech 1967 až 1968, kdy byla vybudována spojovací hráz mezi Neßsandem a Hanskalbensandem a byl také zasypán spojovací kanál mezi hlavním tokem Labe a ramenem Hahnöfer Nebenelbe.

Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

Zlepšení hydromorfologických poměrů v uvedeném úseku Labe je možno například dosáhnout znovuotevřením spojovacího kanálu mezi hlavním tokem Labem a ramenem Hahnöfer Nebenelbe (zlepšení biologické výměny mezi oběma oblastmi - obr. 33).

Vybagrováním bývalého přístavu na písčině Hahnöfer Sand a rameni Hahnöfer Nebenelbe by zde vytvořilo tišinu pro řadu vodních organismů.

Podstatné zlepšení hydroekologické situace by zde přineslo i znovuotevření labského ramene Borsteler Binnenelbe, a tím dosáhnout normálního rozdílu mezi přílivem a odlivem, takže by se populace vodních organismů mohly vzájemně vyměňovat.



WG Elbe 2/91

Obr. 33: **Chráněné přírodní území Neßsand a Borsteler Binnenelbe**
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

23. Oblast Twielenflether Sand - opatření ke zlepšení ekologické situace

Popis území

Píščina Twielenflether Sand (místní jméno "Julsand") je v chráněném přírodním území "Haseldorfer Binnenelbe mit Elbevorland" (Haseldorfské rameno Labe a jeho okolí) na šlesvicko-holštýnském břehu Labe.

Twielenflether Sand zaujímá území o rozloze asi 200 ha, z čehož tři čtvrtiny jsou využívány jako pastviny. Výška terénu tu je asi 2,2 až 2,3 nad normální nulou. Tato píščina vznikla původně jako labský ostrov, který se v 18. století spojil s marší Haseldorfer Marsch. Původně se do prostoru píščiny Twielenflether Sand táhlo několik struh (obr. 34), po druhé světové válce však byly zřízeny hráze a rozšířily zemědělsky využívané plochy.

Toto ohrázování proběhlo ve dvou fázích. Znamenalo podstatnou změnu celého systému struh:

Fáze 1: 60. léta

Uprostřed 60. let byla vystavěna hráz, která rozdělila Twielenflether Sand na severní a jižní část, a vznikl tak první poldr. Další stavební opatření vedla k přetnutí většiny struh.

Fáze 2: 70. léta

Během stavby nové zemské ochranné hráze byla v létě 1975/76 "zvýšena" letní hráz podél hlavního toku Labe a odřízla od Labe více struh v jižní části. Tyto strouhy odvodňují prostřednictvím propustě v hrázi (propust 1 na obr. 35) další oblasti píščiny Twielenflether Sand. Tato píščina je nyní rozdělena do čtyř částí: severní část při zemské ochranné hrázi je plně vystavena působení přílivu a odlivu, tři jižní části se staly poldry (a, b, c - obr. 35).

K zaplavování poldrů dochází jen při velkém přívalu vody. Dnes letní hráze ani nepotřebujeme, protože přednost dostala ekologická hlediska.

Vliv na faunu a floru

Odpočívající ptáci

Píščina Twielenflether Sand je mezinárodně známým tradičním místem odpočinku trpasličích labutí. Poldry při Labi vyhledávají ptáci pouze při přívalech vody a pokud jsou vyrušeni lidmi. (HARENGERD a KÖLSCH, 1990).

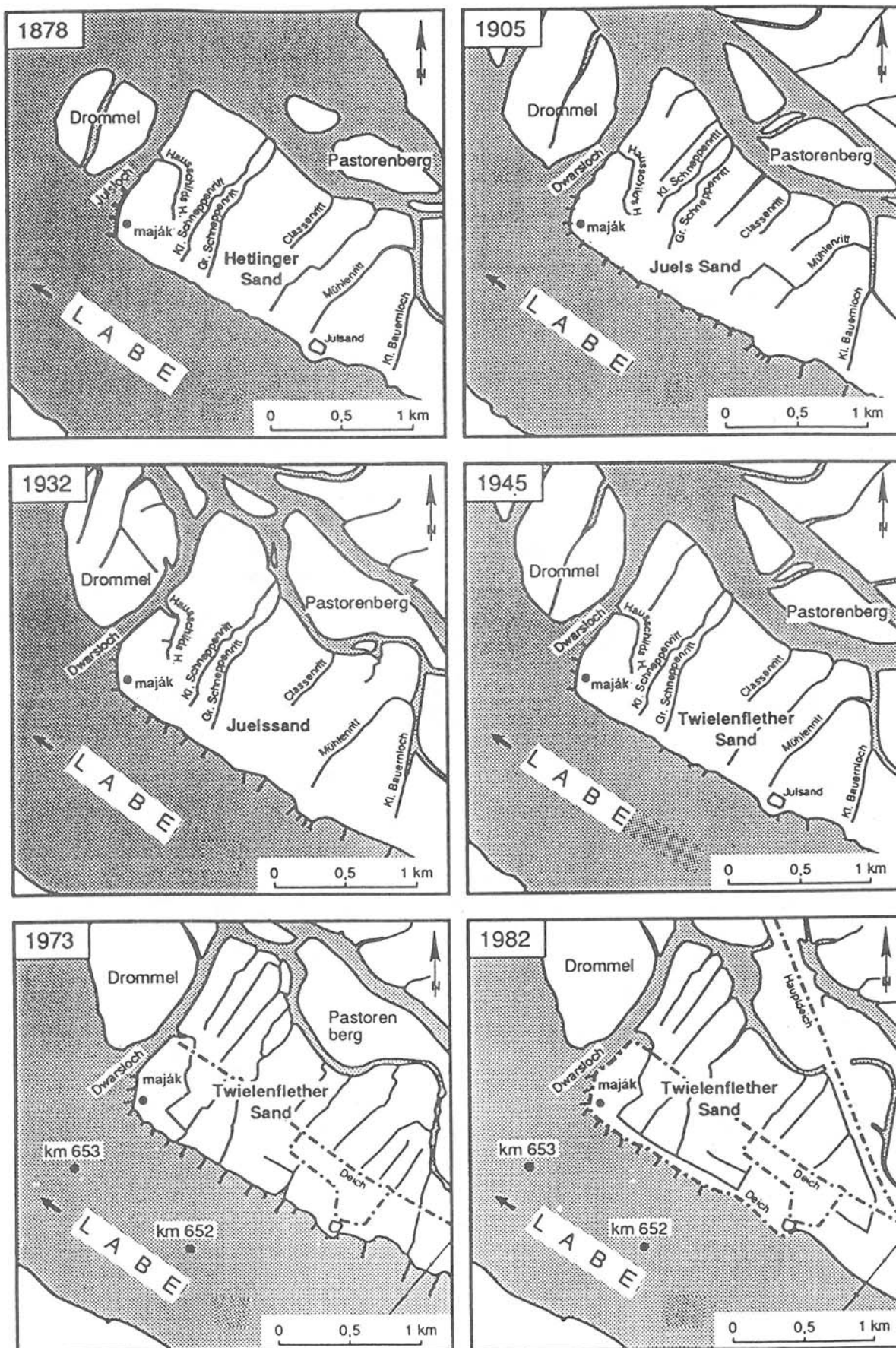
Hnízdící ptáci

Ohrazení velké části píščiny Twielenflether Sand vedlo k intenzifikaci zemědělství a k destrukci kanálů. Následkem toho se zhoršily životní podmínky pro ptáky hnízdící na lukách a poklesly jejich početní stavy v 80. letech.

Opatření ke zlepšení musí zahrnovat extenzifikaci zemědělství a obnovení vlivu moře.

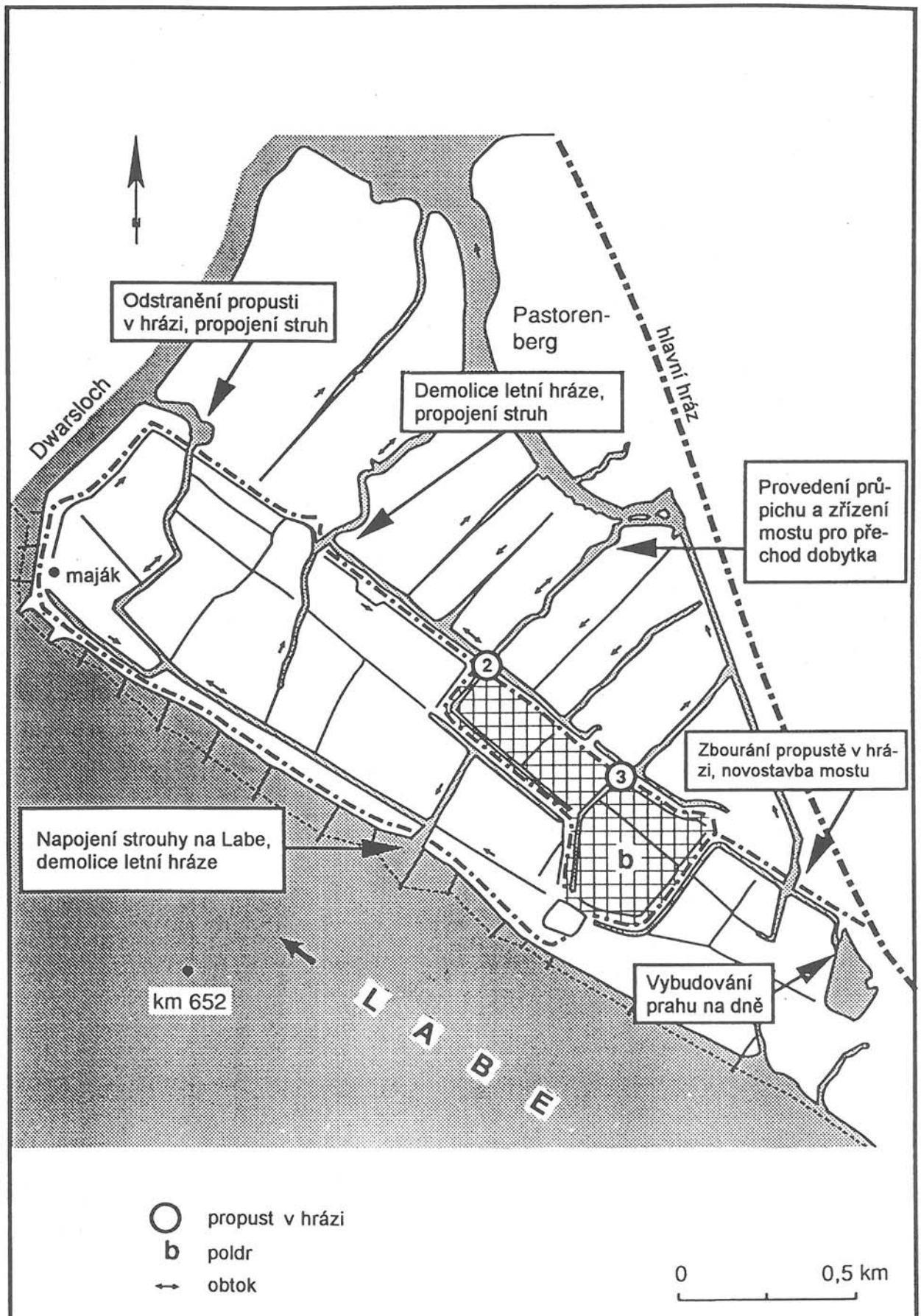
Vodní organismy

Rozsáhlé ohrázování, resp. vybudování tří poldrů (a), (b) a (c) na písčíně Twielenflether Sand (obr. 36) významně zhoršilo životní podmínky typických vodních společenstev dolního Labe, závislých na vlivu přílivu a odlivu. Ryby a další články jejich potravního řetězce se dříve dostávaly do Labe, přes Dwarsloch i do vnitřního ramene Labe jižně od Pastorenbergu systémem kanálů a struh bez omezení: dnes jsou tyto možnosti silně omezeny a někde odpadly docela. Podstatná část této píščiny již dnes mořem ovlivňována není, a tak zmizely možnosti pro rozmnožování, pastvu a útočiště, což se pojí s ústupem prvků vodní fauny. Vodní organismy pak již nemohou v dostatečné intenzitě znovuosídlovat sousední úseky Labe. Oslabení této biologické základny na Labi, jejíž ekologická stabilita závisí na vzájemné provázanosti takových možností osídlení, je pak nutno hodnotit jako další krok směrem k "labilnímu systému". Jedním z hlavních hydroekologických cílů v této oblasti musí proto být zvýšení schopnosti zdejších biocenóz odolávat negativním vnějším vlivům, což je možné cestou zlepšení kvality jejich biotopů.



WG Elbe 8/91

Obr. 34: Vývoj písčiny Twielenflether Sand v letech 1878 - 1982



Obr. 35: Píščina Twielenflether Sand
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

Vegetace

Vlhké louky byly na dolním Labi různými projekty hrází a čištění ve značné míře zničeny. Poslední větší komplex podmáčených pastvin na písčíně Twielenflether Sand je v oblasti labských marší "Pinneberger Elbemarschen". Vybudování letní hráze tu však změnilo vegetaci na čistě hospodářskou pastvinu. Typické rostliny mezitím již zmizely. Obnovení vlivu přílivu a odlivu v souvislosti s plánovanou extenzifikací využití - především zvýšení podílu kosených luk - přispěje k zajištění druhů rostoucích na podmáčených lukách.

Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

K trvalému zlepšení prostředí na písčíně Twielenflether Sand je třeba obnovit vliv přílivu a odlivu, přičemž postačí nepříliš rozsáhlá opatření (obr. 35):

- demolice propustí v hrázi 1 a 4;
- otevření letní hráze na dvou místech se spojením s kanály, resp. se spojením kanálu s Labem;
- vybudování prahu na dně na výpusti z těžišťe jílu (Pütte);
- vytvoření průpichů a vybudování mostu pro přechod dobytka.

Těmito relativně levnými opatřeními lze docílit odvedení proudu okolo a respektovat výkyvy přílivu a odlivu.

S omezením pastevevství poroste možnost ke znovuosídlení mokřadními rostlinami a zvýšení výskytu ptactva.

Před realizací bude ještě třeba provést předběžná šetření.

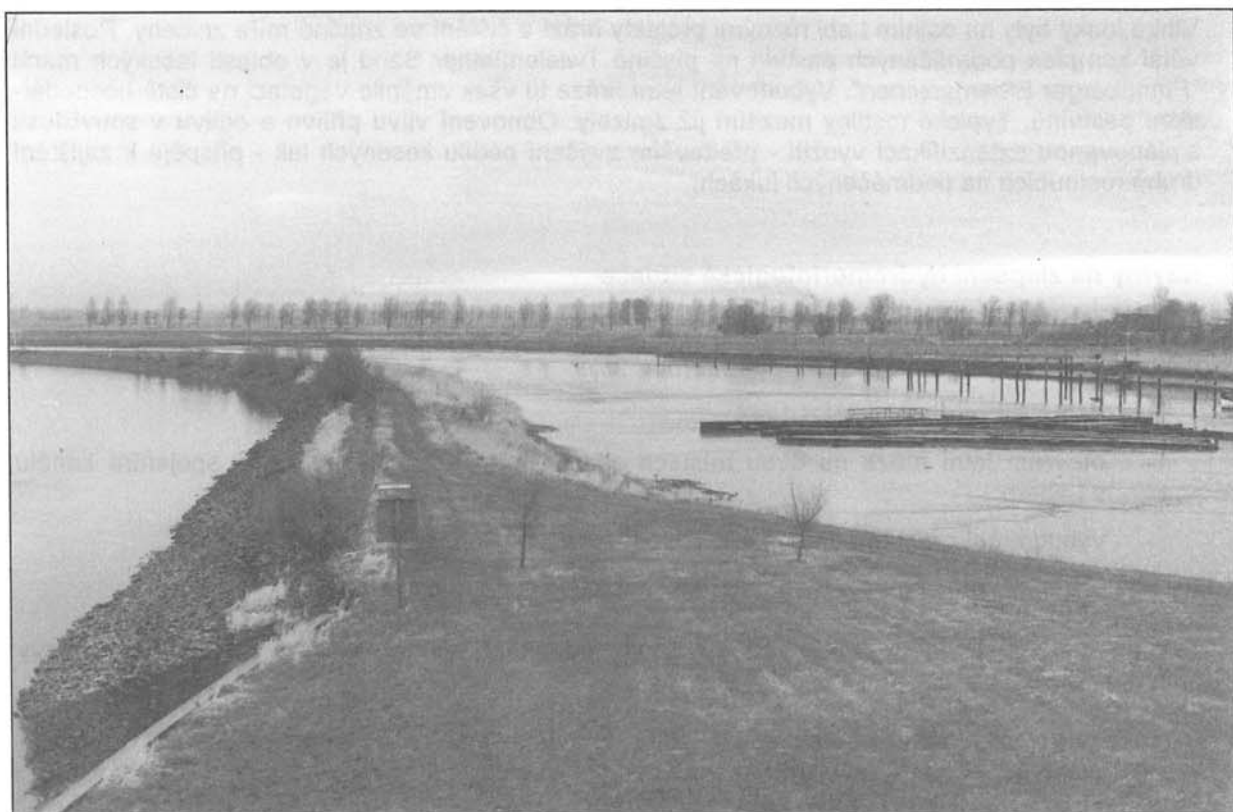
24. Ústí řeky Stör

Hydroekologický význam řeky Stör pro Labe

Stör je jedním z nejdůležitějších přítoků Labe na území SRN (povodí cca 1780 km², odtok vody 21,4 m³/s). Význam takových přítoků je mj. v tom, že v nich najdou ryby již blízko ústí místa ke tření, obživu i možnost odpočinku. Zpravidla i kyslíkový režim je v těchto tocích podstatně stabilnější než v dolním Labi a např. i význam refugia.

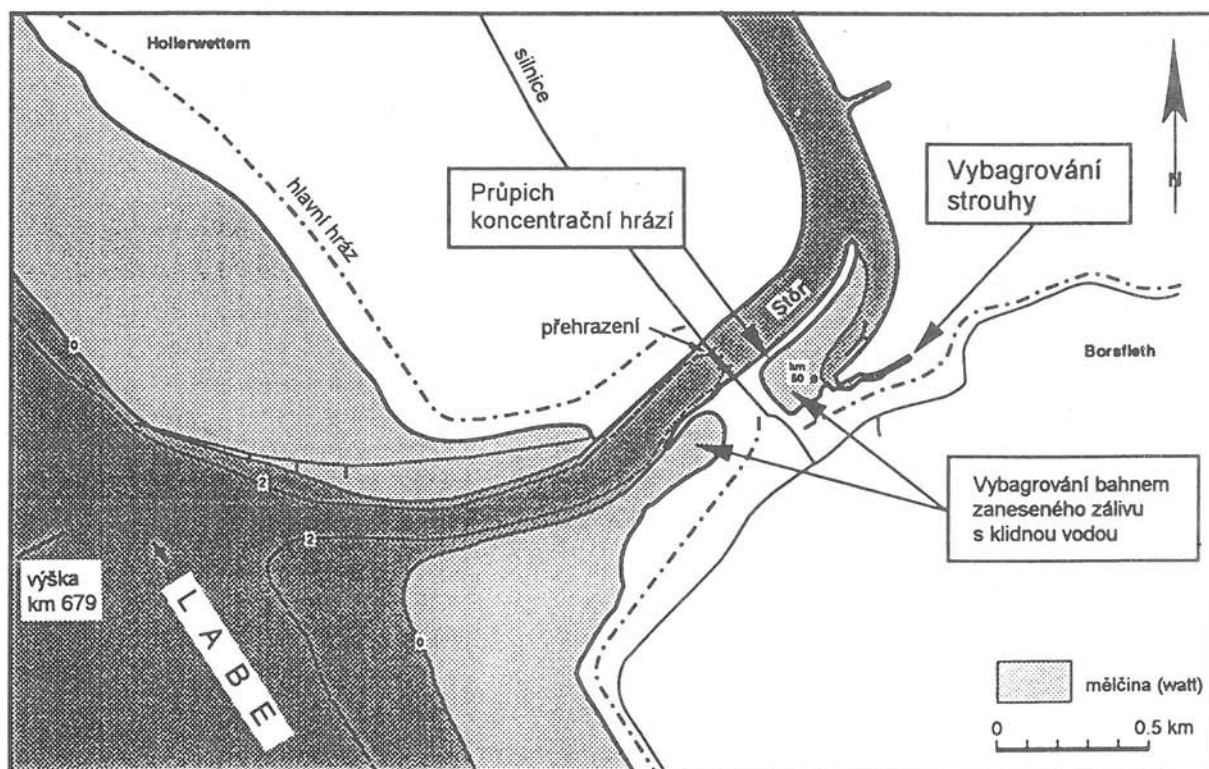
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

Ke zlepšení situace je možné reaktivovat zanesené zátoky jednak vybagrováním, jednak změnou proudního režimu (obr. 36 a 37). Zejména zátoka uvnitř hráze by mohla být upravena proražením koncentrační hráze tak, aby vznikl obtok. Tím by se vytvořil životní prostor, který by mohly využívat za odlivu různé formy organismů, žijící v klidných vodách, které jsou typické pro ústí a přítoky. Doporučujeme přezkoumat, zda se taková opatření hodí i pro ústí dalších řek, např. Oste.



WG Elbe 3/91

Obr. 36: Koncentrační hráz a záliv s klidnou vodou
na východním břehu ústí řeky Stör



WG Elbe 2/91

Obr. 37: Ústí řeky Stör
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

25. Předpolí hráze St. Margarethen

Popis území

V oblasti brakického dolního Labe s vlivem přílivu a odlivu představuje předpolí hráze u St. Margarethen s vnější büttelskou hrází a vnější hrází St. Margarethen plošně jedno z největších území (cca 273 ha), ohraničenou na východní straně propustí Harwettern a na západě jadernou elektrárnou Brunsbüttel. V současné době má mělčina, tvořící přední prostory celého území, rozlohu asi 18 ha. Výška terénu předpolí činí cca 2 m nad normální nulou. Podle statistických údajů překračuje tuto linii průměrně 11 % přílivové vody a dochází k zaplavení.

Toto předpolí charakterizují dva velké systémy kanálů (obr. 38 a 39), jejichž ústí se vydatně zanáší. Tento proces povede k nastolení jisté rovnováhy mezi sedimentací a erozí.

Mezi oběma velkými systémy kanálů je několik menších míst po těžbě jílů, které jsou zaplněny vodou (Pütten) a dosahují hloubky 2,5 až 4 m pod terénem, a tak nebyl zjištěn vliv přílivu a odlivu na výšku hladiny těchto malých jam.



WG Elbe 3/91

Obr. 38: Předpolí hráze u St. Margarethen
Hlavní západní kanál ve středním úseku za přílivu

Současná hydromorfologická situace

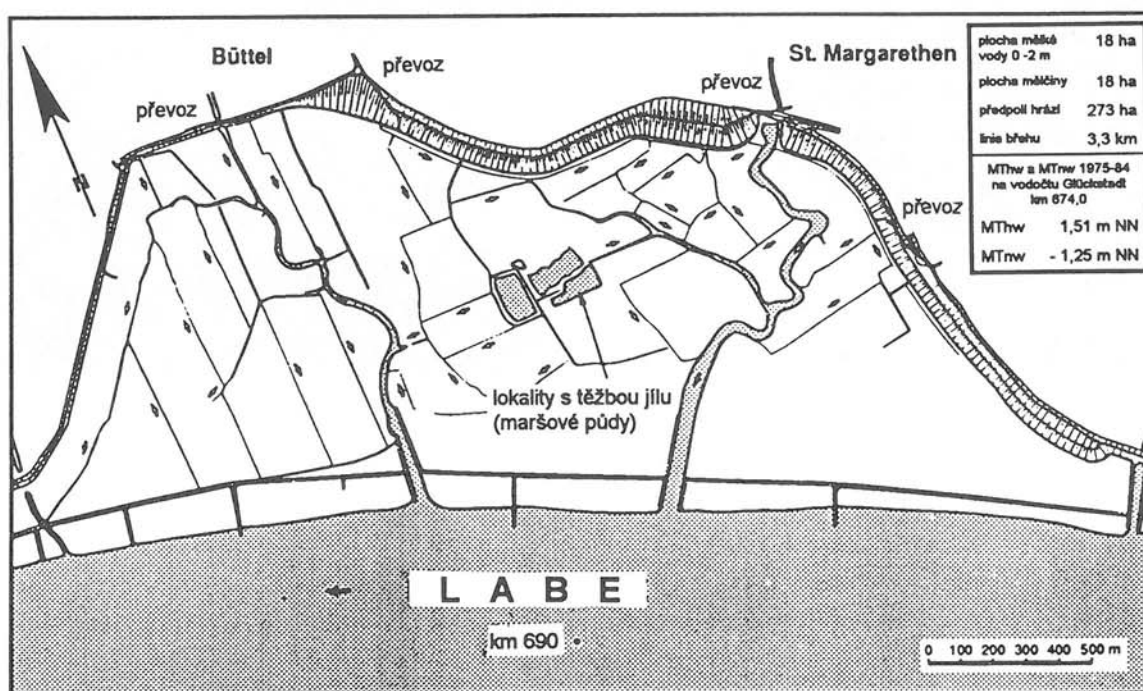
Popisovaný úsek Labe je v první řadě charakterizován neustále se měnícím obsahem solí (brakická voda), a proto mohou tento extrémní biotop trvale osídlovat jen speciálně uzpůsobené organismy. Kromě toho se zde však řada organismů vyskytuje krátkodobě nebo tudy migruje, takže i je můžeme pokládat za typické pro toto území.

Kromě toho se tu v době nízkého stavu vody stěží najdou tišiny vzhledem k tomu, že okolní strouhy jsou při odlivu až na několik málo louží prázdné. To znamená, že v tomto úseku Labe chybějí hlavně refugia nezbytná k odpočinku. Vodní biocenózy mohou celou oblast využívat alespoň dočasně až se stoupajícím přílivem (obr. 40).



WG Elbe 3/91

Obr. 39: Předpolí hráze u St. Margarethen
Hlavní západní kanál ve středním úseku za odlivu



WG Elbe 11/90

Obr. 40: Předpolí hráze u St. Margarethen
Současný hydromorfologický stav

Návrhy na zlepšení geomorfologické situace

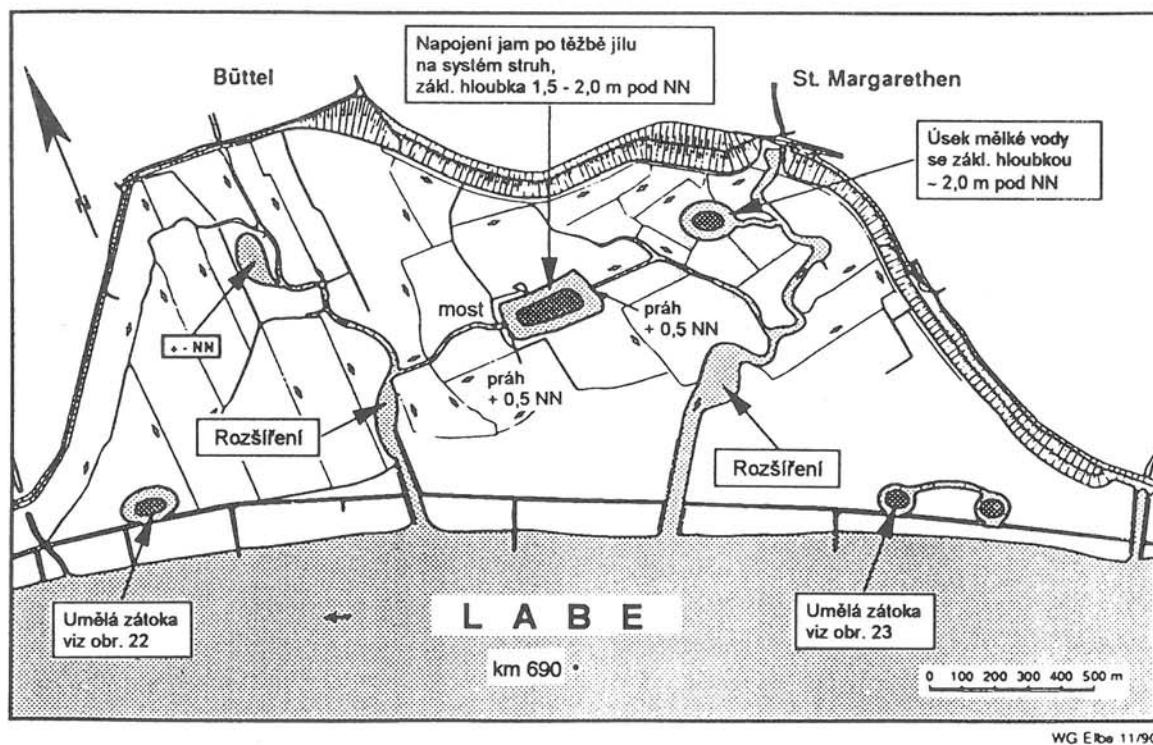
Posílení ekologicky vhodné rozmanitosti lze zde docílit zvětšením klidné vodní hladiny s mírným prouděním (minimální hloubka cca 1,5 m pod střední hladinou za odlivu - obr. 41). Toho dosáhneme například tak, že přerušíme na několika místech kamenný zához (srov. detailní plány v kap. 16).

Další možností je na některých místech kanály dýňovitě rozšířit anebo je pak opatřit bočními mělkými rameny.

Zvláště doporučujeme propojit jámy po těžbě jílů s existujícími kanály, čímž by se vodní společenstva mohla stěhovat z Labe do struh či tůň a zpět.

K tomu je možno využít již existujících odvodňovacích příkopů. V přechodném pásmu mezi příkopy a jamami je třeba vybudovat na dně práh s výškou koruny 0,5 m nad normální nulou, který by zadržel dostatečné množství vody i při výrazném poklesu její hladiny.

Brakická oblast Labe se vyznačuje neobyčejně vysokým obsahem suspendovaných látek, jež se v tišinách mocně usazují a je nutno dbát na to, aby sedimentaci bránily obtokové proudy.



Obr. 41: Předpolí hráze u St. Margarethen
Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

26. Umělá skaliska v ústí Labe

Obecný popis

Vodní tok Labe přechází zvolna v mělké Severní moře. Průměrný měsíční obsah soli kolísá mezi 13 - 18 ‰, a je tedy pro většinu mořské fauny dostatečný. Bohaté osídlení rostlinami i živočichy vykazuje zejména tvrdé podloží.

Výskyt a biologické osídlení tvrdého podloží

Drtivou většinu tvrdého podloží dostal do těchto lokalit člověk - kamenné násypy (výhony a zpevněné břehy) k ochraně břehů, usměrňující hráze odvádějící proudy (Cuxhaven), štětové stěny u nábřeží ("Alte Liebe"), pevné námořní značky (majáky "Grosser Vogelsand"), kotevní špalky u plovoucích námořních značek a apod. Dále existují další tvrdá podloží (skalnaté mělčiny) u Helgolandu s neobyčejnou druhovou pestrostí organismů.

Rozvoj nárostů je však regulován omezeným výskytem míst vhodných k osídlení.

Návrhy na zlepšení hydromorfologické situace

Je nutno dbát na to, aby se biologicky cenná tvrdá podloží (tj. i umělá) zachovala alespoň v nynějším rozsahu, neboť i ryby se shromažďují poblíž ponořených předmětů (např. plošiny na těžbu nafty, vraky lodí). Důvodem je pravděpodobně větší nabídka potravy v nárostech.

Při zakládání umělých skalisek je důležité vytvořit příslušný osídlitelný povrch s množstvím mezilehlých prostorů.

Ekologická studie
k ochraně a utváření
vodních struktur a břehových zón Labe

Příloha 6

Glosář

abiotické faktory

faktory neživého prostředí

acidofilní

kyselý

akumulace

hromadění erodovaného materiálu; ve vodním hospodářství - přirozené nebo umělé hromadění vody; také hromadění látek v živých organismech z okolí nebo prostřednictvím potravy (bio-akumulace)

akumulační úsek toku

zde: oblast, v níž proběhlo nebo probíhá usazování, příp. nánosy sedimentů

alochtonní

látky a organismy, pocházející odjinud, které nevznikly v místě svého výskytu; nepůvodní

aluviální

naplavený, usazený;

týkající se aluvia (holocén), pocházející z tohoto období

aluviální niva

oblast niv, která vznikla usazováním plavenin v holocénu

aluvium

holocenní náplavy v dosahu inundace

amfibický

podléhající pravidelnému zaplavování vodou a vysychání; žijící ve vodě i na suchu, obojí-
velný

amplituda vodní hladiny

zde: rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším stavem vodní hladiny

anaerobní

bez kyslíku, bez přívodu vzduchu

anmoorový glej (náslat')

typ půdy s extrémně vysokou, minimálně kolísající hladinou podzemní vody

antecedentní údolí

říční údolí, vzniklé postupným zařezáváním koryta řeky do podloží během pomalého tektonic-
kého zdvínání pohoří

antiklinála

sedlo, tj. nahoru prohnutá (pozitivní) část vrásky horninových vrstev

antropocentrický

stavějící člověka do centra světa, považující člověka za účel, cíl a smysl světového dění

antropogenní

vyvolaný činností člověka

artéská (napjatá) podzemní voda

voda tělesa podzemní vody, jejíž výtlačná hladina leží nad úrovní povrchu terénu

asimilace

biochemická přeměna přijatých minerálních živin v látky organické v tělech organismů

astisie

nestálost životních podmínek

autekologie

nauka o vzájemných vztazích mezi jediným organismem, jakožto jedincem nebo zástupcem svého druhu, a obklopujícím ho životním prostředím

autochtonní

látky a organismy původní v místě svého výskytu

avifauna

ptáci

azonální

zde: nezávislý na výškových vegetačních stupních, např. mokřadní nebo záplavové zóny

bentos

organismy (živočichové a rostliny) dna vodního prostředí

bifurkace

rozvětvení toku řeky.

balance vod

kvantitativní vyjádření změn složek oběhu vody a v daném území a sledovaném údobí

biocenóza

společenstvo rostlin a živočichů, obývajících určité prostředí (biotop) a vzájemným ovlivňováním vytvářejících přirozenou jednotku

biogenní

vzniklý činností živých organismů

bioindikátor

organismus, indikující určité vlastnosti prostředí; podle výskytu či nepřítomnosti bioindikátorů lze usuzovat na aktuální stav životního prostředí nebo na jeho změny

biokoridory

komunikační cesty mezi biotopy a jejich živočišnými společenstvy, umožňující výměnu jedinců (organismů)

biomasa - hmota

souhrn organismů na určité ploše

biosférická rezervace

velkoplošné chráněné území a nástroj ekologického programu UNESCO ke zlepšení životního prostředí "Člověk a biosféra" (MAB - Man and Biosphere)

biota

formy života, zástupci různých skupin organismů, soubor organismů na určitém územním celku

biotický - živý (životný)

mající souvislost s živými organismy

biotop

území, sídliště, stanoviště obývané živočišným nebo rostlinným společenstvem

boční eroze

unášení a odplavování materiálu z břehu říčního koryta

botulismus

otrava botulotoxinem; vyskytuje se poměrně často u vodního ptactva; jejím původcem je mikrob *Clostridium botulinum*

brakická voda

slabě slaná voda, vznikající např. při ústí řek do moře mísením slané a sladké vody

brakické území

území, v němž dochází k mísení vod slaných a sladkých (např. v důsledku protržení ochranné hráze)

břehová čára

hranice mezi terénem a svahem koryta řeky

břehové opevnění

stavba ke zpevnění svažitého břehu, kombinovaná rovněž s inženýrsko-biologickými prostředky

BSK₅

biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní; množství kyslíku v mg/l, o němž se za určitou dobu ve vzorku vody sníží koncentrace kyslíku rozkladem organických látek v temnu a při teplotě 20 °C - zde za 5 dní; kyslík spotřebovávají mikroorganismy při rozkladu (oxidaci) organických látek

cenomanský pískovec

pískovec, vzniklý v druhohorách během nejstaršího období svrchní křídy - cenomanu - před cca 80 - 100 milióny let

Coriolisova síla

setrvačná síla působící na těleso pohybující se určitou rychlostí vůči rotující vztažné soustavě (otáčení Země)

čára střední vody

zde: setrvalé průtoky v oblasti bez vlivu přílivu a odlivu

Český masív

geologická jednotka, české pohoří

deformace

posun dvou ker zemské kůry podél zlomu

deprese

zde: pokles, snížení

destruenty

bakterie a plísně, rozkládající organické látky na anorganické sloučeniny

detrit

materiál, skládající se ze zbytků organismů

devastovat

zničit, pustošit

diluvium

zastaralý název pro pleistocén, období starších čtvrtohor

diorit

hlubinná vyvřelina

disponibilita

možnost s něčím nakládat, disponovat

diverzita

rozmanitost, pestrost (např. ekosystému ve smyslu jeho struktury, společenstva ve smyslu druhového složení)

dnový práh

práh na dně koryta toku, sloužící ke zpevnění dna a zastavení hloubkové eroze

dokový přístav

mořský přístav, který se kvůli měnícím stavům vody dá uzavírat pevným uzávěrovým zařízením a je lodím přístupný pouze při vyrovnaném stavu vody; zde: k udržení vyšších stavů vody při nízkém stavu vody za odlivu nebo přílivu

Dreissena polymorpha

slávička mnohotvárná

drenáž, drén

upravování obsahu vody v půdě; zde: odvodňování

drenážní voda

voda zachycená a odváděná odvodňovacím zařízením do vodního recipientu

drifty

organismy unášené proudem vody (dostanou-li se do klidné vody, vzduté příčnou překážkou v toku, klesají ke dnu a často odumírají)

duny

písečné terénní vyvýšeniny, formované převážně větrem

EIA

prověření ekologické únosnosti (Environment Impact Assessment); zákonem stanovené řízení ke zjištění a zhodnocení ekologických dopadů zamýšleného projektu

ekologie

nauka o vztazích v přírodě; popisuje vzájemné vztahy mezi organismy a vztahy organismů k jejich životnímu prostředí

ekomorfologický

zde: posuzující morfologické struktury s ohledem na jejich způsobilost jako prostředí života

ekosystém vodního toku

soustava různých typů prostředí a různých společenstev v řece

emerzní

vyčnívající nad vodní hladinu

emerzní rostliny

vodní rostliny, vyrůstající nad povrch vodní hladiny

enkláva

zde: ohraničená území, vyňatá ze způsobu využití svého okolí

eolický,

utvářený, nanášený větrem

eroze

všechny procesy na zemském povrchu, vedoucí k hromadnému přemísťování půd následkem rozrušení zemského povrchu tekoucí vodou, ledem, lavinami sněhu, větrem

erozní báze

úroveň, kam až může eroze lokálně působit (u vodních toků např. jezera nebo technická opatření stabilizující dno na určité kótě)

eutrofní

bohatý na živiny, které jsou využívány k primární produkci organické hmoty autotrofními organismy a vedou k nárůstu řas a vegetace

evaporace

vypařování z půdy nebo volných vodních ploch

facie

název různého habitu, který během svého utváření získal sediment vlivem petrografické struktury nebo obsahu charakteristických fosilií; mohou to být ve stejném místě jak různé pozorovatelné znaky sedimentací utvářených hornin stejného stáří v regionálním sledu (hluboké moře, mělké moře, pobřeží), tak i ve sledu časovém

flora a fauna

zde: souhrn rostlin a živočichů, vyskytujících se v určitém říčním úseku

fluviatilní, fluviální

vzniklý výmolkou, unášecí a ukládací činností tekoucí vody

fotosyntéza

proces látkové výměny v zelených částech rostlin, při němž se působením zeleného rostlinného barviva (chlorofylu), vytváří z oxidu uhličitého, vzduchu a vody za přítomnosti světla cukry, obecně organická hmota

fytoplankton

souhrn rostlinných organismů, vznášejících se ve vodě

geomorfologie

nauka o tvarech zemského povrchu a fyzických procesech, které toto utváření vyvolávají

glaciální

ledovcový

glej

typ půdy, vyznačující se celoročně poměrně mělce položeným, minimálně kolísajícím stavem podzení vody

habitat

anglosaský termín pro biotop

hennstedtsko-lüneburská ústupová moréna

morénový řetěz, vytvořený ústupem ledovců v období viselského zalednění

heterogenní

různorodý, nestejnorodý

heterotrofní

označení organismů, odkázaných svou výživou na organické látky vyprodukované jinými organismy (autotrofní organismy)

hladina podzemní vody

hranice 100% saturace půdní pórovitosti

hlavní hodnoty stavu vody

limity a aritmetické průměry stavu hladiny vody za určitou jednotku času (zde použity podle německého předpisu):

- NNW - nejnižší stav vody od začátku pozorování
- NW - nejnižší stav malé vody
- MNW - průměrný stav malé vody
- MW - průměrný stav vody
- MHW - průměrný stav velké vody
- HW - nejvyšší stav velké vody
- HHW - nejvyšší stav vody od začátku pozorování

hloubka viditelnosti

hloubka vody, při níž lze ještě rozeznat ponořený bílý terč; orientační měřítko k odhadu světelných poměrů v toku, resp. průhlednosti vody

hloubková eroze

prohloubení říčního dna v důsledku eroze, tj. odnosem a odplavováním materiálu, přičemž z horního toku nejsou splaveniny přinášeny v dostatečném množství (srov. rovnováha splavenin)

hnědozemní půdy

skupina typů půd v mírně teplých, humidních klimatických oblastech, s homogenním hnědým zabarvením způsobeným jemně rozděleným hnědelem (limonitem) a dominantním výskytem illitu

hodnota k_f

filtrační rychlost při hydraulickém gradientu rovném jedné

hodnota pH

koncentrace vodíkových iontů, vyjádřená jako záporný logaritmus koncentrace; určuje stupeň kyselosti vody

holocén

nejmladší období čtvrtohor, "geologická současnost", která začala zhruba před 10 000 lety

hrázová propust

stavba s uzavíracím zařízením k propuštění vody hrází

hydrodynamika

nauka o proudění tekutin

hydrofilní

vodní, vodu vyžadující

hydrogeologie

odvětví geologie, věda o podzemních vodách

hydrografie

nauka, zabývající se vztahem mezi vlivem vody na pevnině a ostatními krajinotvornými prvky

hydrologie

nauka, zabývající se popisem a zpracováním hydrologických jevů

hydromorfní půdy

skupina půd, v nichž jsou dominantní charakteristiky způsobené vlivem vody (viz pseudoglej a glej)

hydromorfologie

zde: popis vodních struktur; často se používá jako souhrnné označení komplexu struktur, vyskytujících se v toku (šterkové/píscité mělčiny, tvar břehů, výmoly, ramena, překážky proudění, rostlinný porost apod.)

hydroxylové skupiny

jednomocné chemické sloučeniny vodíku a kyslíku: $-(OH)$

chemismus vod

nepřesný pojem pro skladbu koncentrací nebo charakteristiku obsahu látek ve vodě; používán v souvislosti s jakostí vody

chlorofyl

zelené barvivo v buňkách rostlin

CHSK_{Cr}

chemická spotřeba kyslíku udává, kolik kyslíku je zapotřebí k oxidaci převážné části organických a anorganických látek ve vzorku vody; oxidace se provádí dichromanem draselným ($K_2Cr_2O_7$)

ichtyofauna
rybí fauna

ichtyologie
nauka o rybách

imise
zde: látky a energie, které se dostaly do vodního toku

infiltrace (= vsak)
pronikání, prosakování vody ze zemského povrchu do půd a hornin

intercepce
ta část srážek, kterou rostliny na povrchu zachytí a na přechodnou dobu zadrží; část těchto srážek se odpaří (intercepční odpařování)

inundační hráz
ochranná hráz, zamezující záplavám území; zde: záplavám z Labe

Invertebrat
bezobratlí

IUCN
International Union on Conservation of Nature

jesep (nánosová mělčina)
lokálně omezené zvýšení dna v toku z občas usazovaných tuhých látek

jez
příčná vodohospodářská stavba na toku, vzdouvající vodu

jímkování
zde: odvodňování povrchových dolů čerpacími studněmi a jímkami

kambium
dělivá vrstva pletiva stonků a kořenů, zajišťující sílení stonku rostliny

kanalizace toku
úprava toku stavbou zdymadel za účelem vzdutí hladiny vody a dosažení hloubek potřebných pro plavbu

kar
ledem vyhloubená deprese na původně zaledněném svahu

karbonský
týkající se karbonu - geologické období před zhruba 300 milióny let

kartografická nula
referenční plocha pro údaje hloubky toku v mapách a plánech; v námořních mapách: nárazově nízký stav vody při odlivu

kategorie pórů
zde: hrubé póry - ekvivalentní průměr $> 10 \mu\text{m}$ - $< 50 \mu\text{m}$ (bez vody)
střední póry - ekvivalentní průměr $10 \mu\text{m}$ - $0,2 \mu\text{m}$ (s obsahem vody pro rostliny)
jemné póry - ekvivalentní průměr $< 0,2 \mu\text{m}$ (bez obsahu vody pro rostliny)

kolektor (zvodeň)
hydraulicky spojitá akumulace gravitačních podzemních vod v pásnu nasycení; jde o horninové těleso, jehož propustnost je ve srovnání s bezprostředně sousedícím horninovým prostředím natolik větší, že gravitační voda se jím pohybuje snadněji

koloběh vody

přirozená posloupnost změn skupenství a pohybu vody na zemské kouli, včetně hlavních složek: srážek, odtoku, odpařování a transportu atmosférických vodních par

komplexní meliorace

úprava půdních podmínek za účelem zlepšení stavu půdy (s využitím odvodnění, závlah a jiných technických i biologických zásahů)

koncentrační hráz

hráz, ovlivňující proudění vodního toku (většinou násypy, umístěné po stranách plavební dráhy, které zvyšují proudění vody, a tím zabraňují ukládání plavenin)

konec vzdutí

konec oblasti vzdutí směrem proti proudu

konsolidovaný

upevněný, zajištěný, zabezpečený

kontaminace

znečištění cizorodými nebo škodlivými látkami

kóta vzdutí

výška vzdutí v metrech nad mořem

kra (zlomová kra)

deformací (viz deformace) ohraničená část zemské kůry, vykazující vůči okolnímu prostředí jinou tendenci tektonického pohybu

kruhoústí

zoologický řád (Cyclostomata), kam patří i čeled' mihulí (Petromyzontidae)

křídová transgrese

zvyšování hladiny moře v období křídý (nejmladší útvar druhohor /mezozoika)

křivka výskytu druhů

matematická funkce ke znázornění vztahu mezi četností druhů a velikostí areálu (oblasti výskytu)

kvartér

geologické údobí, čtvrtohory, začátek "současnosti" před zhruba 1 miliónem let

látky pocházející z řas

zde: výměšky živých a produkty rozpadu odumřelých řas; zápachem, chutí, toxicitou a barvou mohou vadit při úpravě pitné vody ze surových vod bohatých na řasy

legislativní

zákonodárný

limikola

řád bahňáci (brodiví ptáci)

limnický

sladkovodní; žijící nebo vzniklý ve sladkých vodách

litorál

prosvětlená břehová zóna vodního toku, s malou hloubkou vody

lyzimetr

přístroj k měření pohybu vody v půdě, zejména prosakování

makrozoobentos

soubor organismů a jejich společenstev, obývajících dno vodních útvarů, rozeznatelných bez optických pomůcek (larvy hmyzu, měkkýši, červi apod.)

mandát

zde: pověření

marinní

vzniklý v moři, týkající se moře

maršová půda

jílovitý až písčité typ zeminy vzniklý ze šliku (jemnozrnné sedimenty) ztrátou vody (marše: nízko položená přímořská území, kam občas proniká mořská voda)

meandr

říční zákruty větší délky, než je polovina obvodu kružnice opsané nad tětivou meandru (meandrovou šíjí)

meandrovat

probíhat, resp. téci v zákrutách, smyčkovitě

měkký luh

niva s měkkými dřevinami; úsek údolní nivy, zatápný při běžných, průměrných povodních; charakteristické dřeviny: vrba, olše, topol

meliorace

opatření ke zlepšování půdních podmínek s cílem dosáhnout lepší výnosnosti kultur, zejména úpravou vodních poměrů půdy

metamorfit

forma hornin, u nichž po původním vzniku došlo vlivem určitých procesů, např. tlakem nebo změnou teploty, ke změnám (metamorfóza hornin)

mezotrofní

mající střední obsah živin

miocén

období třetihor, spodní oddíl neogénu, tj. období před 26 - 7 milióny let

mník jednovousý (Lota lota)

druh ryb z čeledi tresek (Gadidae), žijící jako jediný zástupce čeledi ve sladkých vodách; v moři běžný

Molusca

měkkýši (plži, mlži)

moréna

ledovcový sediment, vzniklý činností horského či kontinentálního ledovce

morfologie

nauka o vnějších tvarech a utváření forem v geologických a biologických vědních oborech

nanoplankton

plankton o velikosti od 5 do 50 μm

náporová moréna

zvláštní forma koncové morény, vzniklé nahromaděním materiálu před překážkou, stojící v cestě postupujícímu ledovci

návrhový povodňový průtok

maximální průtok s určitou pravděpodobností výskytu, na který jsou dimenzovány stavební úpravy toku

nekróza žaber

onemocnění žaber u ryb

neogén

geologické období třetihor - mladší terciér (miocén a pliocén)

neotektonický

vzniklý nedávnými pohyby zemské kůry

neovulkanit

vulkanická vyvřelina pokřídového stáří

nitrifikace

oxidace amonných solí na dusitany a dusičnany působením bakterií

nitrifikační spotřeba kyslíku

množství kyslíku, potřebné pro průběh nitrifikace

niva

údolní oblast se silně kolísající hladinou podzemních vod v průběhu roku, zčásti se záplavami a zazemňování, zčásti s výstupem průsakové vody; biotop, jehož vztahy jsou ovlivňovány hydrogeologickými poměry vodního toku

nivelace

metoda měření ke stanovení výškového rozdílu mezi body na zemském povrchu pomocí nivelačních přístrojů a měřicích latí

obrácení proudu

změna proudu při přílivu nebo odlivu z hlavního směru na směr opačný

odstavené rameno

oddělená část vodního toku, vzniklá přirozeným nebo umělým působením (spojení s tokem pouze při záplavách)

odtok

odtokem ($Q = \text{m}^3/\text{s}$) se označuje množství vody z hydrografického povodí, které za časovou jednotku proteče příčným profilem v koncovém profilu toku nebo povodí (srov. též průtok)

odtokový režim

odtokové poměry; charakteristický průběh odtoku, podmíněný danými klimatickými, geologickými, geomorfologickými, vegetačními a antropogenními poměry v povodí

ochranná hráz

hráz k ochraně proti povodním

oligocén

nejmladší období paleocénu (před 38 - 26 milióny let)

paleogeografie

znázornění geografických podmínek zemského povrchu během jednotlivých geologických údobí

paleozoický

vzniklý v paleozoiku (prvohory)

parahnědozem

mírně kyselá až kyselá nahnědlá půda s uložením jílu od svrchních až do podorníčních vrstev (viz půdní profil) Ah - Al - Bt - Bv - C

pedologie

nauka o půdě, půdoznalství

permokarbon

útvár prvohor; jde o svrchní karbon a perm tam, kde není jasné rozhraní

permské sedimenty

usazeniny z období permu (zhruba před 250 milióny let)

peřeje

úsek toku řeky, v němž díky zúženému profilu či zvýšení podélného sklonu dojde k přechodu z říčního do bystřinného proudění

pesticidy

chemické prostředky, určené k hubení škodlivých organismů

píščitohlinitý slín

sediment z nezpevněných, poměrně nezávětralých zrnitých minerálů (většinou křemen) o průměru 0,002 až 0,063 mm

planimetrování

mechanické určení velikosti rovinné plochy různě zakřiveného tvaru

pleistocén

starší čtvrtohory, doba ledová (před 1,5 - 0,01 milióny let)

pliocén

časové údobí v třetihorách - terciéru (před 7 - 1,5 miliónem let)

pluton

hlubinné pevné magmatické těleso značné velikosti, nacházející se v zemské kůře v hloubkách zpravidla větších než 5 km

podélné stavby

stavební úpravy toku ve směru proudění za účelem postranního omezení příčného průtokového profilu

podzemní voda

podpovrchová voda v kapalném skupenství

podzemní voda s napjatou hladinou

napjatá voda, nevystupující na povrch

polder

nížiny, chráněné hrázemi proti záplavám

porfiry

žilné a výlevné horniny s porfyrickou strukturou; rychlým ochlazením taveniny se v jemnozrnné základní hmotě vytvořily velké krystaly jako vyrostlice (velké krystaly = vyrostlice, fenokrysty; jemnozrnná základní hmota = rychle ochlazená zbytková tavenina)

pórovitost

podíl objemu všech pórů k celkovému objemu prostředí

póry

dutiny v půdě a horninách o různém tvaru a velikosti, naplněné vzduchem nebo vodou

povodí

území ohraničené rozvodnicí, z něhož všechna voda přitéká do určitého místa (závěrného profilu)

povrchová voda

tekoucí či stojatá voda, vyskytující se na zemském povrchu

povrchový odtok

část srážkové vody, odtékající po povrchu terénu do recipientů

pozemní odtok

část srážek, odtékající ze zemského povrchu nebo po svedení kanalizací přímo do recipientu

praúdolí

údolní systémy z doby zalednění, kde se před okrajem ledovců hromadila tavná voda a odtékala do moře

primární produkce

utváření rostlinné biomasy fotosyntézou a chemosyntézou; množství organických látek, utvářené autotrofními organismy (chlorofyl nebo asimilační barviva obsahující organismy, živící se pouze anorganickými látkami)

propustnost

schopnost pórovitého prostředí (např. hornin) propouštět nebo odvádět tekutiny účinkem hydraulického gradientu

průměrná velká voda s vlivem moře

zde: aritmetický průměr stavů velké vody s vlivem přílivu a odlivu

průniková voda

voda, přitékající do nížiny ochrannou hrází nebo jejím podloží

průsak

pronikání vody úzkými štěrbinami a puklinami do podzemí

průsaková voda

zde: podzemní voda, vytlačovaná při vyšších stavech vnější vody v ohrázených nížinách z podzemí a utvářející v půdních prohlubních přechodné drobné vodní útvary

průsakovost

objem vody, který při průniku do podzemí proteče z povrchu jako objemová jednotka na jednotce plochy za jednotku času, resp. v milimetrech sloupce vody za jednotku času

průtok

objem vody (kapaliny), který proteče definovaným příčným průřezem za časovou jednotku; jednotka m^3/s , l/s

přesmyk

proces při vrásnění (tektonika), při němž se jedna vrstva zemské kůry přesouvá přes druhou; při tomto procesu se mohou starší vrstvy dostat nad vrstvy mladší

převýšení hráze

vertikální vzdálenost mezi korunou ochranné hráze a nejvyšším dimenzovaným stavem vody; skládá se ze vzduší způsobeného větrem, náběhu vln, vzduší ledu a bezpečnostního koeficientu

příčný profil

charakter struktur říčního koryta na ose, probíhající napříč ke směru toku

příkop

v geologii: forma zlomové tektoniky, u níž dochází mezi dvěma zemskými krami ke zlomu nebo poklesu centrální části, takže vznikne prohlubňovitý tvar

přílivový zdvih

výškový rozdíl mezi nízkým stavem vody při odlivu a následujícím vysokým stavem vody za přílivu

přímořská strouha

zde: odvodňovací strouhy ploch zatopených přílivem, které za odlivu vysychají

přírodní zásoby podzemních vod

množství podzemních vod v přírodních podmínkách, doplňované a odtékající z uvažovaného území, souhrn statistických a dynamických zásob

pseudoglej (zamokřený glej)

typ půdy, charakteristický střídáním zamokření v důsledku vody vzdušné v profilu a relativním vysušováním; horizont vzdušnosti může být např. akumulace jílu nebo obecně špatná propustnost substrátu

půdní profil

svislý řez půdou, ukazující strukturu jejích horizontů, popř. také jejích vrstev

symboly (zde):

- Ah - humifikační horizont
- Bv - zvětralý horizont
- Bt - horizont s výraznými změnami textury
- C - změnami nedotčený výchozí materiál, z něhož půda vznikla (matečná hornina)
- Go - oxidační horizont (nad vodou)
- Gr - redukční horizont (pod vodou)
- Sw - horizont, vedoucí akumulovanou vodu
- Sd - horizont akumulující vodu

půdní rozteč

zde: kolmá vzdálenost mezi povrchem terénu a povrchem hladiny podzemní vody

půdní vodní kapacita

zde: veličina, charakterizující schopnost půdy jímát vodu

Ramsarská konvence

"Úmluva o mokřadních oblastech mezinárodního významu, zejména jako životní prostředí brodivého a vodního ptactva" (Ramsar 1971 - "Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung"); tato úmluva nabyla mezinárodní právní platnosti dne 21. 12. 1975; pro Spolkovou republiku Německo se stala závaznou dne 25. 6. 1975

recipient

vodní tok nebo potrubí, sloužící k odtoku přiteklych či přivedených vod (z uživatelského oběhu, jiných průtoků apod., ať díky přirozenému spádu nebo umělému čerpání)

redox potenciál

charakteristická hodnota měřitelného elektrického napětí pro nezávislou reakci redukce (přírůstek elektronů) a oxidace (úbytek elektronů)

regrese

v geologii: ústup moře, úbytek mořských záplav

remíz

hustý křovinatý porost mimo lesní komplex, výhodný zejména pro úkryt zvěře

respirace

dýchání, příjem kyslíku z okolního prostředí k oxidaci živin a vlastních ústrojných látek za účelem získání energie

resuspendovat

znovurozdělení sedimentovaných částic ve vodě

retence

přirozené nebo umělé zpomalování, resp. zabraňování odtoku zadržováním povrchové a podzemní vody s vyrovnávajícím účinkem na periodické kolísání průtoků

retenční objem nádrže

část užitkového objemu, údolní přehrady, retenční nádrže apod., který je k dispozici pro přechodné zachycení povodně

revitalizace

obnova životních podmínek v částečně nebo zcela zničeném prostředí (obnova původních životních podmínek je nazývána renaturalizací)

rheotaxe

schopnost živočicha přizpůsobit svou tělesnou osu směru proudění vody; zde: pozitivní rheotaxe, tedy pohyb proti proudu

rovnováha splavenin

rovnováha mezi přinášeným a odnášeným množstvím splavenin na určitém úseku řeky během delšího časového období

rozvodí

hranice mezi povodími, oddělující dvě oblasti, které jsou odvodňovány dvěma jinam tekoucími a nezávislými vodopisnými sítěmi

ruderální společenstvo

rostlinné společenstvo, vyskytující se na půdách obohacených dusíkem (smetiště, skládky odpadů); svědčí o dopadu antropogenní činnosti

rybí propust, rybí schody, rybí přechod

zařízení, umožňující rybám překonání překážky v toku (např. jezu)

rychlost filtrace

poměrná rychlost pohybu vody proudící filtračním prostředím (m/s)

řetězová plavba

možnost pohonu lodí při plavbě proti proudu; přitom se na před motorové lodě vyzvedne těžký řetěz, položený na dně toku, který se vede přes ozubené kolo pohonu a na zádi se opět ukládá do vody, přičemž se loď po řetěze posouvá směrem vpřed

říční koryto

vymezení toku břehy a dnem

Salmonidae

čeled' ryb, lososovití (losos, pstruh, lipan, hlavatka, siven aj.)

saprobia

vodní organismy, považované za indikátory zatížení organickými látkami

saprofity

houby a bakterie, vyživující se organickými látkami, které jsou tak mineralizovány (rozkládány)

sedimentace

usazování tuhých částic v kapalině, geol.: proces usazování sedimentačních hornin

sedimenty

usazeniny, geol.: usazená hornina

sekundární biotop

prostředí, které se nově utvořilo v částech krajiny po zásazích člověka

sekundární rostlinné společenstvo

rostlinné společenstvo, které vzniklo nově po zmizení společenstva původního

sekundární znečištění

autochtonní znečištění vod, např. biomasa produkovaná v toku jako důsledek primárního znečištění

semiakvatický
příležitostně zaplavený vodou

senon
nejmladší stupeň období svrchní křídý (na konci druhohor)

sloj
hornické označení vrstvy využitelných hornin, vzniklých sedimentací

směrný zlom
geologický pojem pro označení orientace zlomu na šikmé ploše pomocí myšlené horizontální plochy; např. plochy vrstev

socioekonomie
vědní obor, posuzující společnost v návaznosti na ekonomiku

souvkový slín
základní morénový materiál, vzniklý otěrem hornin

splaveniny
pevné částice, které jsou přemísťované proudící vodou; dělí se na dnové a plaveniny

spraš
světle žlutá vápnitá zemina eolického původu, nevrstevnaté struktury

stagnace
zastavení, ustrnutí; zde: zmírnění vodního proudu nadřazením

staré rameno (= slepé rameno)
na jednom konci uzavřený úsek vodního toku, vzniklý přirozeným nebo umělým působením

stratotyp
typický profil vrstev, který je standardem pro danou jednotku

stupeň trofie
míra (úroveň) primární produkce; stupeň trofie je závislý na obsahu živin a z něho vyplývající bioprodukcí zelených rostlin

submerzní
ponořený ve vodě, žijící pod vodní hladinou

sukcese
sled společenstev organismů (časový nebo lokální) v určité lokalitě až k vytvoření relativního stavu rovnováhy (klimax) mezi podmínkami a skladbou společenstva

suspendované látky
jemné a nejjemnější částčky, unášené ve vodním tělese (plaveniny)

svrchnoturonský slínovec
sedimentovaná hornina, vzniklá v období svrchního turonu před zhruba 80 milióny let

syenit
hlubinná bezkřemenná vyvřelina

syenodiorit
hlubinná vyvřelina, která svým složením tvoří přechod mezi syenitem a dioritem

synklinála
geologická vrása s negativním ohybem (vydutá)

synsedimentární
prostorově a časově současný s průběhem sedimentace

štětová stěna

stavba ke zpevnění kolmého nebo téměř kolmého břehu ze dřeva, oceli nebo železobetonu

tektonický

způsobený pohyby zemské kůry

tektonika

nauka o stavbě zemské kůry, procesech pohybu a silách tento pohyb vyvolávajících; zde: zlo-
mová tektonika, při níž se zemské vrstvy rozkládají na kry a posouvají se ze své původní po-
lohy

terciér

začátek novověku Země, třetihory (zhruba před 65 až 1,5 milióny let)

terestrický ("suchozemský")

vztahující se k pevnině, pocházející z pevniny (opak k akvatický)

transgrese

mořské záplavy, zvyšování hladiny moře

transpirace

ztráta vody póry rostlin, odpařování

trofický

týkající se výživy; úživný

trofie

podmínky pro rostlinnou (primární) produkci

třetí stupeň čištění

proces při čištění odpadních vod, navazující na mechanické a biologické čištění, např. doda-
tečně chemické srážení k odstranění fosforu (tzv. terciární čištění)

turon

stupeň svrchní křídý (druhohory)

tvrdý luh

niva s porostem tvrdých dřevin; úsek údolní nivy, kam ještě příležitostně zasahují silné povod-
ně; charakteristické stromy: dub křemelák, jasan, jilm

ubikvist

živočišný nebo rostlinný druh vyskytující se ve zcela rozdílných typech biotopů bez vazby na
určité prostředí

urbanizace

přeměna území lidskou činností, přizpůsobování potřebám města

usměrňovací hráz (ostrov)

zde: usměrňovací stavba v Labi jako regulační podélná stavba

variský

podmíněný prvohorním vrásněním, kdy vzniklo variské horstvo, táhnoucí se z Francie přes zá-
padní a střední Německo až k Labi

Vídeňská pánev

východní část pánve molasy, vzniklé v třetihorách severně od Alp obrovskými nánosy sedi-
mentů

viselské zalednění

pleistocenní zalednění v severním Německu zhruba před 10 000 - 70 000 lety (nejmladší gla-
ciál)

vnější hrázové území

zde: území, ležící na vnější straně hráze směrem od toku

vnější svah hráze (= návodní svah hráze)

zde: svah hráze směrem k toku

vnitřní svah hráze

zde: svah hráze směrem k pevnině

vodní útvar

v přírodě tekoucí nebo stojatá voda, včetně koryta a kolektoru (zvodně) podzemní vody; zde: jednotka vodního tělesa, koryta a údolní nivy

vodočet

hladinoměr se svislou nebo šikmou stupnicí, umožňující odečet vodního stavu

vodoprávní povolení

právní úprava způsobu využití vody

vrchol povodně

horní limit stavu vody nebo průtoku při průběhu povodňové vlny

vůdčí druh ryb

zde: druh ryb charakteristický pro určitý úsek řeky (např. pstruhové / parmové / cejnové pásmo)

vulkanit

vulkanická vyvřelina, vzniklá ztuhnutím vyvřelé lávy

výhon

příčně k břehu situovaná stavba sloužící k omezení příčného průtokového profilu nebo k ochraně břehu

výmol

lokálně omezená prohlubeň v říčním korytě, způsobená procesy při proudění vody následkem podélné eroze dna

výtlačná hladina podzemní vody

hladina vody v měrném profilu podzemní vody v napjaté zvodni; zde je plocha podzemní tlakové vody vlivem vzdouvajících vrstev (jíly, naplavené slíny) ve svažitém ukončení zvodně vyšší než hladina povrchu podzemní vody

využitelné množství vod

část zásob vody (podzemních nebo povrchových vod), který lze za dodržení určitých okrajových podmínek využít pro zásobování vodou

vzdouvací stavba

stavební dílo k vytvoření vzduť (např. přehradní hráz)

vzduť

zde: změna typu proudění v otevřených korytech vlivem příčné překážky v toku, kdy se hloubka vody směrem po toku zvětšuje

wartské zalednění

nejmladší stadium sálského zalednění

watty, přímořské mělčiny

rozsáhlé, mělké území, protkané žlaby a strouhami, pokryté pískem nebo šlikovým bahnem, které je při střídání přílivu a odlivu střídavě zaplavováno vodou a opět vysychá, vymezené střední čarou nízkého stavu vody za odlivu

würmská doba ledová

pleistocenní zalednění v alpské oblasti (časově odpovídá viselskému zalednění v severním Německu)

zához

zpevnění břehů nebo paty hráze, svahu volně sypaným, neopracovaným kamenem

základní zatížení

zde: stálý provoz výroby elektřiny v elektrárnách s vysokou kapacitou: dostatečný pro ustálenou potřebu energie

zdrsněný skluz

stavba se zdrsněným povrchem a spádem mezi 1 : 20 a 1 : 30 ke zmírnění prudkého spádu vody z důvodu velkého výškového rozdílu

zkrápěný filtr

biologické zařízení k čištění odpadních vod, kdy odpadní (splašková) voda shora teče na násyp šterku nebo umělých hmot, kde se na povrchu tvoří společenstva organismů, odstraňující organické látky a živiny

zooplankton

souhrn drobných živočišných organismů, vznášejících se ve vodě

