

# CESTY A JEJICH VLIV NA VÝVOJ RELIÉFU A KRAJINY: PŘÍKLAD ŠIRŠÍHO OKOLÍ STARÉ BOLESLAVI ROADS AND THEIR INFLUENCE ON THE EVOLUTION OF RELIEF AND LANDSCAPE: AN EXAMPLE OF THE WIDER SURROUNDINGS OF STARÁ BOLESLAV

Steklá Tereza

Mgr. Tereza Steklá

tereza.stekla@natur.cuni.cz

Department of Physical Geography and Geoecology  
Faculty of Science  
Charles University  
Albertov 6, 128 00 Praha 2, Czech Republic

*The author is a PhD student in Physical geography and geoecology, specializing in the geomorphology of the central part of the Bohemian Massif. Her dissertation focuses on the geomorphological evolution of the Labe (Elbe) and Jizera confluence area.*

Recenze | Review

prof. RNDr. Jan Kalvoda, DrSc.

RNDr. Milada Matoušková, Ph.D.

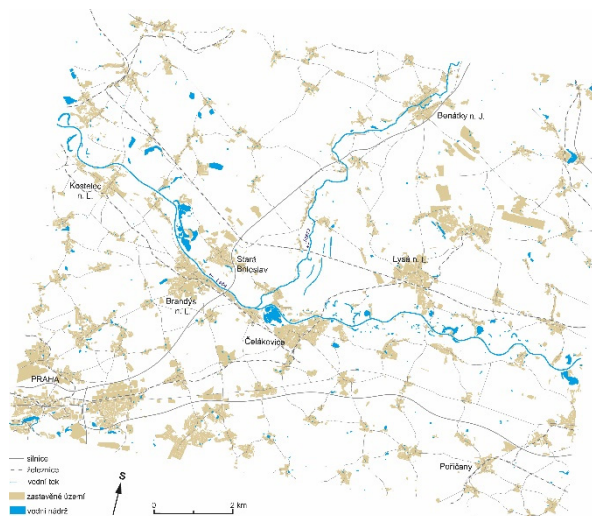
**Klíčová slova:** *Cesty, vývoj reliéfu, vývoj krajiny, vliv člověka, antropogenní úpravy, vodní toky, II. a III. vojenské mapování, Stará Boleslav*

**Abstrakt:** *Vliv lidské činnosti na krajinu a reliéf lze dobře pozorovat na antropogenních tvarech dopravní infrastruktury. Cesty nespojují pouze místa na mapě, ale tvoří důležité pojítko mezi přírodními podmínkami a potřebami lidské společnosti. Prezentovaný výzkum je zaměřen na vyhodnocení vlivu dopravní infrastruktury na vývoj reliéfu a krajiny. Zvláštní pozornost byla věnována antropogennímu ovlivnění vodních toků. Komunikační síť se v okolí Staré Boleslavi začala tvořit již v pravěku. V průběhu historie docházelo ke zvyšování intenzity přímých i nepřímých vlivů cest na reliéf, přičemž největší změny nastaly během posledních 200 let. Za účelem zesplavnění a protipovodňové ochrany docházelo na Labi (ř. km 854–882) i Jizeře (ř. km 0–17) k napřimování a zkracování trasy koryta již v 19. století, kdy zde bylo Labe zkráceno o 7,32 km (20 %) a Jizera o 1,35 km (7 %). Index křivolakosti klesl u Labe z 1,50 na 1,19 a u Jizery z 1,39 na 1,29. Během posledních 200 let dochází na dolním toku Jizery k opětovnému meandrování koryta vlivem působení fluvialní eroze a akumulace. U opevněného koryta Labe tento proces neprobíhá. Díky vyšší dynamice fluvialního systému mají antropogenní úpravy vodních toků často regionální přesah. Rozvoj cest vedl k lokálním přímým zásahům do původního reliéfu, a to vznikem nových povrchových tvarů. Zásahy člověka také způsobily ztrátu cenných informací o vývoji reliéfu.*

## Úvod

Cesty jsou jedny z nejvýraznějších antropogenních prvků krajiny. Významně ovlivňují jak strukturu krajiny a reliéfu, tak i působení široké řady přírodních procesů [1][2]. Výstavba a rozvoj komunikační sítě vede k nárůstu antropogenního tlaku na krajinu. Vlivem usnadnění transportu, a to nejen osob, zboží a materiálu, ale i myšlenek, technologií a inovací, dochází k rozvoji osídlení, ekonomiky i kultury. Ty sebou přinášejí změny krajinné struktury, rozvoj urbanismu a nárůst znečištění.

Širší okolí Staré Boleslavi (obr. 1) je pro posouzení vlivu cest na vývoj reliéfu a krajiny velmi vhodné. Přírodní prostředí zde vytvářelo příznivé podmínky pro rozvoj lidské společnosti a kultury, která se zde vyvíjela od starého paleolitu (cca 700 tis. let př. n. l.) až do současnosti. Díky tomu můžeme v dnešním reliéfu okolí Staré Boleslavi pozorovat mnoho vrstev komunikačních sítí a antropogenních zásahů.



Obrázek 1 – Komunikační síť v okolí Staré Boleslavi (zdroj: ZABAGED [3], DIBAVOD [4], © Přispěvatelé OpenStreetMap [5]).

## Metody

Dopad výstavby komunikační sítě a úprav vodních toků na krajinu a reliéf širšího okolí Staré Boleslavi byl vyhodnocen na základě terénního průzkumu a rozsáhlé rešerše starších archeologických a historických prací. Pro vizuální analýzu byla využita mapová a umělecká díla zobrazující krajinu studovaného území. Topografická přesnost těchto pramenů je však velmi různorodá a závisí na umělecké licenci jednotlivých autorů. Analýza změn trasy středního toku Labe (ř. km 854–882) a dolního toku Jizery (ř. km 0–17) mezi lety 1836 a 2022 byla provedena na základě porovnání rastrových map II. (1836–1852) a III. (1877–1880) vojenského mapování a Základní mapy ČR 1:10 000 [6]. Starší kartografická díla nejsou pro tuto analýzu vhodná, protože nebyla vytvořena na trigonometrickém základu a vyznačují se vysokou topografickou nepřesností [7][8].

## Přímý dopad výstavby cest na reliéf

Rozvoj komunikační sítě má přímý dopad na charakter a vývoj reliéfu. Jako první stupeň tohoto antropogenního zásahu můžeme uvést již těžbu stavebního materiálu na výstavbu cest. V širším okolí Staré Boleslavi byly jako stavební kámen a kámen na úpravu cest tradičně využívány proterozoické buližníky, a to již v období středověku. Mezi nejvýznamnější lomy této oblasti patřily např. vrcholy Zlatý kopec (250 m n. m.), Kuchyňka (242 m n. m.) nebo Černá skála (157 m n. m.) [9]. Všechny tyto lomy jsou v současnosti opuštěné. Naopak těžba fluvialních písků a štěrků na Labi (obr. 2) místy přetrvává do současnosti. Kvůli vysoké bonitě půd však byla podstatně omezena [10][11]. Na počátku rozvoje komunikační sítě byly na stavbu cest využívány převážně lokální zdroje stavebního materiálu. S postupujícím rozvojem komunikační sítě a možností transportu materiálu na velké vzdálenosti dochází k narušování reliéfu i v regionech vzdálených od území stavby. Následkem těžby stavebního materiálu dochází nejen ke vzniku nových antropogenních povrchových tvarů, ale také ke ztrátě důležitých informací o vývoji reliéfu a krajiny.

Největší přímý dopad na krajinu a reliéf mají terénní úpravy v rámci výstavby komunikací, při kterých dochází jak k zarovnávání reliéfu, tak i ke vzniku rozsáhlé sítě antropogenních lineárních povrchových tvarů (obr. 1). Ty způsobují fragmentaci krajiny a často vytvářejí překážky přirozenému působení přírodních procesů. Cesty pozměňují fyzikální, chemické a hydrologické podmínky svého okolí [12][13]. Na zpevněných i nezpevněných cestách dochází ke zvýšení odtoku vody, na které jsou vázány lokální změny erozní

a akumulační činnosti. Díky svému lineárnímu charakteru, který často neodpovídá přirozenému sklonu reliéfu, mají cesty podstatný vliv na odtokové podmínky i rámci povodí, kde vytvářejí tzv. sekundární hydrografickou síť. Zvýšená intenzita povrchového odtoku a přehrazení podpovrchového proudění vody mají za následek zvýšení hustoty odtoku a změny odtokových podmínek na svazích [14].

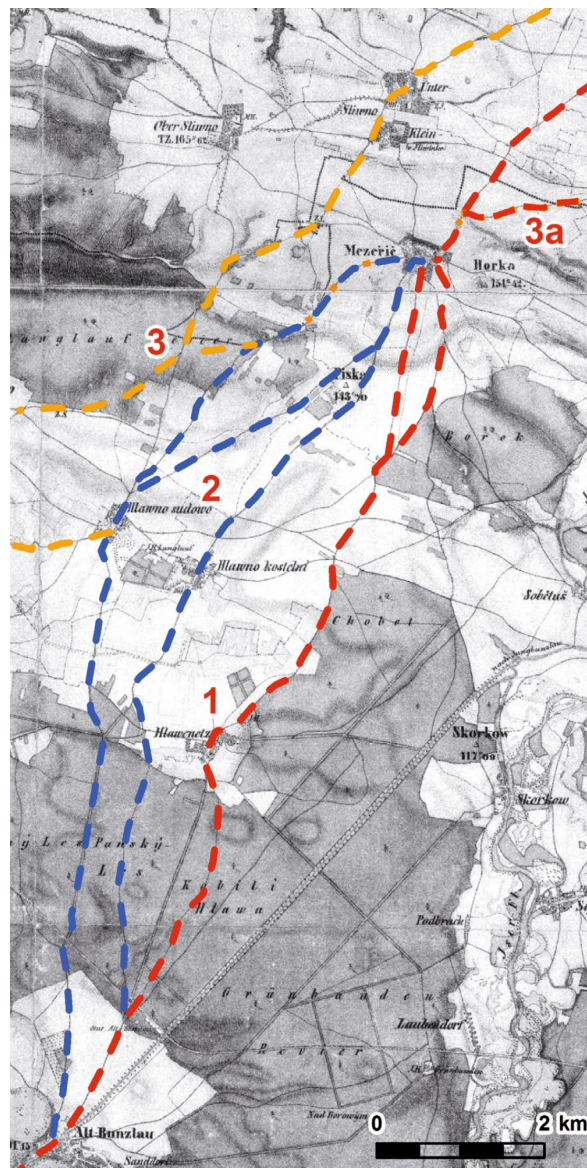


Obrázek 2 – Těžba písku na Labi u Lázní Toušeň ve 30. letech 20. století [15].

## Vývoj komunikační sítě v okolí Staré Boleslavi

Komunikační síť se v širším okolí Staré Boleslavi začala vyvíjet již během pravěku. Jedním z hlavních důvodů bylo výrazné zúžení nivy Labe mezi výplavovými kužely Jizery a Vinořského potoka, které umožňovalo snadnější přechod toku Labe. Vysoká koncentrace sídlištních a pohřebních archeologických nálezů svědčí o tom, že se v pravěké sídelní aglomeraci Brandýsa n. L. nacházela důležitá křižovatka dvou pravěkých dálkových cest. První vedla podél Vinořského potoka k SV a spojovala středočeskou a mladoboleslavskou sídelní oblast. Druhá cesta vedla podél levého břehu Labe [16][17]. Důležitost této křižovatky se projevila i v raném středověku, kdy se ve Staré Boleslavi nacházelo jedno z pěti okrajových hradišť středočeské přemyslovské domény. Tato hradiště byla postavena v blízkosti významných zemských stezek a na okraji tehdejších lesních masivů oddělujících střední Čechy od zbytku území. Pokud se v blízkosti těchto okrajových hradišť nacházel vodní tok, byla vždy umístěna na břehu dále od Prahy [18]. Zúženou částí nivy u Staré Boleslavi v tomto období procházela tzv. Žitavská cesta vedoucí do Lužice (obr. 3). Na začátku 11. století ještě nebyla běžně průchozí. V průběhu středověku však její význam narůstal. Podél levého břehu Labe směrem k Sadské procházela tzv. Polská cesta [19][20]. Historický komunikační systém se v širším okolí Staré Boleslavi projevuje i v současné infrastruktuře. Nejlépe lze tento stav pozorovat ve Staré Boleslavi, kde hlavní silniční tahy kopírují trasy středověkých cest [21]. Ty byly na území původního hradiště zpevněny již během raného středověku.

Obrázek 3 – Trasy středověké Žitavské cesty spojující Prahu a Lužici mezi Starou Boleslaví a Mezeříží na podkladu II. vojenského mapování [22]; 1 – suchá cesta přes Hlavenc, 2 – větev přes Sudovo a Kostelní Hlavno, 3 – trasa od Prahy přes Kostelec n. L. do Mladé Boleslavi, 3a – větev trasy do Mladé Boleslavi přes Zdětín a Brodce.



Přesná pozice mostu mezi Brandýsem n. L. a Starou Boleslaví se v průběhu historie často měnila, čímž docházelo i ke změnám ve využívání cest vedoucích do Prahy. Jednou z nejdéle užívaných tras do Prahy byla tzv. Stará pražská silnice vedoucí otevřeným suchým terénem přes Popovice a Prosek [22]. Význam této trasy začal klesat v 16. století, kdy byla dokončena stavba kamenného mostu pod zámekem v Brandýse n. L. a většina dopravy se přesunula na mladší cestu vedoucí podél Vinořského potoka. Ta sloužila jako hlavní spojnice s Prahou až do roku 1981, kdy byla zprovozněna dálnice D10 [23].

Průmyslová revoluce vedla v 18. století ke stavbě železniční sítě, která měla významný dopad na rozvoj osídlení a průmyslu. První železnice byla ve studované oblasti postavena v roce 1873 jako jednokolejná odbočka páteřní trasy Vídeň – Děčín [24]. O rok později byla otevřena část trasy mezi Lysou n. L. a Ústím n. L. V roce 1883 byl zahájen provoz na lokální trati z Brandýsa n. L. do Mochova, čímž se stal z Čelákovic významný dopravní uzel.

## Antropogenní úpravy vodních cest

Již od raného středověku představovalo Labe důležitou dopravní komunikaci, jejíž význam přetrvává i v současnosti [25]. Z konce středohradištního a z mladohradištního období středověku pocházejí nejstarší záznamy o antropogenním ovlivnění vodních toků širšího okolí Staré Boleslavi. Jednalo se především o zaplňování původních odříznutých meandrů antropogenní zavážkou a těžbu říčního písku [26]. Z 11. století pocházejí první zmínky o tzv. Podzámeckém mlýnu v Brandýse n. L. K významnému rozvoji vodohospodářských staveb však došlo až během vrcholného středověku, kdy byla vybudována řada mlýnů a první jezy [22][27]. Výstavba jezů nenávratně změnila podélný profil obou řek a způsobila značné změny v působení erozní a akumulační činnosti těchto toků. Další úpravy labského řečiště byly provedeny v 16. století za účelem snadnější plavby dřeva [28]. S tímto záměrem byl protržen ostrov V Jesepích u Veletova. Z 18. století pak pochází první

doklad o zpevňování břehů Labe (obr. 4) a napřimování toku Jizery [29].

Na středním toku Labe (ř. km 854–882) a dolním toku Jizery (ř. km 0–17) docházelo k nejvýraznějším antropogenním úpravám v 19. století. Jednalo se zejména o zkracování meandrů, rušení vedlejších ramen a celkové napřimování toku. Hlavním důvodem těchto změn byla ochrana před povodněmi, usnadnění dopravy, vysoušení zemědělské půdy a rozvoj urbanizace a industrializace [30]. Tyto rozsáhlé zásahy měly za následek kompletní změnu charakteru zájmových úseků Labe a Jizery, a také krajiny a reliéfu v jejich nejbližším okolí.



Obrázek 4 – Náčrt krajiny mezi Brandýsem n. L. a Starou Boleslaví [31]. Na skice je zachycen jez v hlavním řečišti a dřevěné opevnění pravého břehu Labe před dřevěným mostem.

Rozsah antropogenních změn vodních toků provedených v posledních cca 200 letech (obr. 5) byl vyhodnocen na základě analýzy historických map II. a III. vojenského mapování a Základní mapy ČR 1 : 10 000 [6]. Bylo zjištěno, že k největšímu zkrácení toků Labe i Jizery došlo mezi II. a III. vojenským mapováním, tedy v 2. polovině 19. století. Labe (ř. km 854–882) bylo v tomto období zkráceno o 7,32 km, tedy téměř o 20 % své původní délky. Na čtyřech kilometrech toku bylo Labe zkráceno v průměru o 1,05 km. Ve stejném období byl tok Jizery zkrácen o 1,35 km, což odpovídá 7,4 % jeho původní délky [6]. Charakter a rozsah úprav na vybraných úsecích toků Labe a Jizery jsou uvedeny v tab. 1 a 2.

Po III. vojenském mapování došlo na tocích Labe a Jizery pouze k mírným změnám délky toku (obr. 5). Labe bylo v tomto období

uměle zkráceno pouze na dvou lokalitách (tab. 1), a to dohromady cca o 150 m. Přirozeně se v tomto období měnila délka toku Labe jen minimálně. U Jizery po III. vojenském mapování místy pozorujeme přirozený nárůst délky toku až o desítky metrů (tab. 2) [6]. Erozní a akumulární činnost Jizery zde totiž nebyla tak podstatně omezena opevněním břehů, jako je tomu v případě Labe.

Tyto trendy antropogenních úprav Labe a Jizery jsou potvrzeny i změnami indexu křivolakosti obou řek. Hodnota indexu křivolakosti Labe klesla mezi II. a III. vojenským mapováním z původních 1,50 na 1,19, což potvrzuje intenzivnější antropogenní zásah než v případě Jizery. Na dolním toku Jizery byl pozorován pokles indexu křivolakosti z 1,39 na 1,29, přičemž její současná hodnota činí 1,30 [6].

Tabulka 1 – Rozsah a charakter antropogenních úprav délky toku středního Labe (ř. km 854 – 882, obr. 5) mezi II. vojenských mapováním a současností (zdroj: [6]).

Labe		II – III. vojenské mapování		III. vojenské mapování – topografická mapa ČÚZK	
		Způsob úpravy toku	změna délky toku (m)	Způsob úpravy toku	změna délky toku (m)
Kostelec n. L. ř. km 854 – 858	napřímění toku Labe odříznutím rozsáhlého meandru		-1284	tok Labe zůstává převážně ve stejné poloze, napřímění Mlýnského potoka	-8
Martinov ř. km 858 – 862	napřímění labských zákrutů, vznik fluviálních jezer		-584	tok Labe zůstává ve stejné poloze, vznik antropogenních jezer	-2
Brandýs n. L. ř. km 862 – 866	změna pozice labských ramen, zvětšení ostrova		-801	tok Labe zůstává ve stejné poloze	-6
soutok s Jizerou ř. km 866 – 870	zúžení toku Labe, meandr u Káraného proložen geometrickým obloukem, zrušení levého ramene Labe, narovnání toku Labe, zánik ostrova u Káraného		-78	většina toku Labe zůstává převážně ve stejné poloze, vznik antropogenního jezera	-5
Čelákovice ř. km 870 – 874	napřímění levého ramene Labe, meandry pravého ramene Labe nahrazeny jednoduššími zákruty		-1583	nová trasa toku Labe, odříznutí pravého ramene Labe, vznik soustavy fluviálních jezer	-115
Sedlčánky ř. km 874 – 878	původní nebezpečné zákruty Labe nahrazeny zcela novým korytem s mírnými oblouky		-1884	tok Labe zůstává ve stejné poloze, vznik antropogenního jezera	1
Lysá n. L. ř. km 878 – 882	napřímění toku Labe, odškrcení posledního dochovaného meandru tohoto úseku		-1161	revitalizace některých odškrcovaných meandrů, zmenšení zakřivení zákrutů, vznik fluviálních jezer a tůň	-32

Tabulka 2 – Rozsah a charakter antropogenních úprav délky toku dolní Jizery (ř. km 0 – 17, obr. 5) mezi II. vojenských mapováním a současností (zdroj: [6]).

Jizera		II – III. vojenské mapování		III. vojenské mapování – topografická mapa ČÚZK	
		Způsob úpravy toku	změna délky toku (m)	Způsob úpravy toku	změna délky toku (m)
soutok s Labem ř. km 0 – 3	ústí Jizery přesunuto na Z, úhel ústí upraven na 60°, napřímení toku Jizery	130	lokální zvlnění napřímených částí toku Jizery	30	
Kotlík ř. km 3 – 6	původní trasa Jizery nahrazena geometrickými oblouky, redukce meandrů a slepých ramen	-1235	lokální zvlnění napřímených částí toku Jizery	31	
Sojovice ř. km 6 – 8	napřímení toku Jizery, redukce ramen Jizery, původní koryto a přilehlé mokřiny vysušeny, zánik sojovického ostrova	-65	tok Jizery vytváří přirozenější zákruty	26	
Skorkov ř. km 8 – 10	zúžení a napřímení toku Jizery, vysušení slepého ramene	-37	tok Jizery vytváří přirozenější zákruty	15	
Tuřice ř. km 10 – 12	zúžení a napřímení toku Jizery	-16	tok Jizery leží ve stejné poloze	4	
Sobětuchy ř. km 12 – 14	zúžení a napřímení toku Jizery, přeložení toku Jizery na V	-148	lokální přeložení toku Jizery	-16	
Kačov ř. km 14 – 17	vznik druhého ramene Jizery, vysušení vedlejšího ramene Jizery u Kochánek	15	lokální přeložení toku Jizery k J	4	

Narovnávání a zkracování toků výrazně ovlivňuje působení fluvialních procesů v řečišti. V místě zkrácení meandrů sice dochází k lokálnímu snížení intenzity eroze, nicméně rychlost toku se zvyšuje, což vede ke zvýšení erozní činnosti níže po proudu. Narovnávání toků má podstatný vliv i na průběh a následky povodní v krajině [7][32]. Dochází ke snížení objemu říční sítě, zvýšení rychlosti proudění a postupu povodňové vlny a narůstá také strmost tvaru čela povodňové vlny.

Ve 20. století byly provedeny pouze lokální změny trasy toku Labe [6], a to za účelem zlepšení lodní dopravy. V tomto období však došlo k intenzivní výstavbě rozsáhlých vodohospodářských staveb a k nevegetačnímu opevnění některých intravilánových úseků obou toků. Na Labi bylo zřízeno 6 pohyblivých stavidlových jezů

vybavených zdymadly a hydroelektrárnami a na Jizeře tři pevné jezy s hydroelektrárnami [33].

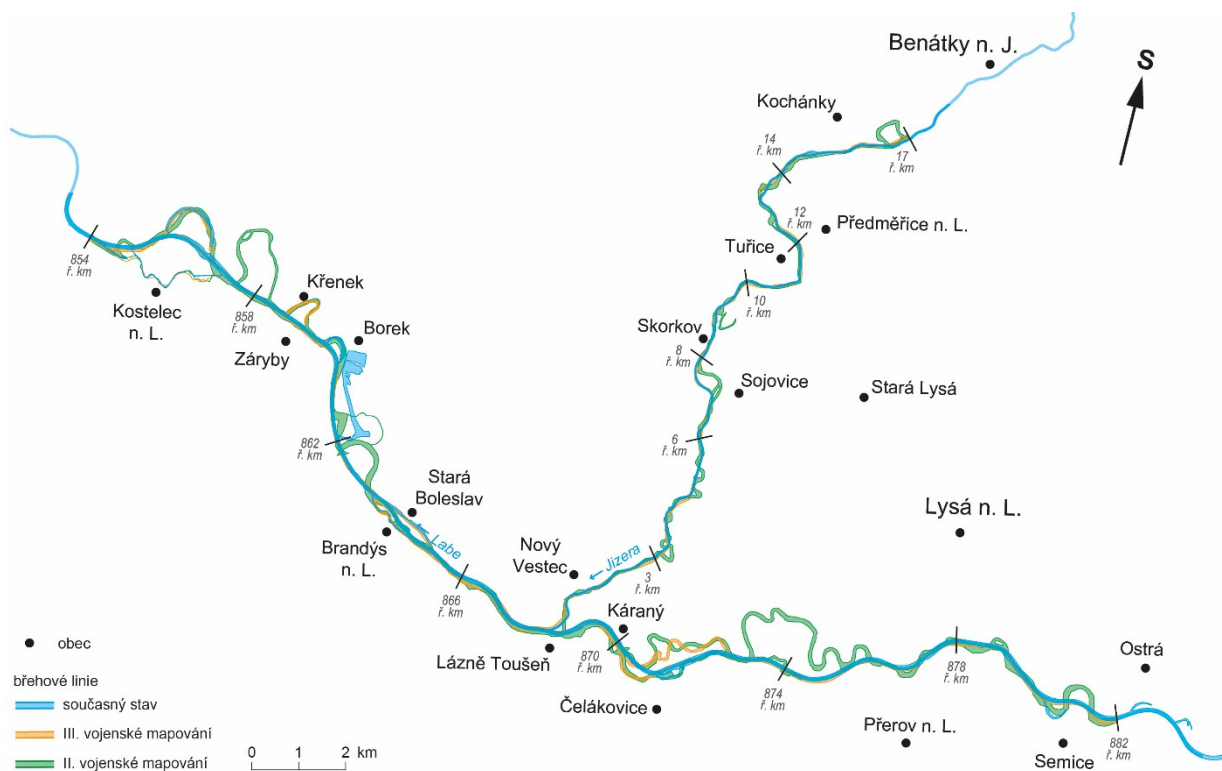
## Závěr

Postupným rozvojem komunikační sítě docházelo v průběhu historie k výraznému nárůstu antropogenního tlaku na reliéf a krajinu širšího okolí Staré Boleslavi. Výstavbou cest vznikla hustá síť antropogenních povrchových tvarů liniového charakteru, které v závislosti na lokálních podmínkách ovlivnily průběh, charakter i intenzitu reliéfových procesů. Za posledních 200 let byly nejvýraznější změny reliéfu a krajiny zaznamenány v okolí vodních toků. Původní vývojově dynamické toky Labe a Jizery byly tvořeny množstvím meandrů, zákrutů a ramen, které se vyznačovaly intenzivní erozní a akumulační činností spojenou s častými přirozenými změnami délky toku. Tento fluvialní reliéf byl postupně

nahrazen napřímenými úseky toků s vegetačně i nevegetačně opevněnými břehy. Tyto změny vedly k významnému omezení erozní i akumulární činnosti obou toků. Na dolním toku Jizery pozorujeme v posledních cca 150 letech znaky opětovného prodlužování toku působením erozní činnosti. Pokud bude Jizera ponechána svému přirozenému vývoji, můžeme na jejím dolním toku očekávat vytvoření nových meandrů a přesun jejího ústí do Labe na V [6]. Kromě tvorby nových povrchových tvarů a změn v působení reliéftvorných procesů způsobují antropogenní úpravy

spojené s intenzivní výstavbou a kultivací komunikační sítě také ztrátu cenných informací o vývoji reliéfu a krajiny.

Střední tok Labe a dolní tok Jizery procházely antropogenními změnami téměř o 100 let dříve než na jiných českých řekách. Například v povodí Otavy, Sázavy a Svitavy proběhly hlavní úpravy toku v 50. letech 20. století, zatímco Ploučnice byla napřímována až v 80. letech [34][35][36]. Hlavním důvodem byla důležitost Labe jako nadregionální dopravní komunikace a vysoká míra osídlení Polabí a blízkého okolí pražské aglomerace [6]



Obrázek 5 – Změny trasy toku Labe (ř. km 854–8882) a Jizery (ř. km 0–17) mezi lety 1836 a 2022 (zdroj: [6]).

## Použité zdroje:

- [1] FORMAN, R. T.; ALEXANDER, L. E. *Roads and their major ecological effects*: Ann. Rev. Ecol. Syst, 1998, 29, s. 207–231.
- [2] FORMAN, R. T.; SPERLING, D. *Road Ecology: Science and Solutions*. Washington D. C.: Island Press, 2003. 504 stran, ISBN 9781559639330.
- [3] Český úřad zeměměřičský a katastrální: Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED®) – výškopis. Praha, 2014.
- [4] Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. odbor ochrany vod a informatiky, odd. GIS,: Digitální báze vodohospodářských dat. DIBAVOD ©, 2020. Dostupné z <http://www.dibavod.cz>. [cit. 2020-05-03].
- [5] Přispěvatelé OpenStreetMap®: Open Data Commons Open Database License (ODbL). Nadace OpenStreetMap Foundation (OSMF), 2021.
- [6] STEKLÁ, T. Antropogenní úpravy vodních toků oblasti soutoku Labe a Jizery: Geografie, 2024, 129, 2, s. 187–209.
- [7] LANGHAMMER, J.; VAJSKEBR, V. *Využití GIS pro analýzu zkrácení říční sítě na základě historických mapových podkladů*. In: Langhammer, J. (ed.): Povodně a změny v krajině. Univerzita Karlova v Praze, Praha, 2007, s. 153–168.
- [8] CAJTHAML, J.; KREJČÍ J. *Využití starých map pro výzkum krajiny*: GIS Ostrava, 2008.
- [9] HAVLÍČEK, P. et al. *Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25 000, list 12–242 Čakovice*: Ústřední ústav geologický, Praha, 1987. 80 stran.
- [10] VOLŠAN, V. et al. *Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR, list 12–224 Neratovice*: Ústřední ústav geologický, Praha, 1990. 80 stran.
- [11] ZELENKA, P. et al. *Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky, list 13–113 Sojovice*: Česká geologická služba, Praha, 2006. 93 stran.
- [12] TROMBULAK, S. C.; FRISSELL, C. A. *Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities*: Conservation Biology, 2000, 14, s. 18–30.
- [13] WEMPLE, B. C.; JONES, J. A.; GRANT, G. E. *Channel network extension by logging roads in two basins, western Cascades, Oregon*: Water Resources Bulletin, 1996, 32, s. 1195–1207.
- [14] LUCE, CH. H.; WEMPLE B. C. *Introduction to special issue on hydrologic and geomorphic effects of forest roads*: Earth Surface Processes and Landforms, 2001, 26, s. 111–113.
- [15] CHODĚRA, Č. *Písaři na Labi v Toušeni*. Olej na plátně. 1937. Sbirka Oblastního muzea Praha – východ.
- [16] PLEINEROVÁ, I. *Vztahy Moravy a Čech v mladém období únětické kultury*: Archeologické studijní materiály 2, 1965, s. 54–55.
- [17] LANGOVÁ, M. *Otázky struktury osídlení severovýchodní části středních Čech ve starší době bronzové na příkladu opevněné lokality Brandýs nad Labem–Vrábí*: Disertační práce. Ústav pro Archeologii, Filosofická fakulta, Univerzita Karlova v Praze, 2019. 294 stran.
- [18] BOHÁČOVÁ, I.; FROLÍK, J.; ŠPAČEK, J. *Stará Boleslav. Archeologický výzkum 1988–1994*: Městské museum v Čelákovících, Stará Boleslav, 1994. 23 stran.
- [19] VÁVRA, I. *Polská cesta*: Historická geografie, 1972, 8, s. 3–30.
- [20] VÁVRA, I. *Žitavská cesta*: Historická geografie, 1974, 12, s. 27–91.
- [21] PROFANTOVÁ, N.; ŠPAČEK, J. *Příspěvek k poznání raně středověkého osídlení v Toušeni (Lázně Toušeň, okr. Praha-východ)*: Archeologie ve středních Čechách, 2003, 7, 2, s. 509–529.
- [22] BOLINA, P.; KLIMEK, T.; CÍLEK, V. *Staré cesty v krajině středních Čech*: Academia, 2018. 692 stran.
- [23] Ceskedalnice.cz. Aktualizováno 14. 9. 2023. Dostupné z: <https://www.ceskedalnice.cz/dalnice/d10/>. [cit. 2024-2-14].

- [24] STUDNIČKA, P. *145 let železniční trati Praha – Čelákovice – Nymburk*: Zpravodaj města Čelákovic, 2018, s. 18–19.
- [25] MOTYKOVÁ, K. et al. *Doklady pravěkého, středověkého a časně novověkého osídlení objevené při těžbě písku v Lysé nad Labem–Litali*: Archeologie ve středních Čechách, 2006, 10, s. 501–526.
- [26] BOHÁČOVÁ, I. *Stará Boleslav – stav a perspektivy studia funkcí a prostorového uspořádání přemyslovského hradu*: Archeologické rozhledy, 2006, 58, s. 695–723.
- [27] KLEMPERA, J. *Vodní mlýny v Čechách I*: Libri, Praha, 2000, 275 stran.
- [28] NOŽIČKA, J. *Z historie budování nového řečiště středního Labe a dolní Jizery*: Vodní hospodářství, 1953, 7–8, s. 231–235.
- [29] RYŠÁNEK, V. *Soutoky řek na území Čech, Moravy a Slezska*: Libri, Praha, 2006, 237 stran.
- [30] JANSKÝ, B. *Water retention in river basins*. Acta Universitatis Carolinae Geographica, 2003, 2, s. 173–183.
- [31] FRANZ, A. *Wahrhafter Abrifs der Gegend bey Brandeyfs m Boheim woder ungluckliche Todfall des Durchleuchtig ften Furften und Herrn Adami Francisci zu Schwarzenberg, 1732*. (sbírky zámku Brandýs nad Labem).
- [32] LANGHAMMER, J. *Analýza vlivu antropogenních změn v krajině na průběh a následky extrémních povodní*. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitas Ostraviensis, Geographia-Geologia, 2004, 216, 9, s. 97–116.
- [33] POVODÍ LABE. Interaktivní mapa vodních elektráren v ČR. Dostupné z: [http://www.tv-adams.wz.cz/vodni\\_elektrarny-pla.html](http://www.tv-adams.wz.cz/vodni_elektrarny-pla.html) [cit. 2024-03-04].
- [34] ELZNICOVÁ J.; HRUBEŠOVÁ, D. *Spatiotemporal changes of the Ploucnice river for the explanation of pollution distribution in the floodplain*. 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, 2017.
- [35] LANGHAMMER J.; VAJSKEBR V., *Historical Shortening of River Network in the Otava River Basin*. Acta Universitatis Carolinae - Geographica, 2003, 38, 2, s. 109–124.
- [36] SVOBODOVÁ, E., KIRCHNER, K. *Možnosti studia antropogenních změn říční sítě na příkladech z povodí Sázavy a Svitavy*. Životné prostredie, 2013, 47, 3, s. 172–174.