

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geoinformatiky

**ANALÝZA PŘESHraničNíCH OBLASTí SUDET
POMOCí SOCIO-EKONOMICKýCH
INDIKÁTORŮ**

Bakalářská práce

Alžběta SKÝPALOVÁ

Vedoucí práce Mgr. Vít PÁSZTO, Ph.D.

Olomouc 2026

Geoinformatika a kartografie

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá komplexní prostorovou analýzou socio-ekonomických poměrů v historickém území českého pohraničí (Sudet). Hlavním cílem je exaktní zhodnocení aktuálních projevů hraničního efektu a tzv. fantomových hranic a zjištění, do jaké míry tyto linie nadále fungují jako prostorové bariéry. Výzkum je metodicky rozdělen do tří analytických úrovní. V první fázi je hodnocena přeshraniční kontinuita vybraných indikátorů napříč deseti rozvojovými osami s využitím metody 5 km obalových zón. Druhá fáze se zaměřuje na plošnou analýzu padesátikilometrového česko-bavorského perimetru pomocí harmonizovaných regionálních statistik a populačních gridů. Třetí úroveň tvoří případové studie tři přeshraničních mikroregionů (České Velenice – Gmünd, Znojmo – Retz a trojmezí Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia), které propojují kvantitativní data s hodnocením lokálních institucionálních projektů. Výsledky prokazují, že státní hranice nadále tvoří silnou socio-ekonomickou membránu, zejména v oblasti ekonomiky a infrastruktury. Analýza rovněž odhaluje demografický paradox v česko-bavorském pohraničí a specifikuje variabilitu přeshraničních vztahů v praxi. Práce poskytuje exaktní podklady o přetrvávajícím dědictví železné opony pro efektivnější zacílení regionálního rozvoje.

KLÍČOVÁ SLOVA

Sudety; socio-ekonomické indikátory; hraniční efekt; prostorová analýza

Počet stran práce: 67

Počet příloh: 5

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with a comprehensive spatial analysis of socio-economic conditions in the historical territory of the Czech borderland (the Sudetenland). The main objective is an exact evaluation of the current manifestations of the border effect and so-called phantom borders, determining the extent to which these lines continue to act as spatial barriers. The research is methodologically divided into three analytical levels. In the first phase, the cross-border continuity of selected indicators is evaluated across ten development axes using the 5 km buffer zone method. The second phase focuses on an areal analysis of the fifty-kilometer Czech-Bavarian perimeter using harmonized regional statistics and population grids. The third level consists of case studies of three cross-border micro-regions (České Velenice – Gmünd, Znojmo – Retz, and the tri-border area Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia), which combine quantitative data with the evaluation of local institutional projects. The results prove that the state border continues to form a strong socio-economic membrane, especially in the fields of economy and infrastructure. The analysis also reveals a demographic paradox in the Czech-Bavarian borderland and specifies the variability of cross-border relations in practice. The thesis provides exact data on the persisting legacy of the Iron Curtain for more effective targeting of regional development.

KEYWORDS

Sudetenland; socio-economic indicators; border effect; spatial analysis

Number of pages: 67

Number of appendixes: 5

Prohlašuji, že

- bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracoval(a) samostatně a uvedl(a) jsem všechny použité podklady a literaturu.

- jsem si vědom(a), že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo,

- beru na vědomí, že Univerzita Palackého v Olomouci (dále UP Olomouc) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užívat (§ 35 odst. 3),

- souhlasím, že údaje o mé bakalářské práci budou zveřejněny ve Studijním informačním systému UP,

- v případě zájmu UP Olomouc uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít výsledky a výstupy mé bakalářské práce v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,

- použít výsledky a výstupy mé bakalářské/diplomové práce nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem UP Olomouc, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly UP Olomouc na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Na tomto místě bych ráda upřímně poděkovala vedoucímu své bakalářské práce, Mgr. Vítu Pásztovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, vstřícný přístup a čas, který mi během zpracování této práce věnoval.

Děkuji také své rodině a nejbližším za vytvoření skvělého zázemí a podporu během celého mého studia.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Alžběta SKÝPALOVÁ
Osobní číslo: R23636
Studijní program: B0532A330011 Geoinformatika a kartografie
Téma práce: Analýza přeshraničních oblastí Sudet pomocí socio-ekonomických indikátorů
Zadávající katedra: Katedra geoinformatiky

Zásady pro vypracování

Cílem bakalářské práce je prostorová analýza socio-ekonomických poměrů českého přeshraniční s využitím relevantních a srovnatelných socio-ekonomických indikátorů v daných oblastech. Geograficky bude zájmovou oblastí území bývalých Sudet, kde se studentka v první fázi zaměří na obecné charakterizování prostorové kontinuity vybraných socio-ekonomických indikátorů dle metodiky Pászto a kol. (2019). V druhé fázi práce se zaměří na česko-bavorský přeshraniční region a s využitím (dalších) harmonizovaných regionálních statistik (geodemografické charakteristiky, ekonomické indikátory, mobilita, dostupnost aj.) zhodnotí socio-ekonomickou situaci v tomto regionu. Nakonec se v kvalitativně-quantitativních případových studiích bude soustředit na konkrétní projevy efektu hranic u takzvaných "dvojměstí" (twin cities), konkrétně České Velenice – Gmünd, Znojmo – Retz, Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (trojmezí), případně dalších. Výsledkem práce bude prostorová analýza zájmové oblasti s hodnocením (ne)rozdílů ve vybraných indikátorech s ohledem na národní hranice. Práce bude realizována ve třech "zoom-ins" jdoucích od obecného popisu (Sudety), přes stěžejní česko-bavorskou část až ke konkrétnímu (dvojměstí/trojměstí). Prezentace dosažených výsledků bude směřována do digitálního prostředí (např. ArcGIS Online).

Text práce student zpracovává v souladu se závaznou šablonou pro kvalifikační práci KGI. O diplomové práci student vytvoří webovou stránku a poster. Celou práci (text, přílohy, výstupy, zdrojová a vytvořená data, poster a web) odevzdá student v digitální podobě na datové úložiště katedry. Do evidence STAG student odevzdá úplný text práce s přílohami, které určí vedoucí práce. Fyzicky student odevzdá pouze přílohy určené vedoucí práce.

Rozsah pracovní zprávy: max. 50 stran
Rozsah grafických prací: dle potřeby
Forma zpracování bakalářské práce: elektronická

Seznam doporučené literatury:

- Pászto, V., Macků, K., Burian, J., Pánek, J., & Tužek, P. (2019). Capturing cross-border continuity: The case of the Czech-Polish borderland. *Moravian Geographical Reports*, 27(2), 122-138.
- Hippe, S., Bertram, D., & Chilla, T. (2024). Convergence and resilience in border regions. *European Planning Studies*, 32(1), 186-207.
- Wong Villanueva, J. L., Kidokoro, T., & Seta, F. (2022). Cross-border integration, cooperation and governance: A systems approach for evaluating "good" governance in cross-border regions. *Journal of Borderlands Studies*, 37(5), 1047-1070.
- Bloßfeldt, S. (2023). Promoting cross-border cooperation through cross-border central places: strategic town-twinning on the Bavarian-Czech border reconsidered. *European Planning Studies*, 31(8), 1594-1611.
- Matušková, A., Preis, J., & Rousová, M. (2018). Quality of Life and Cross-Border Relations in Selected Czech Euroregions. *Borders in Central Europe After the Schengen Agreement*, 179-196.
- Chilla, T., Fráně, L., Sielker, F., & Weber, J. (2022). Cross-border regional development on the Bavarian-Czech border-the search for the 'right' forms of cooperation. *CROSS-BORDER SPATIAL DEVELOPMENT IN BAVARIA*, 71.
- Datové i metodologické zdroje European Observation Network for Territorial Development and Cohesion (ESPON)

- A další relevantní geografická, geoinformatická, či jiná literatura včetně kvalifikačních prací.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Vít Pászto, Ph.D.
Katedra geoinformatiky

Datum zadání bakalářské práce: 5. května 2025

Termín odevzdání bakalářské práce: 4. května 2026

LS.

prof. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

prof. RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 9. října 2025

OBSAH

	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	10
	ÚVOD	11
1	CÍLE PRÁCE	12
2	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	13
2.1	Historicko-geografický vývoj pojmu Sudety	13
2.2	Vymezení oblasti	14
2.3	Vybrané práce zabývající se řešenou problematikou	14
3	METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ	17
3.1	Metodika vymezení rozvojových os	17
3.1.1	Hierarchizace a doplnění sítě rozvojových os	17
3.1.2	Testování metod pro prostorový výběr obcí	18
3.1.3	Celkové shrnutí	18
3.2	Metody hodnocení přeshraniční kontinuity	20
3.3	Metodika vymezení česko-bavorského perimetru	21
3.4	Metodika vymezení a zpracování vybraných dvojměstí	22
3.5	Kartografická vizualizace dat	22
3.6	Použitá data a informační zdroje	22
4	PŘESHRANIČNÍ OBLAST SUDET	24
4.1	Socio-demografické indikátory	24
4.1.1	Grafy socio-demografických indikátorů	25
4.2	Indikátory dostupnosti	26
4.2.1	Grafy indikátorů dostupnosti	28
4.3	Indikátory lidské infrastruktury	28
4.3.1	Grafy lidské infrastruktury	29
4.4	Interpretace grafů	29
5	ČESKO-BAVORSKÝ PŘESHRANIČNÍ REGION	32
5.1	Popis indikátorů česko-bavorského perimetru	33
5.1.1	Indikátory dostupnosti	34
5.1.2	Populační grid	34
5.1.3	Regionální statistiky	35
5.2	Prostorová vizualizace indikátorů česko-bavorského perimetru	36
5.2.1	Indikátory dostupnosti	37
5.2.2	Indikátory populačního gridu	37
5.2.3	Indikátory regionálních statistik	39
5.3	Vliv státní hranice na oblast	40
6	VYBRANÁ DVOJMĚSTÍ	42
6.1	České Velenice – Gmünd	42
6.2	Znojmo – Retz	46
6.3	Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia	51
7	VÝSLEDKY	57
7.1	Výsledky metodického testování a přípravy dat	57

7.2	Výsledky hodnocení přeshraniční kontinuity v oblasti Sudet	57
7.3	Výsledky analýzy česko-bavorského perimetru	57
7.4	Výsledky případových studií a kvalitativního hodnocení	58
7.4.1	České Velenice – Gmünd	58
7.4.2	Znojmo – Retz	58
7.4.3	Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia	59
DISKUZE		60
ZÁVĚR		61
POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE		63
PŘÍLOHY		

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Význam
AV ČR	Akademie věd České republiky
BPP	Bundespolizeipräsidium (Spolkové policejní prezidium)
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ERSN	Euroregion Silva Nortica
ESPN	European Spatial Planning Observation Network (Evropská monitorovací síť pro územní plánování)
EU	Evropská unie
Eurostat	Evropský statistický úřad
GIS	Geografický informační systém
GISCO	Geographic Information System of the Commission
IDS JMK	Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje
KORDIS JMK	Koordinátor Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje
KORID LK	Koordinátor veřejné dopravy Libereckého kraje
LAU	Local Administrative Units (místní správní jednotky)
Mbit/s	Megabit za sekundu (jednotka rychlosti přenosu dat)
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NP	Národní park
NUTS	Nomenclature of Territorial Units for Statistics (Klasifikace územních statistických jednotek)
OS	Rozvojová osa
UP	Univerzita Palackého v Olomouci
VOR	Verkehrsverbund Ost-Region (Dopravní svaz východního regionu – Rakousko)

ÚVOD

Státní hranice procházejí v současné Evropě dynamickou proměnou. Z dříve neprostupné fyzické bariéry, která od sebe striktně oddělovala národní státy, se v kontextu evropské integrace a volného pohybu v rámci Schengenského prostoru stávají spíše neviditelné administrativní linie. Tento proces smazávání hranic by měl teoreticky vést k plynulému prostorovému a hospodářskému srůstání sousedících regionů. Praxe ovšem ukazuje, že samotné politické rozhodnutí a odstranění fyzických hraničních přechodů nedokáže okamžitě vymazat hluboké socio-ekonomické rozdíly utvářené po celá desetiletí.

V tomto ohledu představuje české pohraničí, historicky označované jako Sudety, zcela unikátní a vysoce specifický geografický prostor. Tato oblast si ve 20. století prošla bezprecedentním a turbulentním vývojem, od poválečného odsunu původního německého obyvatelstva přes následné dosídlení až po neprodyšné uzavření státní hranice železnou oponou. Dlouhotrvající izolace a vliv centrálně plánovaného hospodářství na několik desetiletí zpřetrhaly přirozené historické a přeshraniční vazby. Z dříve průmyslově i kulturně vyspělé oblasti se uměle vytvořila hospodářská, demografická a dopravní periferie na samém okraji státu.

Přestože od pádu železné opony uplynulo již několik desetiletí a Česko je pevnou součástí evropských struktur, následky tohoto historického vývoje jsou v území stále hluboce zakořeněny. V této souvislosti se v geografii často hovoří o fenoménu tzv. fantomových hranic – neviditelných jizev v krajině, které se i přes dnešní fyzickou prostupnost území nadále propisují do reálných dat. Tyto přetrvávající asymetrie na rozhraní dřívějšího „Východu“ a „Západu“ lze reálně pozorovat v odlišné hustotě zalidnění, propastných rozdílech v cenách nemovitostí i v odděleném a často izolovaném fungování klíčové občanské infrastruktury.

Geoinformatika a metody prostorové analýzy nabízejí ideální nástroje pro exaktní zkoumání tohoto přeshraničního fenoménu. Prostřednictvím objektivních geodat a vizualizace socio-ekonomických indikátorů lze analyticky kvantifikovat, nakolik státní hranice nadále plní roli dělicí bariéry tvořící takzvaný hraniční stín, a do jaké míry se naopak (i za pomoci přeshraničních institucí) daří rozvíjet společný a funkční mikroregion. České pohraničí tak dnes nepředstavuje pouze okrajovou zónu státu, nýbrž fascinující a dynamickou laboratoř pro studium prostorových nerovností, resilience a integrace v samotném srdci Evropy.

1 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je prostorová analýza socio-ekonomických poměrů českého přeshraniční s využitím relevantních a srovnatelných socio-ekonomických indikátorů v daných oblastech. Geograficky bude zájmovou oblastí území bývalých Sudet, kde se studentka v první fázi zaměří na obecné charakterizování prostorové kontinuity vybraných socio-ekonomických indikátorů dle metodiky Pászto a kol. (2019). V druhé fázi práce se zaměří na česko-bavorský přeshraniční region a s využitím (dalších) harmonizovaných regionálních statistik (geodemografické charakteristiky, ekonomické indikátory, mobilita, dostupnost aj.) zhodnotí socio-ekonomickou situaci v tomto regionu. Nakonec se v kvalitativně-quantitativních případových studiích bude soustředit na konkrétní projevy efektu hranic u takzvaných "dvojměstí" (twin cities), konkrétně České Velenice – Gmünd, Znojmo – Retz, Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (trojmezí), případně dalších. Výsledkem práce bude prostorová analýza zájmové oblasti s hodnocením (ne)rozdílů ve vybraných indikátorech s ohledem na národní hranice. Práce bude realizována ve třech "zoom-ins" jdoucích od obecného popisu (Sudety), přes stěžejní česko-bavorskou část až ke konkrétnímu (dvojměstí/trojměstí). Prezentace dosažených výsledků bude směřována do digitálního prostředí (např. ArcGIS Online).

2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Záměrem této kapitoly je ukotvit zkoumané téma v širším teoretickém a literárním rámci. Následující text shrnuje aktuální poznatky ze socio-ekonomických výzkumů příhraničních území, s hlavním důrazem na historicky i prostorově jedinečnou oblast Sudet a přilehlý česko-bavorský perimetr. Pro ucelené uchopení celé problematiky pak tento teoretický přehled plynule přechází od makroregionálního pohledu až k detailnímu měřítku tří vybraných aglomerací.

2.1 Historicko-geografický vývoj pojmu Sudety

Termín **Sudety** prošel v průběhu 19. a 20. století složitým sémantickým i geografickým vývojem, během něhož se z neutrálního oronyma stal vysoce **zpolitizovaný** a **emocionálně zatížený** pojem. Původně byl tento název na přelomu 19. a 20. století používán výhradně v geografickém smyslu k označení horské soustavy rozkládající se na česko-polském pomezí, jež na západě začíná u Lužické Nisy a na východě dosahuje až k řece Opavě. K prvnímu výraznějšímu posunu v chápání tohoto pojmu došlo po první světové válce na přelomu let 1918 a 1919. V atmosféře silících separatistických tendencí německy mluvícího obyvatelstva nabyl výraz *Sudetenland* krátkodobě politicko-správního charakteru. V této fázi však označoval primárně pohraniční oblasti **severní Moravy** a **opavského Slezska**. Právě do tohoto období lze datovat počátek postupného ústupu čistě geografického vnímání slova Sudety a jeho transformaci v nástroj česko-německého národnostního sporu.

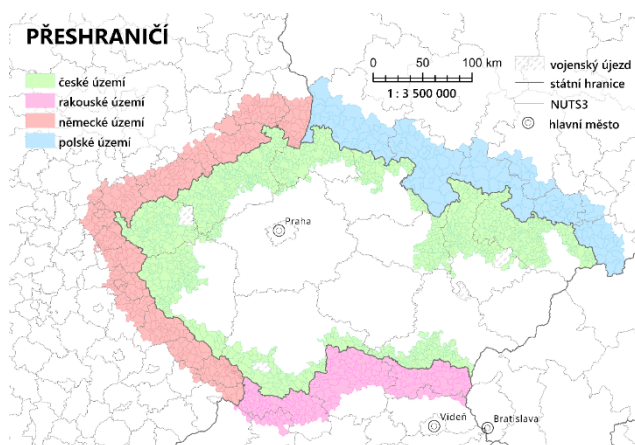
K nejvýraznější územní i významové expanzi tohoto pojmu následně došlo ve 30. letech a v první polovině 40. let 20. století (Houžvička, 2005). Henleinovské a nacistické hnutí využilo termín Sudety jako ústřední prvek své propagandy s cílem uměle sjednotit české Němce do jednoho homogenního „národního“ celku. V této době tak Sudety začaly plošně označovat téměř celé české pohraničí (s výjimkou Náchodska). Zásadní přelom představovalo podepsání Mnichovské dohody v roce 1938, kdy se termín *Sudetenland*, střídavě označovaný jako *Sudetengau*, stal oficiálním správním označením pro anektovaná území (tamtéž). Je důležité podotknout, že nově vytyčená hranice postrádala, s výjimkou specifických oblastí (jako Hlučínsko, Těšinsko, Valticko a Vitorazsko), jakýkoliv historický, geografický či ekonomický základ. Její podoba nerespektovala dokonce ani deklarovaný národnostní princip, nýbrž byla čistě pragmatickým nástrojem podřízeným expanzivním zájmům nacistického imperialismu (Houžvička, 2005). Následkem těchto událostí si pojem Sudety v českém jazykovém a kulturním prostředí nese dodnes silné emocionální zatížení, což ostře kontrastuje s polským prostředím, kde si slovo zachovalo svůj původní, neutrální geografický význam.

Z prostorového a administrativního hlediska představovaly anektované oblasti vysoce nesourodý a nesymetrický celek. Jedinými společnými jmenovateli těchto území byl jejich periferní charakter, převážně hornatý reliéf a německý jazyk, který ovšem sám o sobě vykazoval značné regionální odlišnosti. Od roku 1939 byly Sudety, spravované říšským místodržitelem se sídlem v Liberci, administrativně rozčleněny do tří vládních obvodů s centry v Karlových Varech (později v Chebu), Ústí nad Labem a Opavě, které se dále dělily na tzv. **landráty** (Zich a kol., 1996, s. 28). Zbylé části zabraného českého pohraničí, konkrétně Šumava, Novohradské hory a oblasti jihozápadní a jižní Moravy, do této struktury nespádaly a byly z hlediska správy připojeny přímo k Bavorsku a Rakousku (Beránek, 2005, s. 11).

2.2 Vymezení oblasti

Zatímco na českém území je oblast historických Sudet relativně jasně historicky a geograficky vymezena, její přesný přesah a hranice v sousedních státech takto jednoznačně definovány nejsou. Z tohoto důvodu bylo pro vymezení zájmového území na zahraniční straně přistoupeno k využití jednotné metodiky. Pro účely mezinárodního srovnání (Obr. 1) je tak klíčová typologie Evropského statistického úřadu (Eurostat), která definuje pohraniční regiony (NUTS 3) jako oblasti, které disponují společnou pozemní hranicí, případně území, kde více než 50 % populace žije ve vzdálenosti do 25 km od této hranice (Eurostat, [b. r.]). Na základě těchto kritérií byly pro potřeby analýzy vymezeny přeshraniční oblasti v Polsku, Německu a Rakousku.

Při analýze českého pohraničí je však nezbytné zohlednit specifický historický vývoj, který k dnešním dnům vedl ke vzniku tzv. **fantomových hranic**. Jak uvádějí Netrdová a kol. (2024), jedná se o dřívější politické hranice, které již několik dekád neexistují, ale jejich přítomnost je stále jasně čitelná v současné socio-ekonomické diferenciaci. V případě Sudet je tato neviditelná bariéra důsledkem populačních zlomů po druhé světové válce, zejména nuceného odsunu německého obyvatelstva a následného řízeného dosídlování obyvatelstva českého. Tento proces přerušil dlouhodobou kulturní i sociální kontinuitu regionu a vytvořil specifické prostředí, které se dodnes odlišuje od vnitrozemí (Netrdová a kol., 2024).



Obr. 1 Analyzované území přeshraničí (vlastní tvorba).

Socio-ekonomický stav takto vymezeného území je v odborné literatuře nejčastěji hodnocen skrze demografické a sociální indikátory. Výzkumy naznačují, že zatímco v demografických ukazatelích (např. průměrný věk) dochází k postupnému sblížování Sudet s vnitrozemím, v sociální oblasti je trend opačný. Netrdová a kol. (2024) upozorňují, že rozdíly ve vzdělanostní struktuře a sociální stabilitě se v čase spíše prohlubují a reprodukují.

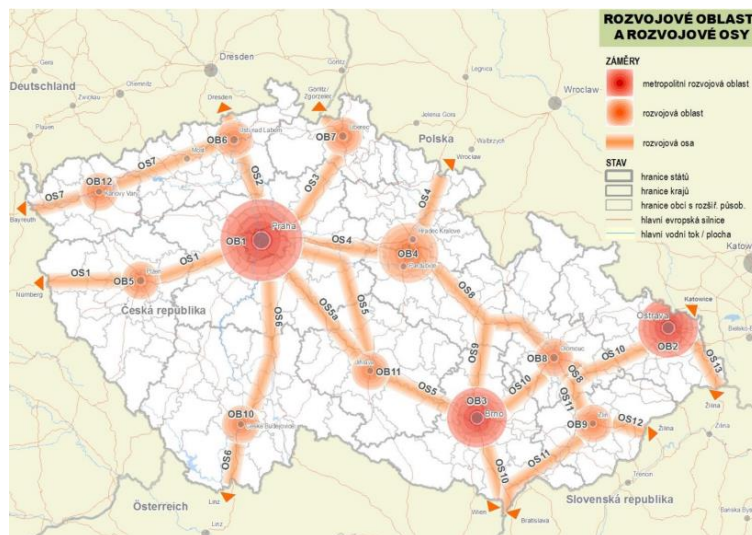
2.3 Vybrané práce zabývající se řešenou problematikou

Vědecké články a odborná literatura

Metodický přístup první části této bakalářské práce se opírá o publikaci Pászto a kol. (2019), která se zabývá zachycením přeshraniční kontinuity. Cílem však není pouhé zkopírování metodiky uvedené studie, nýbrž aplikace jejích základních principů na specifické území Sudet. Zatímco původní článek se zaměřuje na česko-polské pohraničí,

v této práci bude tato metodika použita pro potřeby analýzy regionu Sudet, s důrazem na vybrané socio-ekonomické indikátory, které byly vybrány s historickým ohledem na toto území. Tento přístup nám umožní objektivně posoudit, zda a do jaké míry fantomová hranice stále funguje jako bariéra, nebo zda dochází k socio-ekonomickému propojování sousedních oblastí.

V úvodní části bakalářské práce jsou rovněž použity strategické rozvojové osy definované v Politice územního rozvoje České republiky (MMR, 2015), které lze vidět na Obr. 2. Z tohoto koncepčního dokumentu byly pro účely analýzy vyneseny a sledovány ty rozvojové osy, které směřují k hranicím s Polskem, Německem a Rakouskem, čímž tvoří základní infrastrukturu pro přeshraniční interakci v oblasti Sudet. Rozvojové osy směřující k hranicím se Slovenskem byly pro potřeby této práce vynechány, neboť se nacházejí mimo řešené území a nesouvisejí s historicko-geografickým vymezením Sudet. Práce analyzuje, jak se existence těchto státem definovaných rozvojových os (např. OS1 v severních Čechách či OS5 směrem k Rakousku) shoduje se skutečným socio-ekonomickým stavem obcí v jejich dosahu a zda tyto koridory reálně přispívají ke stírání bariérového efektu hranice.



Obr. 2 Rozvojové oblasti a rozvojové osy (zdroj: MMR, 2015).

V rámci druhé fáze, která se zaměřuje na česko-bavorský perimetr, se práce opírá o klíčovou publikaci Česko-bavorské pohraničí: bariéra nebo prostor setkávání? (Dokoupil a kol., 2011). Tento zdroj poskytuje nezbytný teoretický základ pro pochopení odlišného socio-ekonomického vývoje na obou stranách této hranice. Na něj plynule navazuje novější a komplexní zhodnocení prostorových vztahů v publikaci Současné české pohraničí (Havlíček a kol., 2018).

Problematika detailního zkoumání mikroregionů a dvojměstí se v práci opírá o několik klíčových děl zaměřených na lokální projevy hranice. Komplexní náhled na to, jak funguje hraniční efekt a propustnost území v bezprostředním sousedství, nabízí Jeřábek, Dokoupil a Havlíček (2004) v publikaci České pohraničí – bariéra nebo prostor zprostředkování?. Vývojem dopravních sítí a infrastrukturních vazeb, které jsou pro fungování aglomerací jako České Velenice – Gmünd či Znojmo – Retz naprosto zásadní, se detailně zabývá Marada (2001) ve své případové studii česko-rakouského pomezí. Vysoce specifické oblasti česko-německo-polského styku se pak cíleně věnuje Ptáček a kol. (2013) v publikaci analyzující přeshraniční vazby přímo v regionu trojmezí Nisa. V neposlední řadě je pro hodnocení institucionální kooperace v těchto městech adaptován metodický rámec

zahraničního projektu ESPON CROSSGOV (Gaugitsch a kol., 2025), který zkoumá mechanismy správy přeshraničních funkčních oblastí.

Katedra geoinformatiky UPOL

Metodický rámec první části bakalářské práce navazuje na poznatky Soukupové (2016), která se ve své diplomové práci věnovala problematice rozvojových os v pohraničí. Na tuto koncepci následně navazuje i publikace Pászto a kol. (2019), ze které tato práce čerpá při aplikaci metodického přístupu na širší region Sudet a na vybrané přeshraniční oblasti vymezené dle metodiky Eurostatu.

Zahraniční práce

Třetí fáze práce věnuje specifickou pozornost případové studii dvojměstí *České Velenice – Gmünd*, přičemž metodicky čerpá z aktuálních poznatků evropského projektu ESPON CROSSGOV (Gaugitsch a kol., 2025). Tento projekt analyzuje mechanismy správy (governance) a fungování přeshraničních funkčních oblastí.

V bakalářské práci je adaptován metodický rámec uvedené studie, a to zejména v oblasti identifikace přeshraničních vazeb a bariér, které buď limitují integraci těchto měst, nebo ji naopak ve specifických sektorech posilují (např. v oblasti zdravotní péče, dopravy či trhu práce). Cílem není prostá reprodukce zjištění projektu ESPON, nýbrž aplikace jeho analytického přístupu na aktuální socio-ekonomická data. Práce se tak pokouší o vlastní vyhodnocení efektu hranice na základě kombinace kvantitativních indikátorů a kvalitativních poznatků o institucionální spolupráci, které tento dokument definuje.

3 METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

3.1 Metodika vymezení rozvojových os

Definice prostorového vymezení přímo navazuje na cíle práce, konkrétně na hodnocení socio-ekonomických indikátorů v širším území českého pohraničí (označovaného jako Sudety) i na mikro-úrovni dvojměst, bylo nezbytné definovat přesné prostorové vymezení pro analýzy. Klíčovým prvkem jsou zde rozvojové osy, které reprezentují hlavní směry socio-ekonomického rozvoje a přeshraniční interakce. Zatímco na české straně se analýza soustředí na oblast Sudet, v zahraničí je zájmové území vymezeno jako přeshraniční regiony definované metodikou Eurostatu, což zajišťuje srovnatelnost dat pro studium přeshraničí.

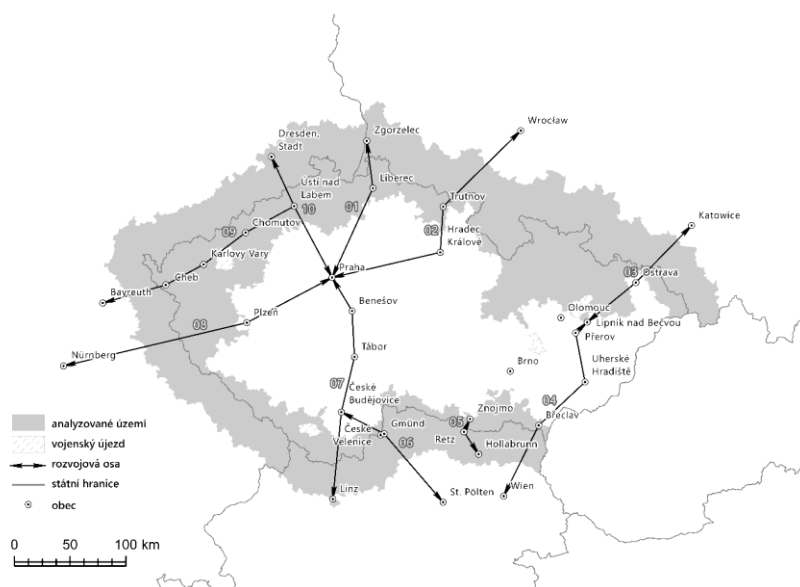
3.1.1 Hierarchizace a doplnění sítě rozvojových os

Základem pro vymezení studovaného území jsou oficiální rozvojové osy definované v Politice územního rozvoje ČR (MMR, 2015). Tyto osy tvoří páteřní infrastrukturu celostátního významu. Při analýze mikro-regionální úrovně se však ukázalo, že celostátní měřítko dostatečně nereflektuje specifické přeshraniční vazby v bezprostředním okolí dvojměst, které budou studovány v následující fázi práce. Pro potřeby této práce byla proto oficiální síť doplněna o vlastní rozvojové osy:

- 05: osa České Velenice – Gmünd – St.Pölten,
- 06: osa Znojmo – Retz – Hollabrunn.

Doplněním těchto os vznikl komplexnější rámec (Obr. 3), který umožňuje zohlednit specifické rozvojové impulzy i v bezprostředním okolí studovaných dvojměst.

Taktéž byla upravena rozvojová osa 03, která podle politiky územního rozvoje spojovala města Katowice, Ostrava, Lipník nad Bečvou, Olomouc, Brno, Břeclav a Bratislavu. Pro potřeby práce tato rozvojová osa končí v obci Lipník nad Bečvou. Tím, že by zasahovala až na území Slovenska, by nedodržela prostorovou spojitost, neboť obce na Česko-polském pohraničí a trojmezí hranic Česka, Rakouska a Slovenska, společně nesousedí.



Obr. 3 komplexní vymezení rozvojových os (vlastní tvorba).

3.1.2 Testování metod pro prostorový výběr obcí

Pro efektivní přiřazení socio-ekonomických dat k těmto liniovým prvkům bylo testováno několik metod prostorových operací v prostředí ArcGIS Pro, přičemž cílem bylo zachovat prostorovou kontinuitu zkoumaného území (Obr. 4).

Metoda protnutí

Prvním krokem bylo využití základní operace protnutí linie osy s polygony obcí. Tato metoda se však ukázala jako nedostatečná, neboť vybírá pouze ty obce, kterými osa fyzicky prochází. Tím dochází k fragmentaci území a vynechání sousedních obcí, která jsou na zkoumané území navázána.

Metoda obalových zón

Pro zajištění prostorové návaznosti byly testovány obalové zóny (neboli buffer) o poloměru 2 km a 5 km. Zatímco 2km buffer vybíral pouze bezprostřední sousedství, zóna o poloměru 5 km se jevila jako optimální pro širší záběr území okolo os. Tato varianta vytváří souvislé pásy obcí podél os a lépe simuluje dosah rozvojových impulzů.

Metoda nejbližšího souseda

Jistý způsob zachování geografické celistvosti nabízí metoda nejbližšího souseda (sdílení společné hranice s obcemi na ose). Ačkoliv omezuje vznik mapových trhlin, její aplikace naráží na problém různorodé rozlohy obcí. Spoléhání na pouhé sdílení hranice nezaručuje konzistentní vzdálenost vlivu osy. Metoda 5 km obalové zóny, která pracuje s reálnou plošnou vzdáleností nezávislou na administrativních hranicích, tak lépe simuluje dosah rozvojových impulzů.

Metoda vyšších administrativních jednotek

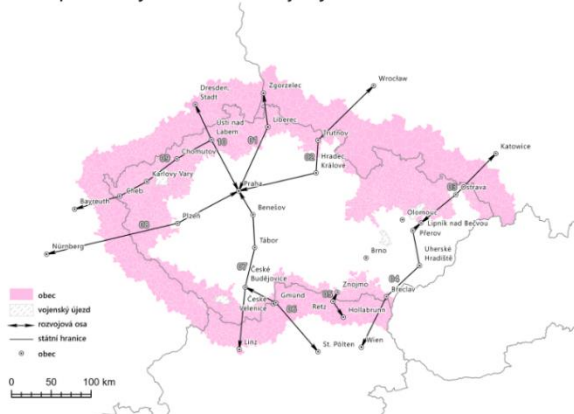
V České republice analýza pracuje s úrovní okresů, pro území Německa, Rakouska a Polska byly vybrány ekvivalentní jednotky odpovídající významem rozlohou českému území, jako jsou například zemské okresy v Německu. Harmonizace je nezbytná pro zajištění srovnatelnosti dat výsledných mapových výstupů. Výběr administrativních celků vychází z vymezení místních správních jednotek (Local Administrative Units, zkráceně LAU), které představují standardizované územní prvky pro analýzu v rámci Evropské unie, jejich využití zajišťuje jednotu v celém zkoumaném území.

3.1.3 Celkové shrnutí

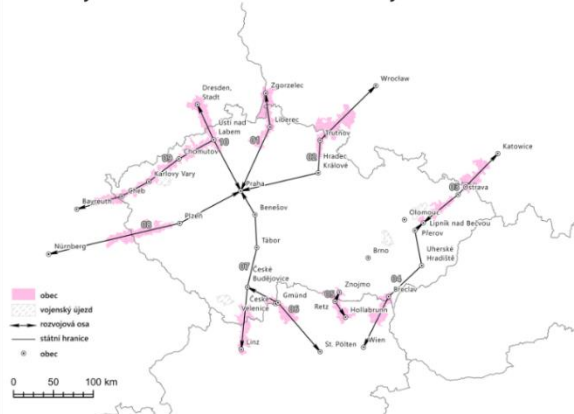
Z provedeného testování vyplývá, že pro validní socioekonomické hodnocení není dostačující pracovat pouze se samotnou linií rozvojové osy, neboť rozvojové vazby se projevují v širším přilehlém prostoru. Metoda pouhého protnutí generovala nežádoucí fragmentaci území, zatímco užší obalová zóna (2 km) postihovala pouze bezprostřední sousedství osy. Na problematiku prostorové kontinuity v pohraničí sice poukazuje Soukupová (2016), nicméně autorka zároveň dodává, že v současné literatuře neexistuje univerzálně aplikovatelný metodický postup. Vzhledem k absenci fixní metodiky v odborné literatuře byla na základě provedené vizuální a prostorové analýzy zvolena jako nejvhodnější nástroj metoda obalové zóny o poloměru 5 km. Stanovení této prahové hodnoty se opírá o dvě klíčová zjištění: Překonání prostorové nesouvislosti dat: Na rozdíl od 2km zóny dokáže 5km buffer efektivně scelit rozdílně velké a nepravidelné administrativní jednotky do souvislých pásů. Tím se v mapových výstupech i datech úspěšně eliminují trhliny a maximalizuje se geografická celistvost zkoumaného území. Vzdálenost 5 km objektivně lépe reprezentuje reálnou zónu vlivu dopravní a rozvojové infrastruktury. Zachycuje totiž nejen obce, kterými osa fyzicky prochází, ale také jejich

přirozené spádové zázemí, do něhož se rozvojové impulzy z os reálně šíří. Zároveň je nutné podotknout, že absolutní prostorové kontinuity nelze v území dosáhnout žádnou metodou, neboť administrativní hranice a reálné vazby v území se vždy budou do určité míry překrývat či rozcházet. Finální výběr území tak kombinuje oficiální i vlastní rozvojové osy s tímto jednotným prostorovým limitem 5 km, což vytváří relevantní základ pro objektivní srovnání studovaného území.

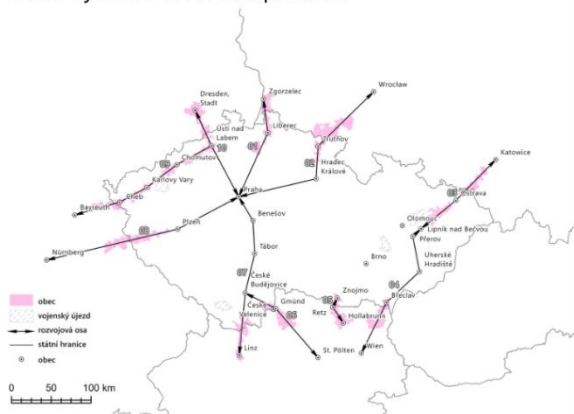
Komplexní vymezení rozvojových os s obcemi



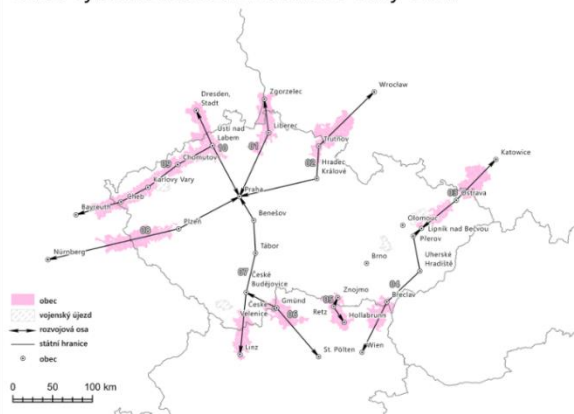
Obce vybrané metodou obalové zóny 2 km



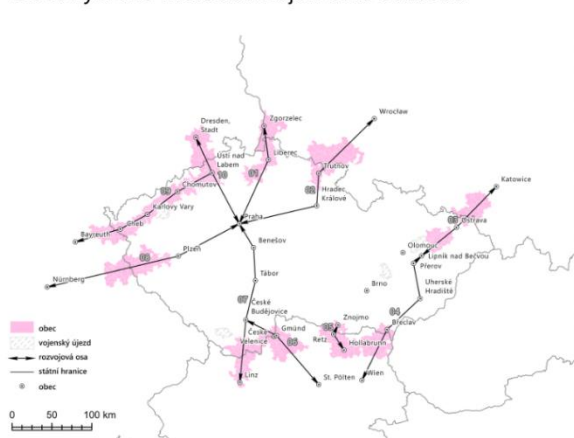
Obce vybrané metodou průtůčků



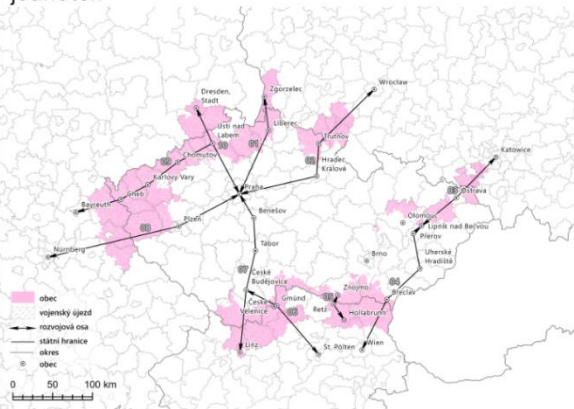
Obce vybrané metodou obalové zóny 5 km



Obce vybrané metodou nejbližšího souseda



Obce vybrané metodou vyšších administrativních jednotek



Obr. 4 Metody pro prostorový výběr obcí (vlastní tvorba).

3.2 Metody hodnocení přeshraniční kontinuity

V rámci první fáze celého analytického postupu byly pro vyhodnocení prostorové kontinuity vybraných socioekonomických indikátorů uvedených v tabulce 1 využity dvě základní metody (Pászto a kol., 2019):

1. kartografická vizualizace sloužící jako nástroj vizuální analytiky, přičemž tato metoda umožňuje identifikovat prostorové vzorce a shluky v datech pro znázornění kontinuity jednotlivých indikátorů;
2. výpočet socioekonomických profilů hodnot na úrovni administrativních jednotek LAU podél přeshraničních rozvojových os, což je přístup inspirovaný topografickým profilováním využívaným ve fyzické geografii.

Tabulka 1 Přehled zvolených indikátorů

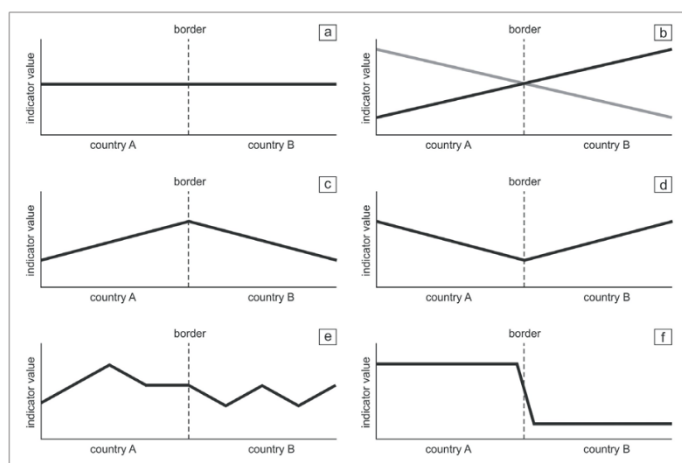
	indikátor
socio-demografické	populační změna
	hustota zalidnění
	index femininity
	index maskulinity
dostupnosti	zdravotnictví
	školství
lidská infrastruktura	rychlost internetu
	ceny nemovitostí
	hustota elektrické sítě
	zastavěná oblast

Představený koncept přeshraniční kontinuity socioekonomických indikátorů vychází z typologie příhraničních regionů a modelů hraničních interakcí. Obecně lze příhraničí definovat jako oblasti nacházející se na okraji státního území (Tykkyläinen, 2009, in Pászto a kol., 2019). Tyto spíše periferní regiony vykazují rozmanité funkce v závislosti na specifických vzájemných vztazích se svými přeshraničními sousedy. Strassoldo-Graffenberg (1974) (in Pászto a kol., 2019) definoval příhraniční regiony ve vztahu k jejich propustnosti do čtyř typů: uzavřené, jednosměrně otevřené, částečně otevřené (systém mostů) a plně otevřené (systém kontaktních území). S ohledem na tzv. hraniční efekt následně Martinez (1994) (in Pászto a kol., 2019) navrhl čtyři modely hraniční interakce: odcizené, koexistující, vzájemně závislé a integrované příhraničí. Jak dále uvádí Dokoupil a Havlíček (2002) (in Pászto a kol., 2019), kontinuální přeshraniční vztahy se vyskytují pouze v místech s otevřenými hranicemi. V kontextu výše zmíněných modelů vyžaduje plynulá návaznost lidských a ekonomických aktivit systém kontaktních území a vzájemně závislé či dokonce integrované příhraničí.

Hodnocení integrace příhraničních oblastí však není triviálním úkolem a vyžaduje kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod. S ohledem na historický vývoj a současnou situaci česko-polského pohraničí byl pro účely hodnocení představen koncept přeshraniční kontinuity socioekonomických indikátorů, který využívá rigorózní kvantitativní přístupy doplněné o vizuální analytiku a expertní znalosti (Pászto a kol., 2019). V tomto pojetí lze přeshraniční prostorovou kontinuitu popsat jako plynulost či trend, v němž dochází ke změně hodnot indikátorů ve směru z vnitrozemí státu A, přes jeho příhraničí, napříč státní hranicí až do vnitrozemí státu B. Na základě trendových

křivek byly definovány nejčastější typy přeshraniční (prostorové) kontinuity (Pászto a kol., 2019):

- konstantní, jenž představuje ideální typ prostorové kontinuity (Obr. 5a);
- progresivní a regresivní, kdy hodnoty vykazují graduální nárůst ve směru ze země A do země B, respektive postupně klesají (Obr. 5b);
- hřbetový (ridge), vykazující vysoké hodnoty v bezprostřední blízkosti hranice s následným pozvolným poklesem směrem do vnitrozemí obou příhraničních regionů (Obr. 5c);
- údolní (valley), který představuje protipól hřbetového typu a vykazuje nízké hodnoty v hraničním pásmu s rostoucím trendem směrem do vnitrozemí (Obr. 5d);
- oscilující, kdy sledované jevy nevykazují žádný signifikantní trend a nelze jednoznačně identifikovat kontinuitu ani diskontinuitu (Obr. 5e);
- abruptní, jenž je charakteristický výraznou prostorovou diskontinuitou (Obr. 5f).



Obr. 5 Hlavní typy přeshraniční kontinuity socioekonomických indikátorů (zdroj: Pászto a kol., 2019).

Z geoprostorového hlediska lze tento koncept využít pro liniové přechody (v případě jednotek LAU se jedná o jednotlivé obce hodnocené podél zkoumané osy) nebo plošné přechody, kdy je hodnocen celý příhraniční region (Pászto a kol., 2019). Ačkoliv je tento koncept primárně určen pro interpretaci analýz socioekonomického profilování, lze jej aplikovat i na výsledky kartografické vizualizace ve formě kartogramů.

3.3 Metodika vymezení česko-bavorského perimetru

Tato podkapitola pokrývá druhou fázi analytického postupu. Prostorové vymezení zkoumaného česko-bavorského perimetru exaktně vychází z oficiální metodiky Evropského statistického úřadu (Eurostat), jež byla teoreticky představena v podkapitole 2.2.

Vlastní vymezení zájmového území probíhalo v prostředí ArcGIS Pro. Kolem osy česko-bavorské státní hranice byla vygenerována obousměrná obalová zóna (tzv. buffer). Její dosah byl stanoven přesně na 25 kilometrů směrem do českého i do bavorského vnitrozemí. Aplikací tohoto nástroje vznikl souvislý přeshraniční pás o celkové šířce 50 kilometrů.

Tato padesátikilometrová obalová zóna následně posloužila jako primární prostorový filtr. Na jejím základě byly selektovány všechny základní administrativní jednotky (obce na úrovni LAU), které do tohoto vymezeného pásma prostorově spadají.

Tímto krokem byl definován finální a oboustranně metodicky vyvážený soubor obcí, který tvoří zkoumaný perimetr pro veškeré navazující socio-ekonomické analýzy.

3.4 Metodika vymezení a zpracování vybraných dvojměstí

Zpracování nejdetailnější mikroúrovně se zaměřuje na kvalitativně-quantitativní případové studie vybraných přeshraničních aglomerací (dvojměstí České Velenice – Gmünd, Znojmo – Retz a trojmezí Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia), což představuje závěrečnou, třetí fázi celého výzkumného procesu. Metodicky tato fáze práce čerpá z aktuálních poznatků evropského projektu ESPON CROSSGOV, jehož analytický rámec autorsky adaptuje.

Samotný postup zpracování pak kombinuje exaktní kvantitativní indikátory s kvalitativními poznatky o lokální institucionální spolupráci. Cílem této kombinace je reálná identifikace přeshraničních vazeb a bariér, které buď limitují integraci těchto měst, nebo ji naopak ve specifických sektorech posilují.

3.5 Kartografická vizualizace dat

Kartogram patří mezi nejčastěji využívané kartografické vyjadřovací prostředky pro zobrazení intenzity jevů ve zkoumaném území. Hodnocená intenzita je v něm graficky reprezentována pomocí barevné škály či rastrové výplně. Hlavním účelem kartogramu je vizualizace relativních hodnot, což umožňuje adekvátní porovnání jednotlivých prostorových jednotek. Zásadním krokem při jeho konstrukci je vhodná volba intervalové stupnice, která přímo determinuje správnou interpretaci mapového obsahu. V kartografické praxi se standardně doporučuje volit 4 až 10 intervalů; extrémní hodnoty v obou směrech mapové dílo degradují. Zatímco nadměrný počet tříd snižuje čitelnost a ztěžuje interpretaci, nedostatečný počet naopak stírá reálné rozdíly mezi prostorovými jednotkami (Voženílek a Kaňok, 2011). Pro účely této práce byla data klasifikována do čtyř až šesti tříd s využitím manuálně definovaných hranic intervalů. Na takto zpracovaných mapových výstupech byla následně provedena vizuální analýza, jež posloužila k formulaci prvotních závěrů o prostorovém chování sledovaných socioekonomických jevů v přeshraničním prostoru.

3.6 Použitá data a informační zdroje

Pro zajištění objektivit a maximální prostorové srovnatelnosti výsledků napříč Českem, Německem, Rakouskem a Polskem bylo nezbytné pracovat s mezinárodně harmonizovanými datovými sadami. Veškerá vstupní data byla shromažďována a pro potřeby výpočtů agregována primárně na úroveň místních správních jednotek (obce na úrovni LAU).

Administrativní hranice a prostorový rámec

Geometrický a prostorový základ pro veškeré analýzy tvořila oficiální geodata z databáze Evropského statistického úřadu (Eurostat), konkrétně z geografického portálu GISCO (Geographic Information System of the Commission). Z tohoto klíčového zdroje byly extrahovány přesné linie státních hranic, vymezení pohraničních regionů NUTS 3 a detailní polygonové vrstvy jednotlivých obcí (LAU), jež zajistily topologickou návaznost celého zkoumaného území.

Socio-demografická data a populační gridy Stěžejním zdrojem demografických charakteristik (věková struktura, podíl cizinců, migrační dynamika a hustota zalidnění) se stala datová sada populačních gridů Eurostatu v aktuální verzi „Version 2021“

(aktualizované k lednu 2025). Využití těchto rastrových dat umožnilo vysoce přesné modelování rozložení populace nezávisle na nepravidelné velikosti a tvaru administrativních jednotek.

Regionální statistiky

Klasické statistické ukazatele, jakými jsou hrubá míra úmrtnosti a porodnosti, přirozený přírůstek, průměrný věk, průměrná velikost domácnosti či ceny rezidenčních nemovitostí, byly čerpány z databází národních statistických institucí. Jednalo se primárně o data Českého statistického úřadu (ČSÚ) a Bavorského zemského úřadu pro statistiku. Při harmonizaci těchto dat se analýza potýkala s metodickým limitem spočívajícím v absenci či odlišné míře agregace některých socio-ekonomických proměnných na německé straně z důvodu přísnější ochrany osobních údajů na úrovni nejmenších obcí.

Infrastrukturní a prostorová data

Kategorie indikátorů lidské infrastruktury vyžadovala kombinaci specifických otevřených (open-source) a vědeckých databází:

- Zastavěná oblast: Pro mapování fyzické zástavby a přesný výpočet procentuálního podílu zastavěného území v obcích byla využita otevřená prostorová databáze Global Building Atlas, z níž byly pro celé zkoumané území staženy a analyzovány polygony jednotlivých budov.
- Technická infrastruktura a konektivita: Údaje o hustotě elektrické sítě (přenosové a distribuční soustavy) byly převzaty z otevřené globální vědecké databáze Zenodo. Data o digitální konektivitě (maximální dosažitelná rychlost internetu v Mbit/s) byla získána z Ookla Global Fixed and Mobile Network Performance Maps.
- Dostupnost školství a zdravotnictví: Modelování časové dostupnosti školství a zdravotnictví vycházelo z lokalizace příslušných zařízení občanské vybavenosti a výpočtů dojezdových časů v prostředí GIS. Tato data, zahrnující standardizovanou dostupnost nemocnic, lékařů, lékáren a středních škol, byla převzata z aktualizované databáze projektu ESPON PROFECY (ESPON, 2021).

Kvalitativní data a institucionální zdroje

Pro účely třetí fáze práce (případové studie mikroregionů) byla kvantitativní geodata syntetizována s kvalitativními poznatky. Metodický rámec hodnocení správy území vycházel z evropského výzkumného projektu ESPON CROSSGOV. Pro zhodnocení reálných přeshraničních vazeb pak byly analyzovány lokální strategické dokumenty a projekty (např. iniciativa Healthacross, Euroregion Silva Nortica či Euroregion Nisa).

4 PŘESHraničNÍ OBLAST SUDET

Tato část práce přináší hlavní výsledky provedené prostorové analýzy. Její náplní je podrobné zhodnocení ukazatelů, které pomáhají odhalit rozdíly a podobnosti ve zkoumaném přeshraničním území. Pro zachování jasné struktury je hodnocení rozděleno do tří tematických okruhů: socio-demografické ukazatele, dostupnost školství a zdravotnictví a parametry lidské infrastruktury. U každé z těchto skupin jsou nejprve představeny plošné mapové výstupy a způsoby výpočtu. Analýza je následně prohloubena pomocí sady profilových grafů, které sledují vývoj hodnot na deseti osách, jejichž výběr a vymezení byly podrobně zdůvodněny v předchozí metodické části. Tento přístup umožňuje velmi přesně zhodnotit, v jakých ohledech tvoří hranice ostrou bariéru a kde naopak dochází k plynulému přechodu mezi státy.

4.1 Socio-demografické indikátory

Socio-demografické indikátory představují stěžejní nástroj pro analýzu základní struktury a dynamiky obyvatelstva ve zkoumaných přeshraničních regionech. Pro zajištění maximální objektivity a vzájemné prostorové porovnatelnosti dat mezi Českem a sousedními státy (Rakouskem, Německem a Polskem) byla pro výpočet všech níže uvedených ukazatelů využita harmonizovaná data z databáze Eurostat a příslušných populačních gridů.

Populační změna

Tento indikátor nesleduje dlouhodobý historický vývoj, nýbrž reflektuje aktuální demografický trend v nedávném období. V rámci této práce byla populační změna definována jako absolutní rozdíl v počtu obyvatel mezi roky 2024 a 2021. Ukazatel poskytuje základní informaci o tom, zda v daném územním celku dochází k úbytku, nebo naopak k nárůstu populace. Výpočet je dán vztahem:

$$\Delta P = P_{2024} - P_{2021} \quad (1)$$

kde ΔP značí populační změnu a P představuje celkový počet obyvatel v příslušném roce.

Hustota obyvatelstva

Hustota zalidnění je standardním ukazatelem vyjadřujícím míru koncentrace obyvatelstva v prostoru. Udává se v počtu obyvatel na jeden kilometr čtvereční (obyv./km²) a slouží k identifikaci hustě osídlených center v kontrastu k periferním či převážně přírodním oblastem. Vypočítá se jako podíl celkové populace a rozlohy daného území:

$$H = \frac{P}{S} \quad (2)$$

kde H je hustota zalidnění, P udává počet obyvatel a S reprezentuje rozlohu území v kilometrech čtverečních.

Index feminity a maskulinity

Pro detailnější analýzu genderové struktury obyvatelstva byly využity prostorové populační gridy, z nichž byl extrahován počet mužů a žen v řešených oblastech. K vyjádření případných demografických disproporcí slouží dva komplementární ukazatele.

Index feminity vyjadřuje proporci ženské části populace, konkrétně počet žen připadajících na 100 mužů, a je definován vzorcem:

$$If = \left(\frac{P_{\text{ženy}}}{P_{\text{muži}}} \right) \times 100 \quad (3)$$

Zrcadlově k tomuto ukazateli je definován index maskulinity, který vyjadřuje počet mužů připadajících na 100 žen:

$$Im = \left(\frac{P_{\text{muži}}}{P_{\text{ženy}}} \right) \times 100 \quad (4)$$

Tyto indexy jsou klíčové pro detekci specifických socioekonomických podmínek v regionu. Výrazná odchylka od rovnovážného stavu může indikovat například selektivní migraci za prací (často s převahou mužů v průmyslových oblastech) či odlišnou věkovou strukturu (s ohledem na demografické stárnutí a vyšší naději dožití u žen).

4.1.1 Grafy socio-demografických indikátorů

Pro zhodnocení prostorové kontinuity byly vytvořeny profilové grafy socio-demografických indikátorů (Tabulka 1). Na obrázku 6 je uvedena ukázka profilového grafu hustoty zalidnění. Na první pohled je patrná silná prostorová oscilace dat podél všech deseti rozvojových os. Křivky tvoří výrazné lokální hřebety (reprezentující urbanizovaná centra) a hluboká údolí, která se velmi často nacházejí právě v těsné blízkosti státních hranic, což vizuálně potvrzuje jejich periferní charakter. Po formální a strukturní stránce vypadají profilové grafy všech ostatních zkoumaných indikátorů zcela analogicky a podléhají stejné logice interpretace (jejich kompletní sada je k dispozici v Příloze 2).

Zcela jiný charakter vykazuje indikátor populační změny, který má značně roztržitý a divoce oscilující průběh napříč všemi osami. Státní hranice zde netvoří jednotnou bariéru; křivka neustále střídá lokální růst a úbytek na obou stranách. Tento vzorec naznačuje, že demografický vývoj je ovlivněn spíše atraktivitou konkrétních mikroregionů než samotnou existencí státní hranice.

Na rozdíl od silně oscilující hustoty zalidnění či roztržitého vývoje populační změny vykazují indexy feminity a maskulinity naprostou prostorovou kontinuitu. Křivky jsou relativně stabilní a státní linii naprosto ignorují. Ojedinělé lokální extrémy (ostré hřebety) nepředstavují hraniční efekt, ale statistické anomálie či lokální specifika konkrétních malých obcí.

Hustota zalidnění



Obr. 6 Grafy indikátoru hustoty zalidnění (vlastní tvorba).

4.2 Indikátory dostupnosti

Kategorie indikátorů dostupnosti slouží k exaktnímu zhodnocení prostorové dosažitelnosti klíčové občanské vybavenosti ve zkoumaném území. Zpracování dat probíhalo automatizovaně v prostředí GIS s využitím programovacího jazyka Python (prostřednictvím knihovny arcpy). Zpracování dat probíhalo automatizovaně v prostředí GIS s využitím programovacího jazyka Python (prostřednictvím knihovny arcpy), přičemž

kompletní zdrojový kód tohoto řešení je k dispozici v Příloze 5. Vstupní data představující dojezdové časy byla transformována pomocí metody min-max normalizace s obrácenou polaritou (OECD, 2008). Cílem této transformace bylo převést hodnoty do standardizovaného bezrozměrného intervalu (0; 1), kde hodnota 1 představuje nejlepší dostupnost (nejkratší čas) a hodnota 0 nejhorší dostupnost (nejdelší čas).

Výpočet normalizovaného indexu pro každý dílčí prvek občanské vybavenosti (na příkladu dojezdového času do nemocnic) probíhal podle následujícího vzorce:

$$i_{hosp} = \frac{(hosp_{max} - v_{hosp})}{(hosp_{max} - hosp_{min})} \quad (5)$$

kde i_{hosp} je výsledný dílčí index dostupnosti na škále od 0 do 1, v_{hosp} je naměřený dojezdový čas pro konkrétní prostorovou jednotku (LAU) a $hosp_{max}$, respektive $hosp_{min}$, představují maximální a minimální dojezdový čas do nemocnice v rámci celého sledovaného území. Zcela analogicky byl tento krok aplikován i na všechny ostatní proměnné v modelu.

Dostupnost zdravotnictví

Dostupnost zdravotnictví představuje kompozitní ukazatel agregující prostorovou dostupnost tří stěžejních pilířů péče: nemocnic, lékáren a ordinací lékařů. Jednotlivým složkám byly přiřazeny specifické váhy tak, aby jejich součet tvořil hodnotu 1,0 (100 %). Výpočetní model kompozitního indexu vychází z následující rovnice:

$$zdrav_{out} = (i_{hosp} \times w_{hosp}) + (i_{pharma} \times w_{pharma}) + (i_{docs} \times w_{docs}) \quad (6)$$

kde $zdrav_{out}$ představuje výsledný agregovaný index dostupnosti zdravotnictví. Proměnné i_{hosp} , i_{pharma} a i_{docs} představují normalizované indexy dostupnosti nemocnic, lékáren a lékařů. Proměnné w_{hosp} , w_{pharma} a w_{docs} reprezentují jejich váhy.

Váhy pro jednotlivé složky infrastruktury byly stanoveny na základě expertního odhadu autorky. Mírně vyšší váha přiřazená nemocnicím ($w_{hosp} = 0,34$; oproti $w_{pharma} = 0,33$ a $w_{docs} = 0,33$) z pragmatických důvodů dorovnáva součet vah na hodnotu 1,0 a zároveň reflektuje kritickou povahu této infrastruktury. Nemocnice poskytují akutní, urgentní a lůžkovou péči, u níž hraje dojezdový čas záchrany života fatální roli. Na rozdíl od běžných léků či konzultací s lékařem, které lze částečně řešit alternativními cestami (telemedicína), je fyzická dostupnost nemocniční péče nezastupitelná.

Dostupnost školství

Ukazatel dostupnosti školství se zaměřuje na dosažitelnost primárního a nižšího sekundárního vzdělávání. Agreguje v sobě dostupnost institucí poskytujících 1. stupeň a 2. stupeň základní školy. Podobně jako u předchozích indikátorů byly váhy stanoveny na základě expertního odhadu autorky. Jelikož jsou obě tyto vzdělávací úrovně z hlediska základní občanské vybavenosti a stabilizace rodin v regionu vnímány jako rovnocenně důležité, byla jim v analytickém modelu přiřazena stejná váha ($w_{primes} = 0,5$ a $w_{secs} = 0,5$). Výpočet je definován takto:

$$skol_{out} = (i_{primes} \times w_{primes}) + (i_{secs} \times w_{secs}) \quad (7)$$

kde $skol_{out}$ označuje výsledný agregovaný index dostupnosti školství, i_{primes} normalizovaný index dostupnosti 1. stupně a i_{secs} normalizovaný index dostupnosti 2. stupně základních škol.

4.2.1 Grafy indikátorů dostupnosti

Pro zhodnocení prostorové dostupnosti (školství a zdravotnictví) byly analogicky analyzovány profilové grafy podél rozvojových os (přehled indikátorů viz Tabulka 1, kompletní grafické výstupy se nacházejí v Příloze 2).

Hodnoty indexů dostupnosti tvoří plynulé svahy – plynule klesají z vnitrozemských center a přímo na hraniční čáře vytvářejí symetrická, hluboká údolí. Státní hranice v tomto ohledu prokazatelně funguje jako jasná osa sdílené občanské periferie, která na obou stranách trpí zhoršenou fyzickou dostupností klíčové vybavenosti.

4.3 Indikátory lidské infrastruktury

Kategorie lidské infrastruktury zahrnuje technické a ekonomické parametry, které definují úroveň fyzické vybavenosti a tržní atraktivity řešeného území. Tato skupina indikátorů kombinuje přímo kvantifikovatelné ekonomické a technologické údaje s daty odvozenými z rozsáhlých prostorových databází.

Rychlost internetu

Kvalita digitální konektivity je v kontextu moderní regionální geografie považována za klíčový faktor pro rozvoj podnikání i kvalitu života. Tento indikátor byl do analýzy zahrnut v primární podobě bez nutnosti dalších matematických transformací. Data vyjadřují maximální dosažitelnou rychlost přenosu dat v dané lokalitě a jsou uváděna v megabitech za sekundu (Mbit/s). Zdrojem těchto dat je projekt ESPON CORE-IB (ESPON, 2024), který pro modelování využívá data o reálné rychlosti připojení.

Ceny nemovitostí

Ekonomická hodnota území je v rámci práce reprezentována průměrnou cenou rezidenčních nemovitostí. Tento ukazatel slouží jako nepřímý indikátor socioekonomické atraktivity regionu a kupní síly obyvatelstva. Data byla do modelu převzata v jednotné měně a formátu, konkrétně v eurech za metr čtvereční (€/m²). Jako primární podklad pro tento indikátor posloužily databáze projektu ESPON CORE-IB (ESPON, 2024), které integrují harmonizovaná data o trhu s bydlením napříč Evropou.

Hustota elektrické sítě

Tento indikátor mapuje intenzitu technické infrastruktury v území. Primární data o elektrických sítích byla čerpána z otevřené vědecké databáze Zenodo (Arderne a kol., 2020), která poskytuje globální databázi přenosových a distribučních soustav. Analytický postup zahrnoval prostorové rozdělení (clip) liniových segmentů sítí podle hranic jednotlivých obcí (LAU). Následně byly délky všech úseků v rámci každé obce sečteny a normalizovány rozlohou daného územního celku. Výsledný ukazatel hustoty je definován vztahem:

$$D_{et} = \frac{\sum L}{S} \quad (8)$$

kde D_{el} je hustota elektrické sítě (km/km^2), ΣL představuje celkovou délku všech segmentů elektrické sítě v obci v kilometrech a S značí celkovou plochu obce v kilometrech čtverečních.

Zastavěná oblast

Míra urbanizace a intenzita využití plochy byla stanovena analýzou zastavěných území (built-up areas). Výpočet spočíval v sumaci ploch všech identifikovaných zastavěných objektů a ploch v rámci hranic obce. Výsledek je vyjádřen jako procentuální podíl zastavěného území k celkové rozloze obce, což umožňuje porovnávat sídelní strukturu různě velkých územních jednotek. Výpočet je dán vzorcem:

$$Z_{area} = \left(\frac{\Sigma S_{built}}{S} \right) \times 100 \quad (9)$$

kde Z_{area} značí podíl zastavěné plochy v procentech (%), ΣS_{built} je součet ploch všech zastavěných území v obci a S představuje celkovou rozlohu obce (pro zajištění matematické správnosti jsou obě proměnné uváděny ve stejných plošných jednotkách).

4.3.1 Grafy lidské infrastruktury

Analýza indikátorů lidské infrastruktury (jejichž výčet obsahuje Tabulka 1 a kompletní profilové grafy Příloha 2) odhaluje zcela odlišný prostorový vzorec. Pro tyto ukazatele, zahrnující například cenu nemovitostí, hustotu elektrické sítě či rychlost internetu, je typická ostrá ekonomická a technologická asymetrie. Křivky tvoří lokální maxima v urbanizovaných jádrech a následně strmě padají do infrastrukturních údolí. Přímou na linii státní hranice pak velmi často dochází k abrupním zlomům hodnot mezi oběma státy. Tyto propastné diskontinuity exaktně reflektují odlišnou tržní sílu, chybějící fyzické propojení národních sítí a přetrvávající dědictví historicky uzavřených hranic.

4.4 Interpretace grafů

Následující interpretace prostorové kontinuity se opírá o vizuální analýzu profilových grafů pro jednotlivé osy (01–10), jejichž kompletní sada je čtenáři k dispozici v Příloze 2.

Osa 01 prochází velmi specifickým územím, protože jako jediná protíná hned dvě státní hranice – vede z České republiky přes úzký cíp Německa až do Polska. Většina indikátorů, jako je hustota zalidnění, zastavěná oblast nebo hustota elektrické sítě, zde vykazuje silně oscilující průběh s extrémními výkyvy, přičemž samotné hraniční přechody se často nacházejí na dně pomyslného údolí. U populační změny pozorujeme na české straně hřbet, který postupně klesá do regresivního trendu přes Německo až k náhlému propadu v Polsku. Školství a zdravotnictví si drží víceméně konstantní charakter s mírnou oscilací a lokálními propady. Indexy pohlaví celou hranici prakticky ignorují a tvoří klasickou oscilující linku bez výrazných změn.

Osa 02, která mapuje přechod mezi Českem a Polskem, ukazuje u cen nemovitostí znatelný zlom s propadem do údolí těsně na hranici, za kterou pak hodnoty v Polsku mírně rostou. Demografické a infrastrukturní ukazatele, konkrétně hustota zalidnění, zastavěnost a elektrická síť, naopak v polském vnitrozemí tvoří obrovské hřbety svědčící o větších sídlech, zatímco u nás jsou spíše konstantní. Obrovský kontrast je vidět u rychlosti internetu, která je na české straně klidná, ale hned za hranicemi zaznamenává progresivní skok a divoce osciluje na velmi vysokých číslech. Školství a zdravotnictví

na této ose nabývají lehce regresivního trendu, kdy z vyšších českých hodnot pozvolna klesají směrem do Polska a tvoří tam údolí.

Na ose 03, která rovněž spojuje Českou republiku s Polskem, je nejvíce patrné formování hřbetu u hustoty zalidnění a zastavěné oblasti na polské straně, kam křivka od nás progresivně stoupá. Naprosto markantní je zde zlom u rychlosti internetu, kde hraniční čára leží v hlubokém údolí a hned za ní následuje strmý progresivní skok k extrémně vysokým a konstantním hodnotám v Polsku. Zdravotnictví si drží stabilní oscilující profil bez zjevných propadů a v podstatě identicky je na tom i školství. Ceny nemovitostí mají kolísavou oscilující tendenci, přičemž při přechodu hranice je viditelný propad a tvorba údolí.

Osa 04 popisující rakousko-české pohraničí je výbornou ukázkou náhlých zlomů v infrastruktuře i demografii. Zatímco Rakousko má v hustotě zalidnění a zastavěné oblasti spíše konstantní a velmi nízký profil, krátce po přechodu hranic do Česka vystřelí obrovský hřbet. Elektrická síť tu reaguje úplně opačně, na rakouské straně tvoří hřbet, zatímco na hranici prudce padá a v Česku zůstává v hlubokém údolí. Zlomová situace panuje také u rychlosti internetu, kde křivka po počátečním propadu na české straně znatelně roste a ustálí se. Ukazatele školství a zdravotnictví vykazují regresivní pokles k hranici, po jejímž překročení spadnou do údolí a následně přechází v mírnou oscilaci.

Pátá osa s číslem 05 směřující taktéž z Rakouska do Česka je hodně roztěkaná. Ceny nemovitostí mají v Rakousku masivní dominantní hřbet, který už před hranicí padá do údolí a v Česku poté jen střídavě osciluje. Podobné údolí, tvořící jakousi hraniční bariéru, najdeme i u rychlosti internetu a elektrické sítě, přičemž na obě strany od hranice hodnoty stoupají do lokálních špiček. U školství a zdravotnictví vidíme regresivní vývoj směrem k státní hranici, tam následuje zřetelný zlom směrem dolů a na českém území už si oba indikátory udržují oscilující ráz.

Osa 06 dává v rámci přechodu mezi Rakouskem a Českem krásně vyniknout státním rozdílům ve vybavení. Indexy školství a zdravotnictví tu tvoří naprosto učebnicový příklad regresivního trendu s náhlým zlomem, kdy po relativně konstantní rakouské lince dochází k okamžitému pádu na české území. Také u rychlosti internetu je vidět strmý regresivní propad ihned za státní čarou. Oproti tomu hustota zalidnění, zastavěná oblast, a dokonce i populační změna kreslí na území České republiky velké ostré hřbety, což ostře kontrastuje s liduprázdně a konstantně vypadající rakouskou stranou.

Sedmá osa 07 na rakousko-českém pomezí ukazuje ty nejdrastičtější skoky hned na začátku, a až na hranici. Hustota zalidnění a zastavěná oblast začínají strmým hřbetem v Rakousku a padají do téměř dokonalé konstantní roviny protažené přes obě země, hranice zde tedy vůbec nehraje roli. Tam se ale projevují jiné věci, protože zdravotnictví a školství předvádějí od začátku čistě regresivní klesající linii, která končí prudkým údolím ihned v České republice. Cena nemovitostí a rychlost internetu rovněž podléhají náhlému zlomu, když po přechodu hraniční linie zaznamenávají velký propad dolů.

Osa 08 mezi Českem a Německem je výjimečná obrovskou mírou oscilace ve většině dat. Hustota zalidnění, elektrická síť i ceny nemovitostí neustále poskakují do lokálních hřbetů a údolí a samotná hranice zde netvoří žádný předěl. Zcela jasnou bariérou je tu ovšem rychlost internetu, která zažívá ohromný progresivní skok z české na německou stranu. Velice zřetelně, i když s trochu menší razancí, nastupují na progresivní trend růstu přes hranici také ukazatele mapující školství a zdravotnictví.

Devátá osa nesoucí číslo 07 procházející z Česka do Německa s sebou nese velké množství datových bodů, což naznačuje silnou hustotu obcí. Většina indikátorů, ať už jde o zalidnění, zastavěnost, elektrickou síť, ceny nemovitostí nebo populační změnu, je kvůli

tomu silně oscilující a střídá stovky ostrých špiček a hlubokých pádů. V tomto intenzivním zmatku se případný hraniční zlom téměř ztrácí. Jistou výjimkou jsou opět jen sektory školství a zdravotnictví, které ze silné oscilace v Česku přecházejí na území Německa do znatelně klidnějšího, konstantního až lehce progresivního růstu.

Osa 10 završuje česko-německé porovnávání. Zatímco indexy feminity a maskulinity jsou konstantně oscilující bez ohledu na stát, ve kterém se nacházíme, ostatní indikátory se chovají jinak. Školství, zdravotnictví a ceny nemovitostí nabírají těsně před hranicí a za hranicí s Německem zřetelný progresivní směr vzhůru. Velmi netradičně se chová rychlost internetu, která v Česku vykazuje výrazné oscilační hřebety, avšak při přechodu do Německa nečekaně spadne do údolí a drží se v konstantní, poměrně nízké rovině.

5 ČESKO-BAVORSKÝ PŘEŠHRANIČNÍ REGION

Následující kapitola je věnována detailní analýze česko-bavorského přeshraničního regionu, přičemž základní prostorovou jednotkou zkoumání jsou administrativní celky na úrovni LAU. Cílem této části je poskytnout komplexní zhodnocení současné socio-ekonomické situace v tomto specifickém území. Aby bylo možné objektivně posoudit stav a vývoj na obou stranách hranice, bude text vycházet z analýzy harmonizovaných regionálních statistik. Pozornost bude zaměřena na několik klíčových oblastí: v první řadě na geodemografické charakteristiky a ekonomické ukazatele, které přiblíží celkovou kondici a strukturu regionu. Na tyto základní ukazatele následně naváže analýza údajů o mobilitě a dopravní dostupnosti, které hrají v přeshraničních interakcích a rozvoji území nezastupitelnou roli. Syntéza těchto dat nám umožní ucelený pohled na specifika zkoumané oblasti (Obr. 7).



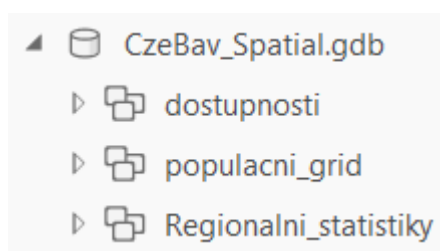
Obr. 7 česko-bavorský přeshraniční region (vlastní tvorba).

Kompletní přehled všech analyzovaných proměnných, které vstupují do hodnocení česko-bavorského perimetru, systematicky shrnuje tabulka 2. Zvolené indikátory jsou pro přehlednost rozděleny do tří hlavních kategorií. První skupinu tvoří metrika prostorové dostupnosti zaměřená na klíčovou občanskou vybavenost. Druhý, nejobsáhlejší datový blok vychází z populačního gridu a detailně mapuje demografickou strukturu obyvatelstva z hlediska věku, původu a migrační dynamiky. Třetí kategorii pak představují klasické regionální statistiky, které doplňují celkový socio-ekonomický obraz o ukazatele přirozené změny obyvatelstva či situaci na trhu s bydlením.

Tab. 2 Výčet indikátorů pro česko-bavorský perimetr

	indikátor
dostupnosti	zdravotnictví
	školství
populační grid	věková struktura (<15 let)
	věková struktura (15–64 let)
	věková struktura (65+ let)
	domácí obyvatelstvo
	cizinci ze zemí Evropské unie
	cizinci ze zemí mimo Evropskou unii
	nepřestěhovali
	vnitřní migrace
	zahraniční migrace
	hustota zalidnění
regionální statistiky	ceny nemovitostí
	hrubá míra úmrtnosti
	živě narození
	průměrná velikost domácnosti
	přirozený přírůstek
	průměrný věk obyvatelstva

Pro zajištění maximální přehlednosti, konzistence a snadnější manipulace při následné prostorové analýze byla veškerá zpracovaná data sjednocena do souborové geodatabáze (File Geodatabase) s názvem CzeBav_Spatial.gdb (Obr. 8). Vnitřní architektura této geodatabáze plně reflektuje zvolený analytický přístup a je logicky členěna do tří hlavních datových sad (tzv. Feature Datasets): dostupnosti, populacni_grid a Regionalni_statistiky. Uvnitř těchto sad jsou uloženy dílčí vrstvy reprezentující jednotlivé vypočtené či agregované indikátory. Toto centralizované řešení nejen usnadňuje finální syntézu dat, ale je také nezbytným předpokladem pro následnou vizualizaci výsledků v mapových výstupech.



Obr. 8 Struktura vytvořené geodatabáze.

Toto centralizované řešení nejen usnadňuje finální syntézu dat, ale je také nezbytným předpokladem pro následnou vizualizaci výsledků v mapových výstupech. Celá strukturovaná geodatabáze je součástí digitálních příloh této práce (Příloha 4).

5.1 Popis indikátorů česko-bavorského perimetru

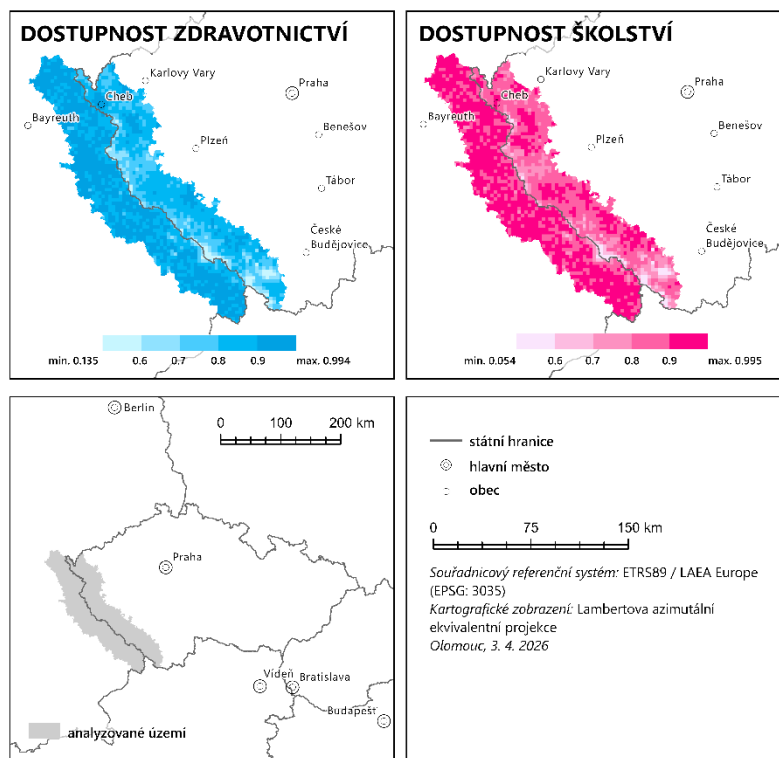
Pro objektivní zhodnocení česko-bavorského pohraničí je nezbytné nejprve jasné vymezit datovou základnu. Tato podkapitola proto představuje soubor všech využitých ukazatelů, které jsou pro přehlednost rozděleny do tří hlavních tematických okruhů.

Postupně tak budou přiblíženy ukazatele prostorové dostupnosti, údaje o rozložení obyvatelstva a běžné regionální statistiky, přičemž u každé skupiny je nastíněn její význam i způsob samotného zpracování dat.

5.1.1 Indikátory dostupnosti

Pro úplnost je vhodné připomenout, že prostorová dostupnost klíčové občanské vybavenosti bude v navazující analýze hodnocena pomocí agregovaných indexů představených v podkapitole 4.2.1. Tyto normalizované indexy, nabývající hodnot v intervalu $\langle 0; 1 \rangle$, tvoří společně s populačními daty nezbytný základ pro objektivní zhodnocení zkoumaného území.

Na obrázku 9 je prezentována reprezentativní ukázka vizualizace těchto indexů, přičemž kompletní soubor mapových výstupů indikátorů pro perimetr se nachází v Příloze 3.



Obr. 9 Indikátory dostupnosti zdravotnictví česko-bavorského perimetru (vlastní tvorba).

5.1.2 Populační grid

Kategorie indikátorů populačního gridu poskytuje detailní prostorové informace o demografické struktuře a migračních vzorcích obyvatelstva ve zkoumaném území. Vstupní data pro tuto část analýzy byla získána z databáze Eurostat, konkrétně prostřednictvím portálu GISCO. Využita byla oficiální datová sada populačních gridů ve verzi označené jako „Version 2021“ (s datem aktualizace 22. ledna 2025). V rámci této kategorie je sledováno celkem deset dílčích indikátorů, které lze rozdělit do tří hlavních tematických bloků a jednoho souhrnného ukazatele (hustoty zalidnění):

- věková struktura: Rozděluje populaci do tří základních skupin – obyvatelstvo předproduktivního věku (do 15 let), obyvatelstvo v produktivním věku (15–64 let) a obyvatelstvo poproduktivního věku (65 let a více);

- struktura obyvatelstva dle původu: Definuje podíl domácího obyvatelstva v kontrastu s cizinci pocházejícími ze zemí Evropské unie a cizinci ze zemí mimo Evropskou unii;
- migrační dynamika: Sleduje podíl obyvatelstva z hlediska územní mobility, a to prostřednictvím indikátorů nepřestěhovalí, vnitřní migrace a zahraniční migrace.

Zpracování dat populačního gridu Příprava a zpracování stažených prostorových dat probíhalo v prostředí GIS v několika na sebe navazujících krocích, aby byla data plně kompatibilní se zkoumaným česko-bavorským perimetrem. V první fázi byla zdrojová rastrová data upravena pomocí nástroje Raster Calculator. Byla aplikována matematická podmínka:

$$f(x) = \begin{cases} \text{Null} & \text{pro } x \leq 0 \\ x & \text{pro } x > 0 \end{cases} \quad (10)$$

Kde x je hodnota vstupního pixelu rastru. Účelem bylo ošetření nulových a záporných hodnot. Tímto krokem došlo k odfiltrování neosídlených buněk gridu, což zamezilo zkreslení následných prostorových statistik. Pro agregaci gridových dat na úroveň zkoumaného přeshraničního území byl následně využit nástroj Zonal Statistics as Table. Aplikací typu statistiky „count“ (počet) byly hodnoty z upraveného rastru vztaženy ke konkrétním zónám česko-bavorského perimetru. V závěrečném kroku byly takto zpracované a agregované vrstvy prostřednictvím funkce Export Features uloženy do předpřipravené geodatabáze, čímž byla data sjednocena a připravena pro další analytické využití a finální hodnocení socio-ekonomické situace.

5.1.3 Regionální statistiky

Závěrečnou datovou sadu vstupující do hodnocení socio-ekonomické situace česko-bavorského perimetru představují standardní regionální statistiky. Vstupní data byla primárně získána z databází národních a regionálních statistických úřadů (Český statistický úřad a Bavorský zemský úřad pro statistiku). Původní výzkumný záměr počítal s využitím podstatně širšího spektra indikátorů. Při harmonizaci databází však vyvstal metodický problém spojený s absencí či obtížnou dostupností mnoha socio-ekonomických proměnných na nejnižší administrativní úrovni obcí (LAU) na německé straně zkoumaného území. Z tohoto důvodu byla finální sada redukována na níže specifikované klíčové ukazatele, u nichž bylo možné garantovat oboustrannou prostorovou i časovou srovnatelnost.

Ceny nemovitostí

Tento ekonomický indikátor slouží jako významný zástupný ukazatel pro hodnocení atraktivity území, životní úrovně a dynamiky lokálního trhu s bydlením. Vzhledem k vysoké fragmentaci a snížené veřejné dostupnosti těchto specifických dat na úrovni jednotlivých obcí (LAU).

Hrubá míra úmrtnosti

Jedná se o základní demografický ukazatel, který vyjadřuje intenzitu úmrtnosti v dané populaci. Pro zajištění srovnatelnosti mezi různě velkými prostorovými jednotkami je definován jako počet zemřelých na 1 000 obyvatel středního stavu v daném kalendářním roce. Vypočítá se podle následujícího vzorce:

$$hm_u = \left(\frac{U}{S}\right) * 1000 \quad (11)$$

kde hm_u představuje hrubou míru úmrtnosti (v ‰), U je celkový počet zemřelých v daném území za rok a S označuje střední stav obyvatelstva v tomtéž roce.

Živě narození

Tento indikátor primárně vychází z absolutního počtu živě narozených dětí v dané obci. Z analytického hlediska se pro účely prostorového srovnávání transformuje na relativní ukazatel, tzv. hrubou míru porodnosti. Ta udává počet živě narozených dětí na 1 000 obyvatel středního stavu a počítá se analogicky jako úmrtnost:

$$hm_p = \left(\frac{N}{S}\right) * 1000 \quad (12)$$

kde hm_p je hrubá míra porodnosti (v ‰), N je počet živě narozených dětí a S je střední stav obyvatelstva.

Průměrná velikost domácnosti

Tento strukturální ukazatel udává průměrný počet osob trvale žijících v jedné hospodářské domácnosti (vypočte se jako prostý podíl celkového počtu osob v soukromých domácnostech a celkového počtu těchto domácností). Indikátor je cenný pro sledování proměn rodinného chování a životního stylu. Klesající průměrná velikost domácnosti v regionu typicky poukazuje na procesy stárnutí populace (nárůst jednočlenných seniorských domácností) či změny v preferencích mladší generace.

Přirozený přírůstek

Přirozený přírůstek představuje rozdíl mezi počtem živě narozených dětí a počtem zemřelých osob v daném období. Kladná hodnota indikuje přirozenou reprodukci a růst populace, záporná hodnota naopak přirozený úbytek (vymírání). Pro srovnání jednotek LAU je opět využívána jeho relativní podoba v promilích, která je definována jako rozdíl hrubé míry porodnosti a hrubé míry úmrtnosti:

$$PP = hm_p - hm_u \quad (13)$$

kde PP označuje míru přirozeného přírůstku (v ‰), hm_p je hrubá míra porodnosti a hm_u hrubá míra úmrtnosti.

5.2 Prostorová vizualizace indikátorů česko-bavorského perimetru

Následující podkapitola předkládá kartografickou vizualizaci analyzovaných indikátorů a detailně hodnotí jejich prostorové rozložení v rámci česko-bavorského perimetru. Prostřednictvím sady tematických map je zkoumána úroveň prostorové homogenity území a odkrývány strukturální rozdíly mezi českou a bavorskou částí. Interpretace vizualizovaných dat je pro přehlednost rozdělena do tří sekcí zaměřených na dostupnost klíčových služeb, demografickou strukturu obyvatelstva a vybrané ekonomické ukazatele. Interpretace vizualizovaných dat je pro přehlednost rozdělena do tří sekcí zaměřených na dostupnost klíčových služeb, demografickou strukturu obyvatelstva

a vybrané ekonomické ukazatele. Veškeré mapové výstupy, o které se tato analýza opírá, jsou v plném rozlišení uloženy v Příloze 3.

5.2.1 Indikátory dostupnosti

Z vizualizace indexů dostupnosti je na první pohled patrný silný vliv česko-německé státní hranice, která v regionu prokazatelně funguje jako faktor prostorové periferizace. U obou sledovaných pilířů občanské vybavenosti (zdravotnictví i školství) lze pozorovat téměř identické prostorové vzorce. Ty potvrzují jak odlišnou výchozí pozici obou států, tak i sdílený problém zhoršené dostupnosti v bezprostřední blízkosti hraniční linie.

Dostupnost zdravotnictví

Bavorská strana regionu se vyznačuje plošně velmi vysokou úrovní dostupnosti péče (hodnoty indexu se zde blíží maximu). Tento vysoce příznivý stav však směrem ke státní hranici postupně slábne. Česká část perimetru vykazuje ve srovnání s bavorským sousedem celkově znatelně nižší hodnoty dostupnosti. Fenomén příhraniční periferie se zde projevuje obdobně – nejnižší úroveň dosažitelnosti zdravotnictví se koncentruje přímo u hranic. Směrem do vnitrozemí sice dostupnost stoupá, avšak ani v těchto oblastech nedosahuje takových kvalit jako na německém území.

Dostupnost školství

V případě vzdělávací infrastruktury je prostorové rozložení indexu velmi podobné. Německá část zkoumaného území disponuje hustou sítí školských zařízení s výbornou dosažitelností, jež klesá až v samotném příhraničním pásu. Na českém území je opět evidována celkově slabší dostupnost. Marginální hodnoty indexu lemují státní hranici, a přestože směrem do českého vnitrozemí dosažitelnost školství pozvolna roste, nedosahuje plně úrovně bavorského standardu.

5.2.2 Indikátory populačního gridu

Analýza dat z populačního gridu jasně demonstruje zásadní rozdíly v prostorovém rozložení obyvatelstva mezi oběma stranami státní hranice. Při hodnocení věkové struktury (obyvatelstvo předproduktivního, produktivního i poproduktivního věku) lze pozorovat velmi podobný prostorový vzorec. Bavorská část perimetru se vyznačuje celkově vyšší koncentrací obyvatelstva ve všech sledovaných věkových kohortách, a to včetně klíčové složky obyvatelstva v produktivním věku (15–64 let), která tvoří ekonomickou základnu regionu.

Při přechodu státní hranice směrem do České republiky je naopak patrný radikální propad absolutního počtu osob ve všech kategoriích. Tento výrazný asymetrický jev, kdy hraniční linie funguje jako ostrý předěl, plně potvrzuje i souhrnný indikátor hustoty zalidnění. Zatímco v Bavorsku je osídlení relativně rovnoměrné i v blízkosti hranic, na české straně vykazuje bezprostřední příhraniční pás marginální hodnoty osídlení. Hustota zalidnění zde následně stoupá až směrem hlouběji do vnitrozemí.

Tuto hlubokou demografickou propast a vyprázdňenost českého příhraničí nelze vysvětlit pouze současnými socio-ekonomickými faktory (jako je např. horší dostupnost služeb rozebraná výše). Jde o přímý důsledek historického vývoje – konkrétně nuceného vysídlení německy mluvícího obyvatelstva z oblasti Sudet po druhé světové válce. Tento proces zanechal v regionu hlubokou jizvu v podobě přetržené kontinuity osídlení, kterou se v mnoha okrajových částech nepodařilo dodnes plně obnovit.

Jedinou výraznou prostorovou výjimkou z tohoto vylidněného českého příhraničního pásu je oblast Chebska. Jak ukazují mapové výstupy, tato lokalita

si zachovává nadprůměrné hodnoty zalidnění i vysokou koncentraci obyvatel ve všech věkových kategoriích. Tato anomálie je dána silnou historickou tradicí Chebu jako strategického dopravního uzlu a významného průmyslového centra. Díky rozvinuté ekonomické základně a infrastruktuře zde poválečné dosídlování probíhalo podstatně úspěšněji než v odlehlých horských lokalitách. Svou roli významného socio-ekonomického těžiště si Chebsko udrželo dodnes, mimo jiné díky své poloze hlavní dopravní brány do sousedního Německa.

Struktura obyvatelstva podle původu

Při analýze struktury obyvatelstva z hlediska jeho původu (domácí obyvatelstvo vs. cizinci) nabízejí mapové výstupy o něco vyrovnanější prostorový obraz než v případě celkové hustoty zalidnění, nicméně základní asymetrie mezi oběma státy přetrvává.

Domácí obyvatelstvo

Přestože je rozložení domácí populace mezi oběma státy vizuálně kompaktnější, i zde je patrná jasná kvantitativní převaha na německé (bavorské) straně. Na českém území tento ukazatel opět věrně kopíruje dříve popsáný trend spojený s efektem státní hranice – v těsném příhraničním pásu vykazuje nejnižší hodnoty a jeho intenzita plynule narůstá směrem do vnitrozemí. Významnou prostorovou výjimku s vysokou koncentrací domácího obyvatelstva tvoří opět hospodářsky stabilizované Chebsko a jeho okolí.

Cizinci ze zemí mimo EU

V této kategorii je rozložení obyvatelstva relativně vyrovnané, avšak absolutní počty cizinců ze třetích zemí zůstávají nepatrně vyšší v bavorské části perimetru. Zásadním specifikem této mapy je ovšem datový výpadek na české straně hranice. U značného množství českých obcí nejsou informace o cizincích ze zemí mimo EU v databázi populačního gridu k dispozici (kartograficky vyjádřeno jako „neznámá hodnota“). Tuto datovou mezeru je nezbytné při vizuální interpretaci a srovnávání obou území metodicky zohlednit.

Cizinci ze zemí EU

Z prostorového hlediska představuje tato skupina obyvatel nejvyrovnanější ze všech sledovaných indikátorů. I přes tuto relativní vyrovnanost lze nicméně na německé straně pozorovat celkově vyšší intenzitu výskytu občanů z jiných států Evropské unie. Jak ilustruje mapový výstup, jejich nejvýraznější koncentrace se nachází především v jihovýchodní části bavorského perimetru, tedy v oblastech ležících v bezprostřední blízkosti německo-rakouské státní hranice.

Migrační dynamika a rezidenční stabilita

Poslední skupina indikátorů z populačního gridu se zaměřuje na mobilitu obyvatelstva a jeho rezidenční stabilitu. Analýza těchto dat odhaluje, do jaké míry je zkoumané území atraktivní pro nové obyvatele a jak silné jsou zde migrační proudy.

Nepřestěhovalí

Ukazatel nepřestěhovalých osob úzce koreluje s dříve popsáním indikátorem domácího obyvatelstva. Mapový výstup jasně ukazuje podstatně vyšší míru rezidenční stability (tedy absolutní počet lidí, kteří v daném místě dlouhodobě setrvávají) na bavorské straně hranice. Na českém území je opět silně patrný vliv hraničního stínu. V oblastech těsně přiléhajících ke státní hranici je stabilní jádro obyvatelstva velmi slabé a jeho koncentrace roste až společně se zvyšující se hustotou zalidnění směrem do vnitrozemí.

Vnitřní migrace (Přistěhovalí uvnitř státu)

V případě vnitřní migrace nabízí mapa velmi specifický, avšak pro obě strany hranice relativně vyrovnaný obraz. Celkově nízké hodnoty indikují, že zkoumaný přeshraniční region nepatří mezi významné cíle vnitrostátních migračních proudů. Tento jev je typickým symptomem periferních oblastí. Ačkoliv se mohou uplatňovat nástroje státní regionální politiky na podporu znevýhodněných území, reálná migrační dynamika je tažena silnějšími socio-ekonomickými faktory. Obyvatelstvo přirozeně migruje za lepšími pracovními příležitostmi a vyšší kvalitou i dostupností občanské vybavenosti (jejíž zhoršená úroveň v tomto území byla prokázána v předchozích kapitolách). Zkoumané příhraničí tak nedokáže efektivně konkurovat velkým vnitrozemským aglomeracím, které fungují jako hlavní migrační magnety.

Zahraniční migrace (Přistěhovalí ze zahraničí)

Interpretace dat o mezinárodní migraci do zkoumaného regionu je na české straně výrazně limitována rozsáhlým nedostatkem dat. U velkého množství prostorových jednotek na českém území příslušné hodnoty chybí (vyjádřeno jako neznámá hodnota), což znemožňuje komplexní komparaci. Nicméně v oblastech, kde jsou data dostupná na obou stranách hranice, lze sledovat vyrovnaný trend s plošně nízkými hodnotami. Z toho lze vyvodit, že zkoumaný česko-bavorský perimetr neleží v hlavních trajektoriích mezinárodních migračních proudů a pro cizince představuje spíše okrajovou destinaci.

5.2.3 Indikátory regionálních statistik

Analýza standardních regionálních statistik přináší do hodnocení česko-bavorského prostoru zcela novou perspektivu. Zatímco absolutní ukazatele z populačního gridu i indikátory dostupnosti indikovaly silnou dominanci bavorského území a hluboký vliv státní hranice, relativní demografické ukazatele (přepočtené na 1 000 obyvatel) vykazují odlišné prostorové vzorce.

Hrubá míra úmrtnosti a živě narození

U obou základních složek přirozené měny obyvatelstva – porodnosti i úmrtnosti – lze pozorovat značnou míru prostorové homogenity. Státní hranice zde nefunguje jako výrazná bariéra či dělicí linie. Rozložení hodnot je na obou stranách perimetru relativně vyrovnané, s mírně nižšími hodnotami úmrtnosti v bezprostřední blízkosti hranic. Tento stav naznačuje, že základní biologické a demografické procesy probíhají v celém makroregionu na srovnatelné úrovni, bez ohledu na národní příslušnost.

Přirozený přírůstek

Syntéza výše zmíněných ukazatelů do podoby přirozeného přírůstku však odhaluje překvapivou asymetrii, u níž poprvé v rámci zkoumaných dat dominuje česká část území. Bavorská strana se vyznačuje plošnou demografickou stagnací až mírným úbytkem (žluté až oranžové odstíny), přičemž obce s kladným přirozeným přírůstkem se zde vyskytují jen zcela raritně. Naproti tomu česká strana hranice vykazuje mnohem vyšší demografickou dynamiku. Přestože i zde nacházíme oblasti s výrazným úbytkem (červená barva), lokálně se zde vyskytuje podstatně více obcí s kladnými hodnotami přirozeného přírůstku (zelená barva), kde počet narozených převyšuje počet zemřelých.

Průměrný věk obyvatelstva

Příčinu této vyšší demografické dynamiky na české straně přesně vysvětluje poslední sledovaný indikátor – průměrný věk obyvatelstva. Mapový výstup jednoznačně potvrzuje, že bavorská část perimetru je demograficky znatelně starší (převaha tmavě modrých odstínů). Tento fakt plně koreluje s dříve analyzovanou věkovou strukturou

(vysoká koncentrace osob ve věku 65 a více let). Česká příhraniční populace je v průměru strukturálně mladší, což jí poskytuje vyšší reprodukční potenciál, a tedy i lepší předpoklady pro dosahování kladného přirozeného přírůstku.

Průměrná velikost domácnosti

Tento strukturální ukazatel velmi přesně zrcadlí demografické trendy popsané v předchozí části. Bavorská strana vykazuje značnou prostorovou homogenitu s velmi nízkými hodnotami, které prakticky nikde nepřekračují hranici 3 osob na domácnost. Tento jev úzce souvisí se stárnutím německé populace a nárůstem počtu jednočlenných či dvoučlenných seniorských domácností. Česká část perimetru naproti tomu nabízí mnohem pestřejší mozaiku. Větší průměrná velikost domácnosti (zejména v demograficky i ekonomicky stabilizované oblasti Chebska) koreluje s dříve zjištěným nižším věkovým průměrem a vyšším přirozeným přírůstkem, což indikuje vyšší zastoupení rodin s dětmi.

Ceny nemovitostí

Mapa cen nemovitostí představuje vůbec nejostřejší vizualizaci vlivu státní hranice v rámci všech zkoumaných datových sad. Na mapě je zcela zřetelný absolutní cenový gradient kopírující hraniční linii. Bavorská strana regionu cenově dominuje, což je přímým odrazem vysoké ekonomické výkonnosti a silné kupní síly obyvatel v této spolkové zemi. Naproti tomu česká část příhraničí vykazuje hodnoty diametrálně nižší. Tento propastný asymetrický stav je primárně historickým dědictvím dlouhodobého geopolitického rozdělení Evropy (železná opona) a odlišného socio-ekonomického vývoje obou států ve druhé polovině 20. století. Nižší ceny na české straně rovněž reflektují současnou periferní polohu regionu a horší dostupnost základní občanské vybavenosti, což snižuje atraktivitu území pro rezidenční bydlení. Jedinou významnou výjimkou, kde se cenové hladiny na obou stranách hranice relativně vyrovnávají, je oblast jihovýchodního trojmezí (Česko – Německo – Rakousko). Specifikum tohoto území tkví ve vysoké koncentraci přírodních atraktivit (Národní park Šumava, vodní nádrž Lipno). Ceny nemovitostí na české straně jsou zde uměle taženy vzhůru silnou poptávkou po objektech individuální rekreace a rozvojem turistické infrastruktury, čímž se lokální trh odtrhává od běžné socio-ekonomické reality zbytku českého příhraničí.

5.3 Vliv státní hranice na oblast

Závěrečné zhodnocení česko-bavorského pohraničí, které propojuje údaje o prostorové dostupnosti, rozložení obyvatelstva a běžných regionálních statistikách, odhaluje velmi rozmanité a vnitřně nevyrovnané území. Ukazuje se, že ačkoliv je tato oblast prostorově spojena, z pohledu obyvatelstva a hospodářství ji nadále rozděluje hluboký příkop. Jeho kořeny přitom sahají hluboko do politických a dějinných událostí dvacátého století.

Hlavním zjištěním je potvrzení propastného rozdílu mezi bavorskou a českou stranou. Bavorské území se ukazuje jako ustálená oblast, kde lidé dlouhodobě zůstávají, mají celkově lepší přístup k základní občanské vybavenosti a disponují mnohem větší hospodářskou silou, což nejvíce dokládají několikanásobně vyšší ceny domů a bytů. Naproti tomu česká část zkoumané oblasti nese silné znaky hospodářského i společenského okraje. Velký propad hustoty osídlení, téměř prázdný pás těsně u hranic i horší dojezdová vzdálenost do škol a nemocnic jsou přímým důsledkem dějinného zlomu poválečného vysídlení německých obyvatel a následného budování železné opony. Tyto události zpretrhaly přirozený vývoj osídlení, který se na české straně i přes snahy o podporu venkova dosud nepodařilo plně obnovit.

I přes zjevné rozdíly v bohatství a vybavenosti však zkoumání odhalilo také společné potíže na obou stranách hranice. Obě území se potýkají s jevem takzvaného hraničního stínu, kdy se dostupnost služeb a celková přitažlivost místa pro život zhoršuje tím více, čím blíže se nachází k samotné státní hranici. Tento společný okrajový ráz se projevuje v nízkém počtu nově příchozích obyvatel. Jak dokládají údaje o stěhování v rámci státu i ze zahraničí, celá oblast postrádá silnější podněty, které by dokázaly přilákat nové obyvatele, a z hlediska hlavních směrů stěhování tak zůstává na okraji zájmu.

Nejpřekvapivějším výsledkem celého hodnocení je však zjištění, které nabourává představu o naprosté převaze západního souseda. Propojení běžných statistik a věkového složení obyvatelstva odhaluje nečekaný jev. Přestože je bavorské pohraničí bohatší a hustěji osídlené, potýká se s výrazným stárnutím obyvatel. Lidé jsou zde v průměru starší, žijí v malých, často pouze jednočlenných nebo dvoučlenných domácnostech, a počet zemřelých zde převyšuje počet narozených dětí. Oproti tomu česká strana, i když je zatížena slabší vybaveností a nižší životní úrovní, má v průměru mladší obyvatelstvo, větší rodiny a v mnoha obcích vykazuje přirozený přírůstek. Český okraj je tak z pohledu přirozené obnovy obyvatelstva živější než jeho bavorský protějšek.

Tento celkový pohled je nakonec nutné doplnit o výjimky, které vybočují z běžného chování hraničních oblastí. Významným příznivým ostrovem na české straně je oblast Chebska, která si díky své průmyslové a dopravní minulosti udržela vysoké soustředění obyvatel, příznivější věkové složení a silné hospodářské zázemí. Další nepřehlédnutelnou výjimkou je území na trojmezí Česka, Německa a Rakouska, kde se srovnávají ceny nemovitostí. V tomto zvláštním případě však nejde o běžné hospodářské přibližování obou států, ale o důsledek masivního rozvoje cestovního ruchu v okolí Národního parku Šumava. Zájem o rekreační bydlení zde uměle zvedá místní ceny na úroveň sousedního Bavorska.

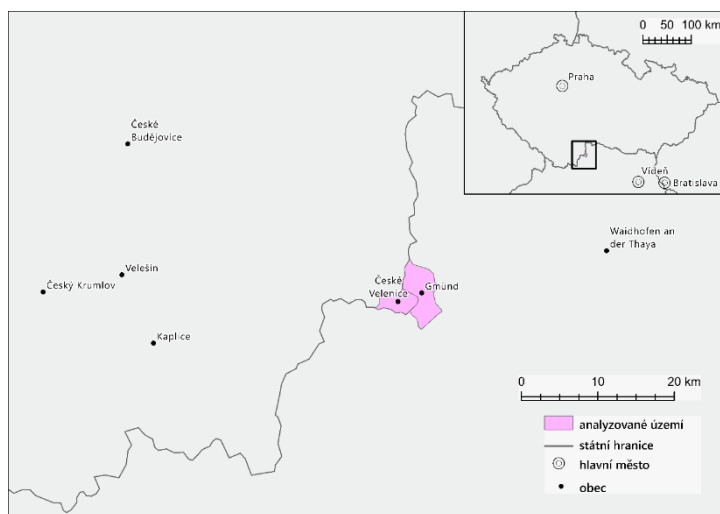
Česko-bavorské pohraničí tak nelze vnímat jako jeden stejnorodý celek. Jde o území plné protikladů, kde se střetává historicky daný hospodářský rozdíl s překvapivým vývojem obyvatelstva. Porozumění těmto vzájemně se prolínajícím a někdy i protichůdným dějům, jako je na jedné straně vysoká hospodářská přitažlivost a na straně druhé stárnutí obyvatel v Bavorsku, zásadní pro jakékoliv budoucí plánování rozvoje tohoto jedinečného příhraničního prostoru.

6 VYBRANÁ DVOJMĚSTÍ

Zatímco předchozí kapitoly hodnotily přeshraniční prostor z širší regionální perspektivy, tato závěrečná část přesouvá pozornost do detailního měřítka konkrétních lokalit. Prostřednictvím kvalitativně-quantitativních případových studií analyzuje vybraná dvojměstí (České Velenice – Gmünd, Znojmo – Retz) a oblast trojmezí (Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia). Hlavním cílem je zmapovat reálné projevy hraničního efektu v praxi a zachytit odlišnosti či naopak shody v socio-ekonomickém vývoji těchto úzce spjatých měst.

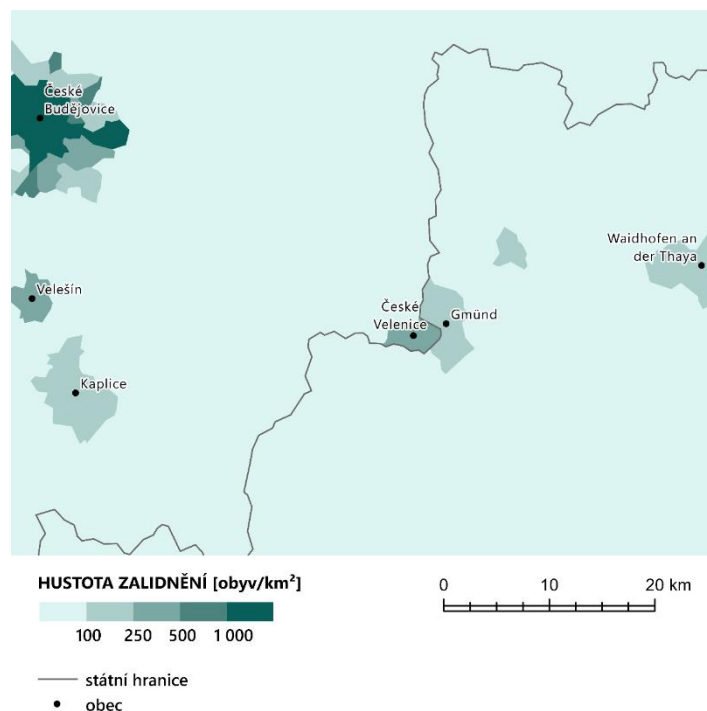
6.1 České Velenice – Gmünd

První případová studie se zaměřuje na česko-rakouské dvojměstí České Velenice a Gmünd (Obr. 10). Z geografického a historického hlediska se jedná o vysoce specifický prostor, neboť nepředstavuje dvě města, která by vedle sebe přirozeně vyrostla, nýbrž jedno původně celistvé sídlo, jež bylo uměle rozděleno státní hranicí. Až do konce první světové války tvořily dnešní České Velenice pouhé předměstí dolnorakouského Gmündu (tehdy pod názvem Gmünd-Bahnhof), kde se nacházel strategický železniční uzel na trase císaře Františka Josefa. K fyzickému rozdělení města podél toku řeky Lužnice došlo na základě Saint-germainské smlouvy v roce 1919 (Jindrová a Jindra, 2002). Tento historický vývoj z nich činí ideální laboratoř pro sledování vlivu státní hranice. Lze zde totiž zkoumat, jak se v průběhu uplynulého století socio-ekonomicky oddálily dvě lokality, které sdílejí naprosto identický výchozí bod a bezprostřední prostorovou blízkost (Jeřábek a kol., 2004).



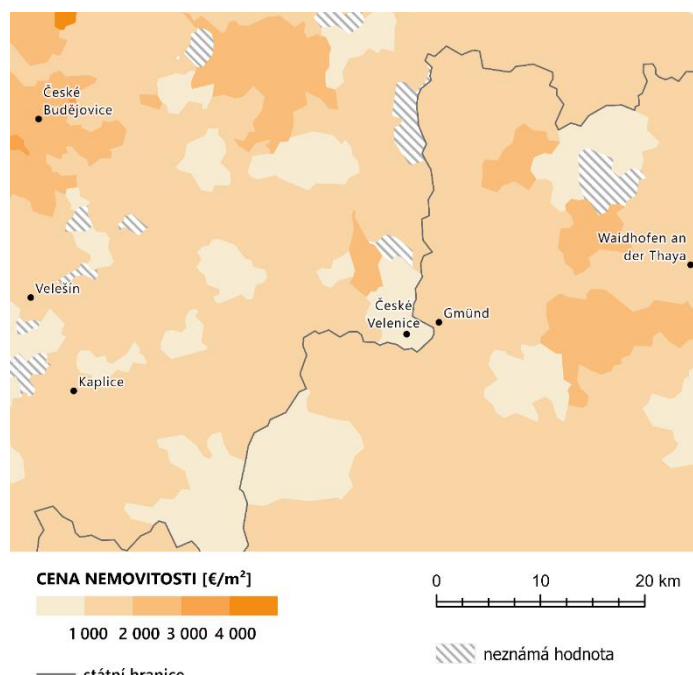
Obr. 10 Analyzované území České Velenice – Gmünd (vlastní tvorba).

Při srovnání hustoty zalidnění (Obr. 11) je původní historická celistvost dvojměstí stále patrná, neboť obě sídla tvoří v jinak řídké osídleném pohraničí jeden kompaktní urbanizovaný celek. Tento vizuální vjem potvrzuje, že zástavba a koncentrace obyvatelstva na sebe plynule navazují, čímž se toto území vymyká obecnému trendu vyliďněného příhraničního pásu, který je typický pro zbytek české části Sudet (Jeřábek a kol., 2004).



Obr. 11 Hustota zalidnění České Velenice – Gmünd (vlastní tvorba).

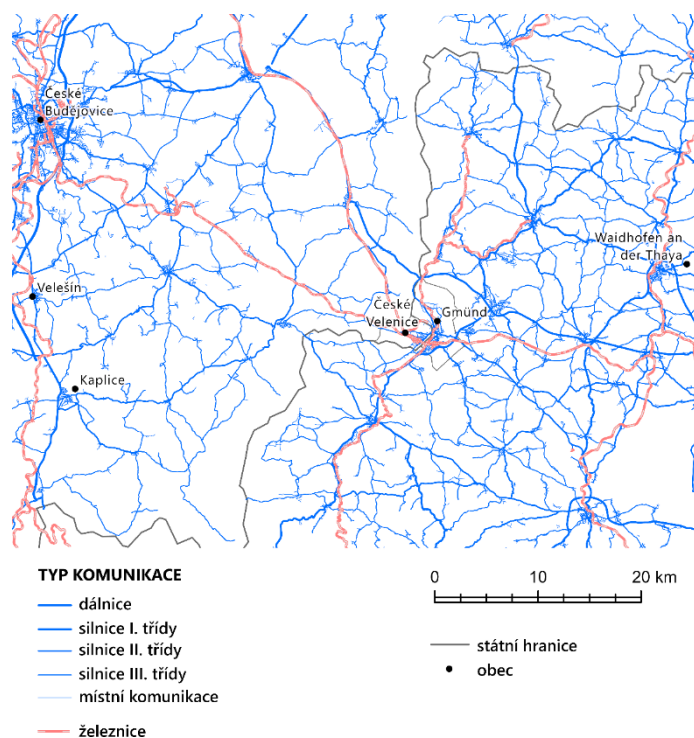
Zcela odlišný obraz ovšem nabízí analýza cen nemovitostí (Obr. 12), která funguje jako přesný odraz odlišného vývoje po druhé světové válce. Klíčem k pochopení tohoto ostrého ekonomického zlomu je historické rozdělení Evropy na západní a východní (sovětský) blok. Po spuštění železné opony se osudy obou částí dříve jednotného celku radikálně rozešly (Marada, 2001). Gmünd se sice ocitl na periferii rakouského státu, ale zůstal ukotven ve svobodném tržním prostředí západní Evropy, což mu umožnilo plynulý hospodářský rozvoj a přirozené hromadění soukromého kapitálu (Dokoupil a kol., 2011).



Obr. 12 Cena nemovitosti České Velenice – Gmünd (vlastní tvorba).

Naproti tomu České Velenice uvízly na samotné hranici neprodyšně uzavřeného východního bloku. Jejich přirozený rozvoj byl po dlouhá desetiletí dusen přítomností přísně střeženého hraničního pásma, úplným odstrižením od původního rakouského centra a celkovou hospodářskou stagnací centrálně plánovaného režimu. Jak názorně ilustruje propastný rozdíl v aktuálních cenách bydlení, tento hluboký ekonomický příkop, vykopaný během éry studené války, se v regionu nepodařilo plně zasypat ani desítky let po otevření hranic a vstupu obou zemí do schengenského prostoru (Havlíček a kol., 2018).

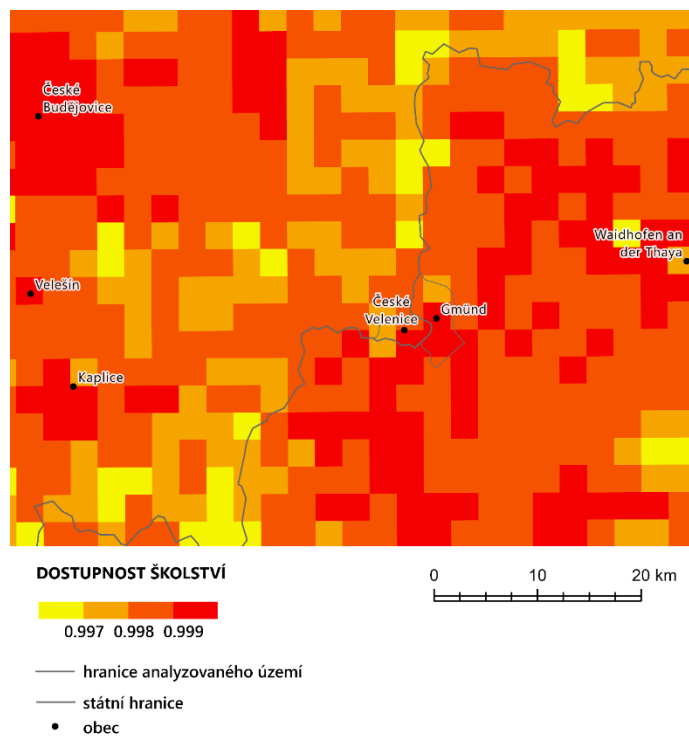
Analýza dopravní infrastruktury (Obr. 13) poskytuje klíčový vhled do historického a funkčního vývoje tohoto prostoru. Jak ukazuje prostorová vizualizace sítě pozemních komunikací a železnic, dominantním prvkem je zde právě drážní infrastruktura, která tvoří pomyslnou páteř celého dvojměstí. Přítomnost strategické železniční tratě a původního centrálního nádraží (ležícího v dnešních Českých Velenicích) byla hlavním historickým katalyzátorem rozvoje této aglomerace. Ačkoliv byla tato infrastruktura původně budována jako jeden provázaný funkční celek napojený na Vídeň, následné vytyčení státní hranice její význam uměle přerušilo a transformovalo (Marada, 2001). V současném uspořádání silniční sítě je patrné, že rakouský Gmünd plní roli významnějšího regionálního dopravního uzlu, do kterého se sbíhá hustší síť komunikací z rakouského vnitrozemí. České Velenice sice těží ze své historické pozice na tranzitní trase, avšak hraniční efekt a poloha na okraji státu z nich z hlediska vnitrostátní dopravní hierarchie učinily okrajovou lokalitu (Jeřábek a kol., 2004).



Obr. 13 Komunikace České Velenice – Gmünd (vlastní tvorba).

V případě prostorové dostupnosti školství (Obr. 14) přináší datová vizualizace odlišný obraz, který však potvrzuje institucionální sílu hranice. Samotný prostor Českých Velenic i Gmündu vykazuje maximální hodnoty indexu dostupnosti, což dokládá, že obě města úspěšně plní roli center vzdělanosti pro své nejbližší okolí. Lze konstatovat, že fyzická dostupnost základních vzdělávacích institucí je přímo v centrech obou měst vynikající a hranice v tomto ohledu negeneruje žádný prostorový deficit (Dokoupil a kol., 2011).

Zásadním analytickým poznatkem ovšem zůstává, že tyto dva systémy fungují zcela paralelně a odděleně. Navzdory minimální dojezdové vzdálenosti mezi oběma městy brání přeshraničnímu využívání vzdělávacích kapacit jazyková bariéra a odlišná národní kurikula. Státní hranice zde tedy nepůsobí jako překážka fyzické dostupnosti v prostoru, nýbrž funguje jako absolutní administrativní a sociokulturní předěl (Havlíček a kol., 2018).



Obr. 14 Školství České Velenice – Gmünd (vlastní tvorba)

Závěrečná syntéza zkoumaných indikátorů potvrzuje, že česko-rakouské dvojměstí České Velenice a Gmünd představuje prostor plný hlubokých paradoxů. Fyzicky a urbanisticky se sice jedná o jeden kompaktní a prostorově spojitý celek zasazený do jinak řídké osídlené pohraniční krajiny, avšak funkčně a socio-ekonomicky jde nadále o dva radikálně odlišné světy.

Provedená analýza jasně ukazuje, že státní hranice v tomto prostoru již nefunguje jako nepřekonatelná fyzická bariéra. Spojitá hustota zalidnění i vynikající lokální dostupnost vzdělávacích a dopravních institucí na obou březích Lužnice teoreticky dokládají potenciál pro existenci jednoho silného regionálního centra. V praxi však hranice nadále působí jako neviditelná, avšak o to pevnější institucionální a ekonomická membrána. Z historicky sjednoceného železničního uzlu se vyprofilovaly dva dopravní systémy s odlišnou hierarchickou důležitostí pro své domovské státy (Marada, 2001). Stejně tak občanská vybavenost, ač prostorově vzdálená jen několik stovek metrů, funguje v naprosté izolaci. Hranice tak potvrzuje svou silnou sociokulturní a administrativní roli, která brání přeshraničnímu sdílení kapacit (Havlíček a kol., 2018).

Nejvýraznějším důkazem přetrvávající asymetrie je ovšem propastný rozdíl v cenách nemovitostí, který funguje jako přímé dědictví geopolitického rozdělení Evropy. Tento ekonomický předěl dokazuje, že ani desetiletí přeshraniční spolupráce a integrace obou států do schengenského prostoru nedokázala plně vymazat následky dlouhodobé izolace české strany (Dokoupil a kol., 2011). Případ Českých Velenic a Gmündu tak exaktně dokládá, že i přes sdílený historický základ a bezprostřední prostorovou blízkost nedošlo

k plnému funkčnímu srůstu tohoto dříve jednotného území a hraniční efekt zde v současnosti nabývá především strukturální a hospodářské podoby (Jeřábek a kol., 2004).

Kvalitativní zhodnocení přeshraniční spolupráce: České Velenice – Gmünd

Významným příkladem překonávání hraničního efektu v praxi je iniciativa Healthacross. Ta reaguje na problém tzv. hraničního stínu, kdy je pro obyvatele Velenic nejbližší česká nemocnice vzdálena přes 60 km, zatímco rakouská klinika v Gmündu leží jen několik set metrů za hranicí. V rámci klíčové fáze projektu „Healthacross for future“ (2017–2021) došlo k zásadnímu posunu v odbourávání legislativních a administrativních bariér. Díky tomu je českým pacientům z příhraničí smluvně garantována ambulantní i lůžková péče přímo v Gmündu. Tato spolupráce dokládá, že i pevnou institucionální bariéru lze cílenou kooperací narušit a obě historicky rozdělená města opět funkčně propojit (Initiative Healthacross, [b. r.]).

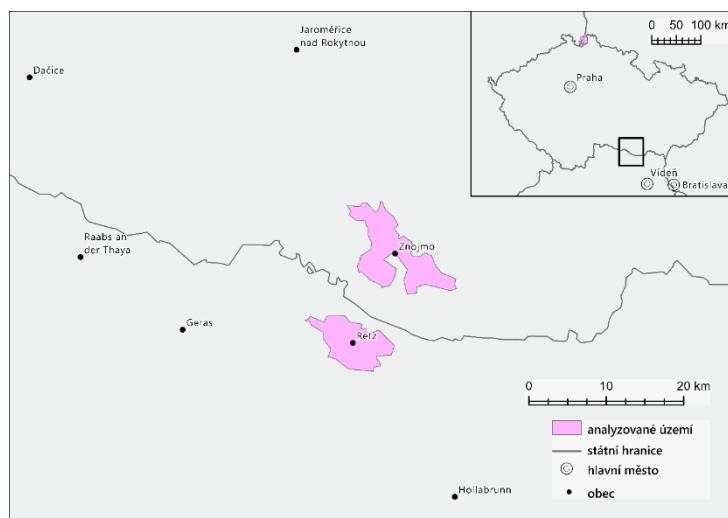
Zásadním hybatelem česko-rakouské integrace je Euroregion Silva Nortica (ERSN), založený v roce 2002 přímo ve společném Hospodářském parku České Velenice / Gmünd. Sdružení propojuje historicky izolované oblasti jižních Čech a rakouského Waldviertelu s cílem odstranit přetrvávající bariérový efekt státní hranice. Z kvalitativního hlediska plní ERSN klíčovou roli jako hlavní administrátor evropských fondů Interreg (Fond malých projektů). Skrze ně masivně financuje tzv. „people-to-people“ aktivity, které přímo propojují lokální komunity. Mezi hlavní výstupy patří společné kulturní události (např. Guláš bez hranic ve Velenicích a Gmündu), sdílení know-how ve veřejné správě a koordinovaný rozvoj cestovního ruchu a infrastruktury. Euroregion tak v praxi aktivně pomáhá narušovat mentální i fyzické pozůstatky železné opony (Jihočeská Silva Nortica, [b. r.]).

Zásadním krokem k fyzickému a hospodářskému srůstání historicky rozdělené aglomerace bylo vybudování společné přeshraniční průmyslové zóny, tzv. Hospodářského parku České Velenice – Gmünd (Access Industrial Park). Tento projekt představuje v kontextu střední Evropy zcela unikátní příklad sdílené ekonomické infrastruktury, která se rozkládá bezprostředně na linii státní hranice a funguje souběžně na území obou států. Hlavním strategickým cílem tohoto přeshraničního parku je nabídnout investorům koncept „podnikání bez hranic“, jenž efektivně kombinuje komparativní výhody obou sousedících regionů. V praxi to znamená synergické propojování rakouské kapitálové síly, moderní infrastruktury a tržní stability s dostupnější českou pracovní silou a celkově nižšími provozními náklady. Tento sdílený hospodářský prostor (ve kterém byl mimo jiné symbolicky založen i výše zmíněný Euroregion Silva Nortica) tak představuje hmatatelný důkaz toho, že prostřednictvím společného plánování lze z dřívější periferní polohy u železné opony vytvořit plně funkční a konkurenceschopný trh (Hospodářský park, a.s., [b. r.]).

6.2 Znojmo – Retz

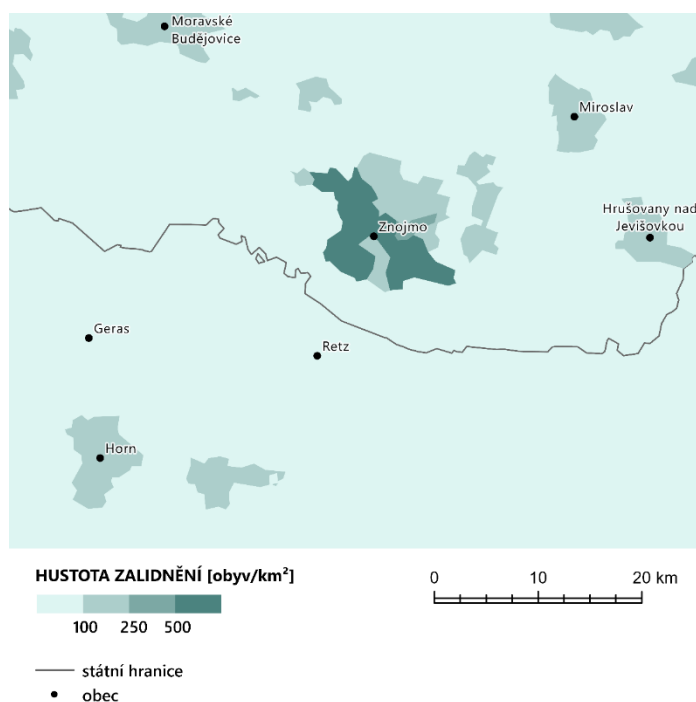
Druhá případová studie se zaměřuje na česko-rakouské přeshraniční spojení měst Znojmo a Retz (Obr. 15). Na rozdíl od předchozího případu Českých Velenic a Gmündu se v tomto území nejedná o jedno historicky rozdělené město. Znojmo i Retz se vyvíjely jako dvě urbanisticky samostatná, avšak úzce spolupracující historická centra, která odedávna spojuje hluboká kulturní a hospodářská tradice založená především na vinařství. Tato města představovala přirozené partnery, jejichž vzájemné vazby byly v průběhu 19. století dále posíleny vybudováním strategického železničního spojení. K dramatickému zpretrhání těchto staletých tradic došlo až v důsledku geopolitických změn po druhé světové válce a následném budování železné opony, která z obou měst uměle učinila

izolované výspy na okrajích svých států a přerušila jejich přirozený hospodářský styk (Jeřábek a kol., 2004).



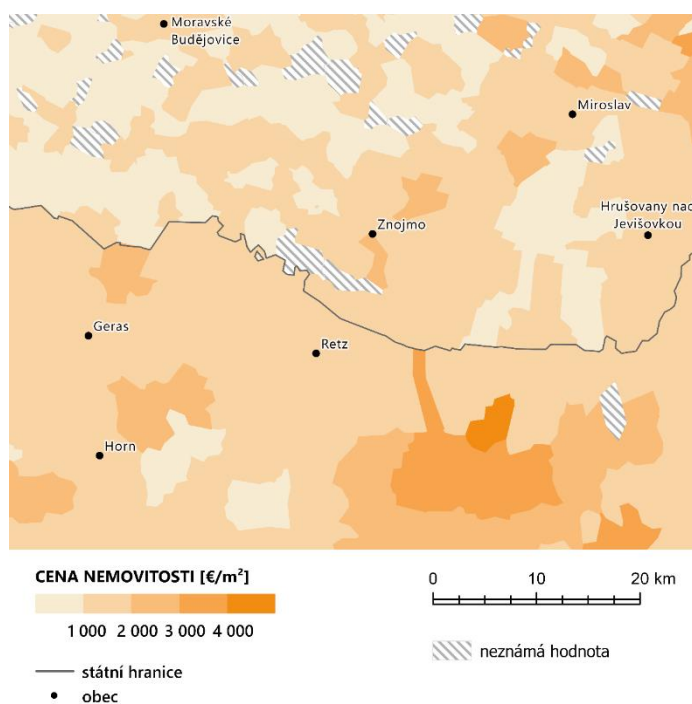
Obr. 15 Analyzované území Znojmo – Retz (vlastní tvorba).

Při hodnocení hustoty zalidnění (Obr. 16) je na první pohled patrná zcela odlišná prostorová a hierarchická struktura tohoto území. Znojmo zde jasně vystupuje jako dominantní a silně koncentrované demografické jádro celého širšího mikroregionu, zatímco rakouský Retz představuje populačně výrazně menší, avšak lokálně stabilní centrum. Na rozdíl od kompaktního dvojměstí na řece Lužnici jsou zde obě sídla od sebe fyzicky oddělena pásem řidčeji osídlené krajiny, kterou prochází státní hranice. Území tak netvoří jeden urbanizovaný celek, nýbrž ukazuje klasický model dvou samostatných středisek, z nichž každé disponuje vlastním, jasně vymezeným spádovým územím (Dokoupil a kol., 2011).



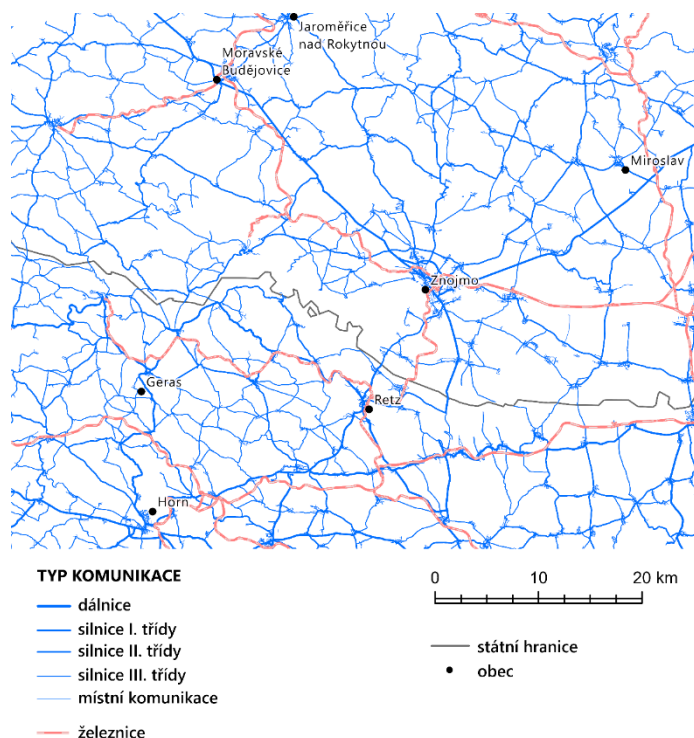
Obr. 16 Hustota zalidnění Znojmo – Retz (vlastní tvorba).

Zcela odlišný obraz ovšem nabízí analýza cen nemovitostí (Obr. 17), která opět funguje jako přesný odraz propastných ekonomických rozdílů plynoucích z poválečného vývoje. Ačkoliv Znojmo představuje podstatně větší a hierarchicky významnější město, cenová hladina rezidenčních nemovitostí na české straně hranice zůstává v celkovém srovnání výrazně nižší. Naopak rakouský Retz a jeho přilehlé venkovské okolí vykazují znatelně vyšší tržní hodnoty plošně zasahující až k samotné hraniční čáře. Tento ostrý ekonomický zlom je přímým dědictvím studené války, kdy si rakouská strana zachovala kontinuitu tržního hospodářství a hromadění kapitálu, zatímco český prostor ekonomicky degradoval pod vlivem centrálně plánované ekonomiky a polohy v uzavřeném hraničním pásmu (Marada, 2001).



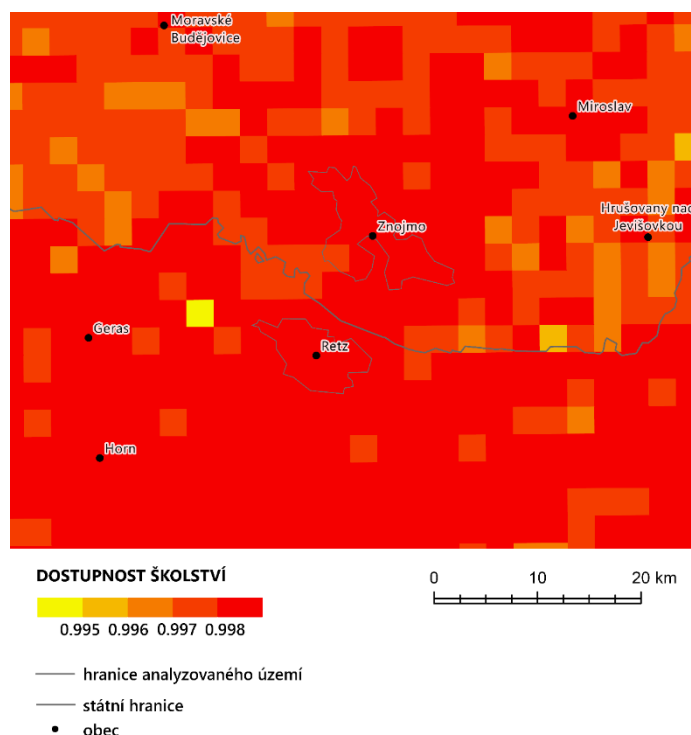
Obr. 17 Cena nemovitosti Znojmo – Retz (vlastní tvorba).

Analýza dopravní infrastruktury (Obr. 18) potvrzuje hierarchickou asymetrii tohoto prostoru. Jak ukazuje vizualizace sítě pozemních komunikací a železnic, Znojmo plní roli výrazného regionálního uzlu, do kterého se radiálně sbíhá hustá síť silnic z českého vnitrozemí. Rakouský Retz naopak leží na komunikacích spíše lokálnějšího charakteru. Hlavním fyzickým pojítkem obou měst zůstává historická železniční trať, která i dnes zajišťuje pevnou přeshraniční propustnost. Samotná hraniční čára však funguje jako prostorový filtr – hustota silničního propojení protínajícího hranici je výrazně nižší než hustota vnitrostátní sítě, což udržuje obě města v relativní dopravní autonomii (Marada, 2001).



Obr. 18 Komunikace Znojmo – Retz (vlastní tvorba).

V případě prostorové dostupnosti školství (Obr. 19) přináší datová vizualizace velmi vyrovnaný a pozitivní obraz. Samotný prostor Znojma i Retzu vykazuje maximální hodnoty indexu dostupnosti, což dokládá, že obě města mimořádně úspěšně plní roli center vzdělanosti pro své nejbližší zázemí. Lze konstatovat, že fyzická dostupnost základních vzdělávacích institucí je přímo v centrech i bezprostředním okolí obou měst vynikající a státní hranice v tomto ohledu negeneruje žádný plošný deficit. Zásadním analytickým poznatkem ovšem zůstává, že navzdory této vynikající síti a obnovenému železničnímu propojení fungují vzdělávací systémy obou států nadále zcela paralelně. Přeshraničnímu sdílení a využívání těchto kapacit totiž nadále silně brání jazyková bariéra a odlišná národní kurikula, což potvrzuje pevnou administrativní roli hranice (Havlíček a kol., 2018).



Obr. 19 Dostupnost školství Znojmo – Retz (vlastní tvorba).

Závěrečná syntéza zkoumaných indikátorů prokazuje, že prostor Znojma a Retzu představuje zcela odlišný typ přeshraničního uspořádání, než jakým jsou klasická rozdělená města. Jedná se o partnerství dvou historicky samostatných sídel s diametrálně odlišnou váhou, kde české Znojmo jasně dominuje svou dopravní, populační a urbanistickou velikostí, avšak rakouský Retz vykazuje znatelně vyšší ekonomickou sílu. Provedená analýza ukazuje, že ačkoliv obě lokality disponují vynikající vlastní infrastrukturou a kvalitní dostupností klíčových služeb, státní hranice mezi nimi nadále funguje jako silná ekonomická a institucionální membrána. Nejvýraznějším důkazem této asymetrie je ostrý předěl v mapě cen nemovitostí. Tento jev dokazuje, že ani historická příbuznost založená na sdílené vinařské tradici, ani desítky let trvající snahy o přeshraniční integraci nedokázaly plně vymazat hluboké hospodářské rozdíly vzniklé během dlouhé izolace východního bloku. Hranice zde tak již nepůsobí jako fyzická překážka v mobilitě, nýbrž primárně jako rozhraní dvou odlišných socio-ekonomických realit, které se navzdory fyzické blízkosti vyvíjejí i nadále paralelně (Jeřábek a kol., 2004).

Kvalitativní zhodnocení přeshraniční spolupráce: Znojmo – Retz

Na rozdíl od aglomerace Českých Velenic a Gmündu představuje prostor Znojma a Retzu partnerství dvou historicky a urbanisticky samostatných center. Zastřešujícím institucionálním rámcem je v tomto prostoru Euroregion Weinviertel-Jižní Morava-Západní Slovensko, pod jehož hlavičkou jsou (často s podporou programů Interreg) realizovány klíčové přeshraniční aktivity. Zásadním prvkem, který obě města fyzicky i funkčně integruje, je dopravní konektivita. Železniční trať Znojmo–Retz–Videň se po pádu železné opony stala jednou z prvních elektrizovaných přeshraničních spojnic. V současnosti je tento koridor obsluhován příměstskými vlaky (linka S3) s vysokou mírou tarifní integrace (sdílení systémů IDS JMK a rakouského VOR). Tato koordinovaná dopravní politika KORDIS JMK zásadně usnadňuje každodenní mobilitu studentů i pracovníků a posiluje

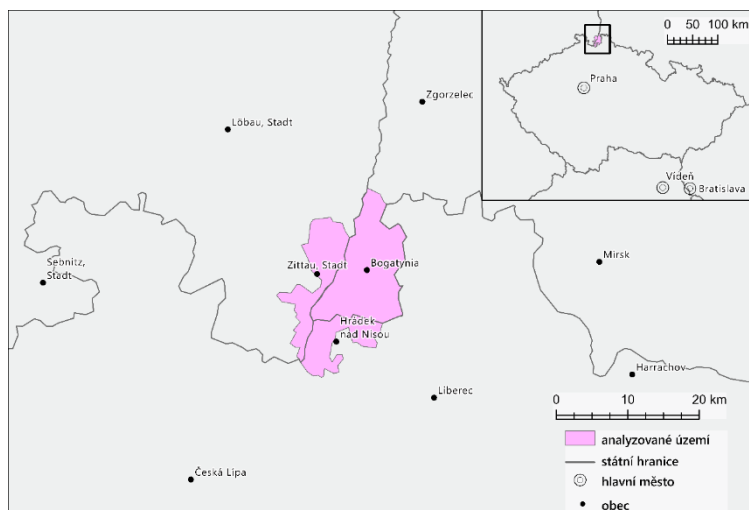
význam celého mikroregionu na sekundární rozvojové ose Brno–Viedeň (KORDIS JMK, 2026).

Druhým silným pilířem integrace je oblast cestovního ruchu a ochrany krajiny, v níž území funguje jako jeden sdílený marketingový region. Úzká spolupráce turistických centrál Retzer Land a Znojemsko úspěšně stírá u návštěvníků vnímání státní hranice. Tento efekt „neviditelné hranice“ je fyzicky umocněn budováním přeshraničních cyklostezek, a především kooperací Národního parku Podyjí s rakouským NP Thayatal, jež sdílejí jednotnou strategii péče o chráněné území (Správa NP Podyjí, 2026). Kulturní a společenské přesahy doplňují akce formátu Hudebního festivalu Znojmo, jehož program běžně expanduje i na rakouské území (Hudební festival Znojmo, 2026).

V neposlední řadě se funkční propojování promítá do sektoru vzdělávání. Ačkoliv kvantitativní prostorová analýza (viz podkapitola 6.2) ukázala vynikající saturaci vzdělávací infrastruktury na obou stranách hranice bez plošných deficitů, reálnému přeshraničnímu využívání těchto kapacit brání jazyková bariéra. Jako účinný nástroj pro postupné překonávání této překážky slouží intenzivní výměnné programy středních škol (např. mezi GPOA Znojmo a vzdělávacími ústavu v Retzu), které se zaměřují na jazykovou vybavenost a mezikulturní dialog. Model Znojma a Retzu tak v praxi dokazuje, že i administrativně oddělená města s vlastní silnou identitou mohou efektivně sdílet socio-ekonomický prostor založený na koordinované dopravě, společném přírodním bohatství a kulturní provázanosti.

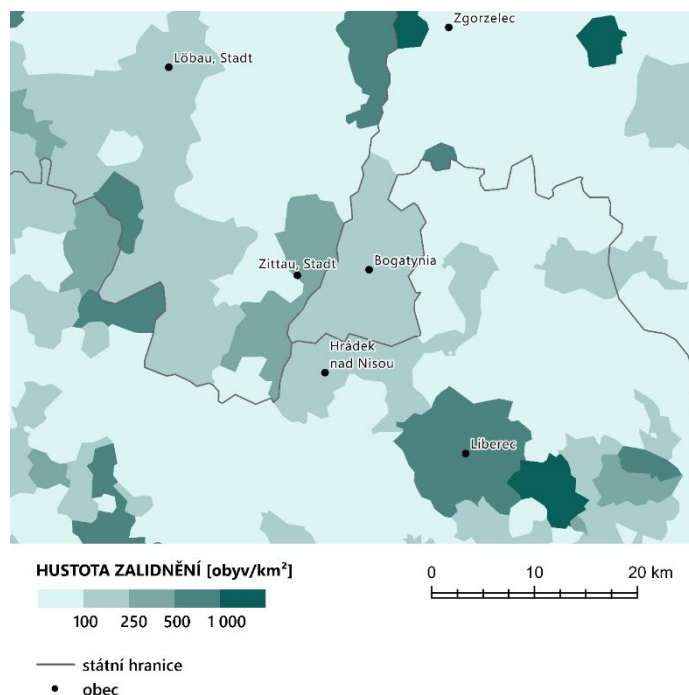
6.3 Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia

Třetí a závěrečná případová studie se zaměřuje na vysoce specifický prostor takzvaného trojmezí (Obr. 20), v němž se stýkají hranice České republiky (Hrádek nad Nisou), Německa (Zittau) a Polska (Bogatynia). Z geografického a historického hlediska se jedná o mimořádně složitý region, který byl po staletí provázán silnou průmyslovou (zejména textilní a těžební) tradicí. Zásadní zlom v prostorovém uspořádání tohoto území přinesl konec druhé světové války, kdy došlo k posunu polských hranic na linii Odra-Nisa a k masivní výměně i odsunu původního obyvatelstva. Toto strategické pomezí se tak na několik desetiletí stalo místem dotyku tří socialistických států, ovšem navzdory ideologické spřízněnosti zde státní hranice fungovaly jako přísně střežené a jen obtížně prostupné bariéry (Jeřábek a kol., 2004). Dnes tento prostor představuje unikátní evropskou laboratoř pro zkoumání vlivu národních hranic, neboť se zde na velmi malé ploše setkávají tři odlišné legislativní, ekonomické i kulturní systémy.



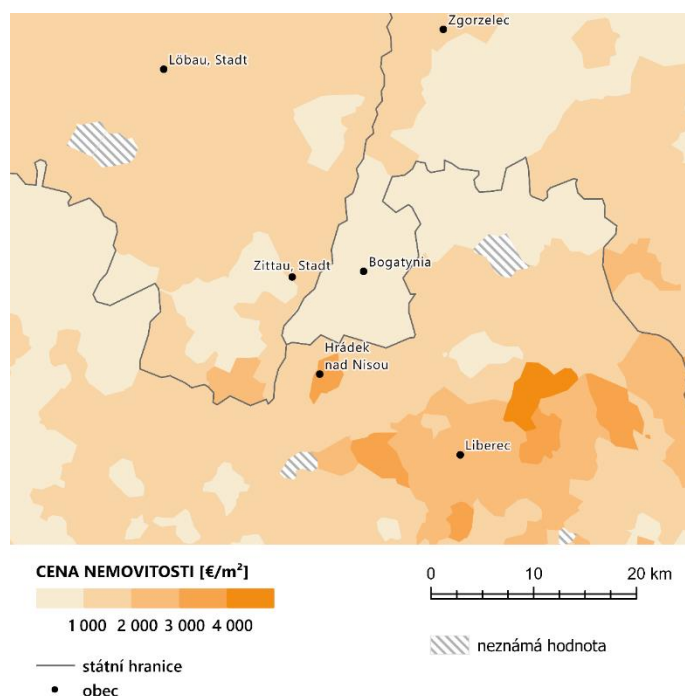
Obr. 20 Analyzované území Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (vlastní tvorba).

Při hodnocení hustoty zalidnění (Obr. 21) je z mapového výstupu jasně patrné, že se nejedná o jeden souvislý urbanizovaný celek, nýbrž o polycentrickou strukturu s jedním hlavním jádrem. Tímto historickým i demografickým centrem celého mikroregionu je německé město Zittau, které vykazuje nejvyšší a nejvíce koncentrovanou hustotu osídlení. Český Hrádek nad Nisou představuje populačně menší, avšak prostorově stabilní a kompaktní sídlo. Polská Bogatynia pak tvoří specifický případ, kdy je zástavba a populace rozptýlena na podstatně větší administrativní ploše, což úzce souvisí s lokálním industriálním charakterem krajiny. Státní hranice v tomto případě kopírují přirozené přírodní překážky (tok řeky Nisy), a obětiště tak od sebe udržují fyzický odstup (Dokoupil a kol., 2011).



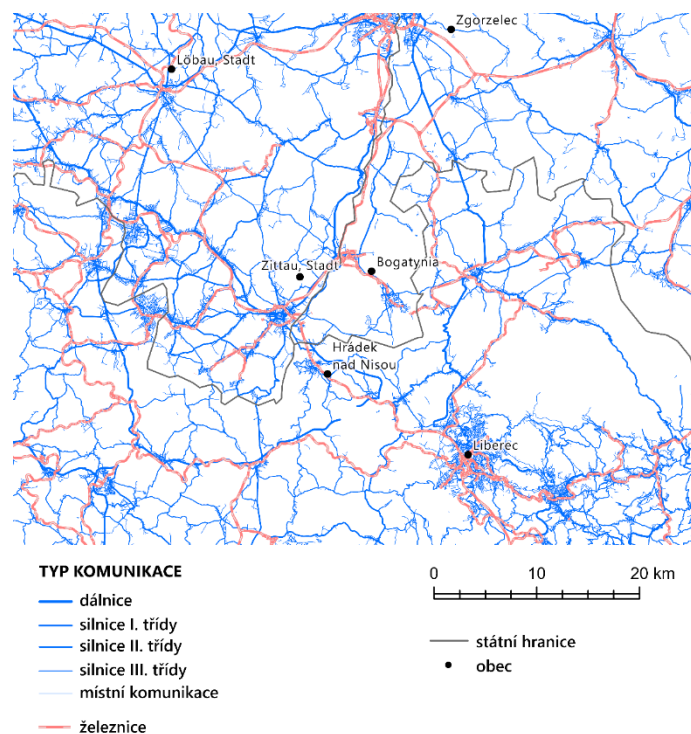
Obr. 21 Hustota zalidnění Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (vlastní tvorba).

Zcela odlišný, a v kontextu předchozích případových studií vysoce anomální obraz, ovšem nabízí analýza cen nemovitostí (Obr. 22). Zatímco na česko-rakouském pomezí představoval západní soused bezvýhradně dominantní a dražší trh, na tomto česko-německo-polském trojmezí je situace radikálně odlišná. Nejvyšší cenové hladiny rezidenčních nemovitostí zde vykazuje česká strana (Hrádek nad Nisou a zejména navazující zázemí Liberce). Naopak německé Zittau spadá do průměrných až podprůměrných hodnot a polská Bogatynia vykazuje hodnoty zcela marginální. Tento překvapivý ekonomický gradient je dán specifickým vývojem po pádu železné opony. Saské příhraničí v okolí Zittau se dlouhodobě potýká s efektem tzv. smršťujícího se města (shrinking city), odlivem mladého obyvatelstva a periferní polohou v rámci sjednoceného Německa. Naopak Hrádek nad Nisou těží z těsné vazby na silnou regionální aglomeraci Liberce, což z něj činí vysoce atraktivní rezidenční lokalitu s rostoucími cenami bydlení (Havlíček a kol., 2018).



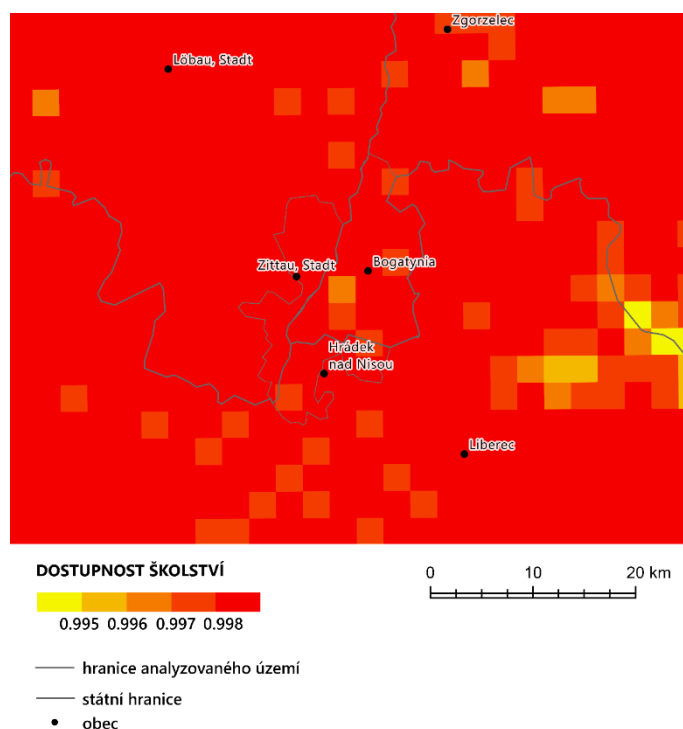
Obr. 22 Cena nemovitosti Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (vlastní tvorba).

Z hlediska dopravní infrastruktury (Obr. 23) vizualizace odhaluje vysoce komplexní síť, která plně zrcadlí propojený i bariérový charakter tohoto regionu. Zásadním prvkem je zde silná tranzitní osa propojující mohutný dopravní uzel českého Liberce přes Hrádek nad Nisou až po německé Zittau. Tento koridor, tvořený komunikacemi vyšší třídy i kapacitní železnici, představuje jednu z nejlépe prostupných částí české státní hranice a fyzicky integruje Hrádek do širšího spádového území. Polská Bogatynia naproti tomu vykazuje do jisté míry izolovanější silniční vzorec, který se orientuje primárně do polského vnitrozemí a je ovlivněn rozsáhlou povrchovou těžbou. Infrastruktura zde tak přesně kopíruje geopolitické a ekonomické vazby popsané v předchozích odstavcích (Marada, 2001).



Obr. 23 Komunikace Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (vlastní tvorba).

V případě prostorové dostupnosti školství (Obr. 24) přináší datová vizualizace opět obraz vysoce saturovaného území. Celý prostor jádrové oblasti trojmezí vykazuje maximální hodnoty indexu dostupnosti, což dokládá, že všechny tři státy zde dokázaly vybudovat a udržet robustní síť základní vzdělávací infrastruktury. Fyzická dojezdnost do školských zařízení je pro obyvatele Zittau, Hrádku i Bogatynie vynikající. I zde ovšem platí tvrdý analytický poznatek z předchozích kapitol: navzdory existenci Euroregionu Nisa a masivní podpoře přeshraniční spolupráce fungují tyto vzdělávací systémy v naprosté izolaci. Tříjazyčné prostředí, odlišná školská legislativa a národní osnovy tvoří nepropustnou bariéru, která brání jakémukoliv hlubšímu institucionálnímu prolnutí v prostoru (Jeřábek a kol., 2004).



Obr. 24 Dostupnost školství Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia (vlastní tvorba).

Závěrečná syntéza zkoumaných indikátorů prokazuje, že česko-německo-polské trojmezí zásadním způsobem narušuje zažitě stereotypy o jednostranné ekonomické dominanci západních sousedů. Provedená prostorová analýza exaktně dokládá existenci silné asymetrie, jejíž směr je ovšem v tomto mikroregionu obrácený ve prospěch České republiky. Ačkoliv si německé Zittau udržuje pozici nejsilnějšího demografického jádra, propastný rozdíl v cenách nemovitostí ukazuje na hluboké strukturální problémy saské periferie. Česká strana hranice, reprezentovaná Hrádkem nad Nisou, naproti tomu vykazuje vysokou rezidenční atraktivitu podpořenou vynikajícím dopravním napojením na Liberec. Polské území pak v tomto trojúhelníku zůstává prostorově i hospodářsky nejvíce izolované. Státní hranice zde tedy fungují jako mimořádně silné dělicí linie, které od sebe oddělují nejen tři zcela izolované systémy veřejných služeb, ale především tři různorodé socio-ekonomické trajektorie. Tento případ tak jasně dokládá, že silné vnitrostátní dopravní vazby dokážou lokálně překonat i historický makroekonomický rozdíl mezi Východem a Západem (Dokoupil a kol., 2011).

Kvalitativní zhodnocení přeshraniční spolupráce: Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia

Prostor česko-německo-polského trojmezí představuje v celoevropském kontextu mimořádně komplexní laboratoř přeshraniční integrace i konfliktů. Hlavním institucionálním rámcem území je Euroregion Neisse-Nisa-Nysa, založený již v roce 1991 jako vůbec nejstarší euroregion ve střední a východní Evropě. Nad rámec této makroregionální struktury vytvořila analyzovaná města (Hrádek nad Nisou, Zittau a Bogatynia) navíc úzký funkční svazek zvaný Malý trojúhelník (Small Triangle), který smluvně zastřešuje jejich bezprostřední sousedskou spolupráci (Euroregion Nisa, [b. r.]).

Fyzickému propojování tohoto složitého území výrazně napomáhá specifická dopravní infrastruktura, která se snaží zacelit historicky přerušené vazby. Celoevropským unikátem je provoz vlakové linky Trilex, jež pro přímé spojení českého Hrádku a německé Žitavy využívá tzv. peážní trasu vedoucí přes polské území (Porajów). Společně se snahami

společnosti KORID LK o zavedení mezinárodní autobusové linky propojující přímo náměstí všech tří sídel jde o ukázkový příklad překonávání fyzické bariéry hranice (KORID LK, [b. r.]). Hluboká integrace na ose Hrádek–Žitava probíhá i v sociokulturní a bezpečnostní rovině. Narušování předsudků u mladé generace zajišťuje mezinárodní projekt Lanterna Futuri, zatímco potírání přeshraniční kriminality úspěšně řeší společné hlídky Policie ČR a německé BPP. Pozitivním symbolem koexistence je rovněž transformace samotného fyzického bodu Trojmezí v park určený pro společné slavnosti a masivní přeshraniční sdílení české rekreační infrastruktury (areál Kristýna).

Kvalitativní hodnocení však zároveň odhaluje, že přeshraniční koexistence v tomto mikroregionu naráží na tvrdé ekologické a hospodářské limity. Zásadní zátěžovou zkouškou vzájemných vztahů se stal spor o rozšíření povrchové těžby v polském hnědouhelném dolu Turów. Negativní externality spojené s úbytkem spodních vod a extrémním hlukem dopadajícím na Hrádecko vyvolaly nejen zásadní mezivládní pnutí řešené na úrovni ministerstev (včetně kompenzačních dohod), ale propadly se i do roviny lokálních sousedských sporů (Ministerstvo životního prostředí ČR, [b. r.]). Tento konflikt tak v praxi exaktně potvrzuje zjištění z předchozích kvantitativních analýz cen nemovitostí a hustoty osídlení: zatímco česká a německá strana hranice se úspěšně propojují, oblast polské Bogatynie zůstává v rámci trojmezí izolovanou a vysoce specifickou periferií s odlišnou socio-ekonomickou i environmentální trajektorií.

7 VÝSLEDKY

Tato kapitola představuje souhrn stěžejních poznatků a zjištění, ke kterým se dospělo na základě aplikovaných geoinformatických metod a provedených prostorových analýz. Získané výsledky přímo reflektují a potvrzují splnění hlavního cíle práce, jímž bylo komplexní zhodnocení socio-ekonomických poměrů českého přeshraničí ve třech analytických úrovních (zoom-ins). V textu jsou jasně odděleny výsledky vlastních prostorových analýz od teoretických východisek, přičemž je poukázáno na to, jak se historický fenomén Sudet a železné opony projevuje v aktuálních prostorových datech.

7.1 Výsledky metodického testování a přípravy dat

Prvním dílčím výsledkem práce, který předcházel samotným socio-ekonomickým analýzám, bylo nalezení optimální metodiky pro definování prostorového vymezení rozvojových os v pohraničí. Na základě vlastního testování několika GIS nástrojů (viz podkapitola 3.1.2) se prokázalo, že prosté protnutí linií s administrativními hranicemi obcí generuje nežádoucí fragmentaci území.

Jako nejvhodnější nástroj pro zachování prostorové kontinuity dat napříč státními hranicemi byla autorkou stanovena metoda obalové zóny (bufferu) o poloměru 5 km. Toto vymezení, doplněné o vlastní rozvojové osy směřující k analyzovaným dvojměstím, umožnilo vytvořit celistvé a plně srovnatelné datové sady jak na české, tak na zahraniční straně hranice, čímž byl splněn základní předpoklad pro objektivní mezinárodní komparaci.

7.2 Výsledky hodnocení přeshraniční kontinuity v oblasti Sudet

První fáze prostorových analýz (viz kapitola 4) zkoumala vývoj vybraných indikátorů napříč deseti rozvojovými osami protínajícími české pohraničí (historické území Sudet) a sousední státy. Kvantitativní analýza profilových grafů potvrdila, že státní hranice ve zkoumaném území generuje výrazné prostorové diskontinuity (tzv. hraniční efekt), avšak s rozdílnou intenzitou u různých typů indikátorů.

Nejvýraznějším výsledkem je identifikace absolutní bariérové funkce hranice v oblasti lidské infrastruktury a ekonomiky. U ukazatelů jako jsou ceny nemovitostí a rychlost internetu byl detekován téměř výhradně tzv. abruptní (zlomový) typ přechodu. Na česko-rakouských a česko-německých osách čelí české území strmým regresivním propadům. Oproti tomu u česko-polských os se situace lokálně obrací, zejména u indikátoru digitální konektivity, kde polská strana skokově dominuje.

Naopak u socio-demografických indikátorů (index feminity a maskulinity) výsledky potvrdily, že hranice na tyto biologické ukazatele prakticky nemá vliv. Získané profily vykazovaly stabilní oscilující charakter bez ohledu na národní příslušnost území. U indikátorů dostupnosti (školství a zdravotnictví) analýza ve většině případů detekovala tzv. údolní typ kontinuity (valley). To prokazuje přítomnost plošného fenoménu hraničního stínu, kdy dostupnost klíčových služeb klesá z vnitrozemí obou států směrem k hraniční linii, což ze samotného pohraničí tvoří sdílenou periferii.

7.3 Výsledky analýzy česko-bavorského perimetru

Hodnocení spojitého padesátikilometrového pásu na česko-bavorském pomezí (viz kapitola 5) přineslo stěžejní syntetické poznatky o stavu tohoto makroregionu. Výsledky

prostorových analýz populačního gridu a regionálních statistik odhalily existenci specifického socio-demografického paradoxu, který popírá zjednodušené vnímání západního souseda jako bezvýhradně dominantního celku.

Z vlastních mapových výstupů jednoznačně vyplynulo, že bavorská strana perimetru disponuje absolutní převahou v ekonomické a infrastrukturní stabilitě. Je plošně hustěji osídlená, vykazuje násobně vyšší cenovou hladinu nemovitostí a disponuje vynikající dostupností škol a nemocnic. Česká část perimetru oproti tomu nese (s výjimkou průmyslově stabilizovaného Chebska) jasné znaky hospodářské periferie s hluboce vyprázdněným příhraničním pásem, což je přímý odraz existence tzv. fantomové hranice vzešlé z poválečného odsunu německého obyvatelstva a vzniku železné opony.

Analýza relativních demografických statistik však prokázala opačný trend v biologické vitalitě území. Na základě dat bylo zjištěno, že bohatší a stabilnější bavorská populace je strukturálně výrazně starší, průměrná velikost domácností je zde minimální a území se potýká s přirozeným úbytkem obyvatelstva. Naopak demograficky řidší a ekonomicky okrajová česká část Sudet disponuje v průměru mladším obyvatelstvem a ve velkém počtu obcí si udržuje kladný přirozený přírůstek. Výsledkem je tedy konstatování, že ačkoliv bavorská strana hranice tvoří ekonomické jádro, česká strana si navzdory svým strukturálním problémům uchovává vyšší reprodukční a demografický potenciál.

7.4 Výsledky případových studií a kvalitativního hodnocení

Závěrečné přiblížení na úroveň tří vybraných mikroregionů propojilo tvrdá prostorová data s kvalitativním hodnocením reálné přeshraniční spolupráce. Výsledky prokazují, že ačkoliv státní hranice nadále funguje jako silná socio-ekonomická membrána, lokální aktéři dokáží její negativní dopady cíleně oslabovat.

7.4.1 České Velenice – Gmünd

Kvantitativní analýza potvrdila, že ačkoliv sídla tvoří jeden prostorově spojitý celek, reálně fungují jako dva nekompatibilní systémy oddělené propastným rozdílem v cenách nemovitostí a bariérou ve sdílení služeb. Následné kvalitativní hodnocení však přineslo výsledek, že tento hraniční stín je v praxi mimořádně úspěšně překonáván. Absenci české nemocnice kompenzuje unikátní projekt Healthacross, který českým pacientům smluvně garantuje péči v rakouském Gmündu. Úspěšnou hospodářskou a institucionální integraci rozděleného města dále prokazuje fungování sdílené průmyslové zóny Access Industrial Park a existence Euroregionu Silva Nortica, které z někdejší periferie u železné opony tvoří atraktivní kontaktní prostor.

7.4.2 Znojmo – Retz

Výsledky z této oblasti odhalily odlišný model asymetrie, kde české Znojmo funguje jako hlavní populační uzel, avšak rakouský Retz si udržuje značnou ekonomickou převahu. Kvalitativní analýza prokázala, že na rozdíl od Velenic zde integrace neprobíhá na úrovni jednoho města, ale v rámci širšího sdíleného mikroregionu. Bariérový efekt státní hranice je zde úspěšně stírán vysokou dopravní konektivitou (přeshraniční linky S-Bahn s tarifní integrací) a společným marketingem v oblasti cestovního ruchu (propojení Národních parků Podyjí a Thayatal). Paralelně fungující vzdělávací systémy jsou navíc propojovány výměnnými jazykovými pobyty studentů, což pomáhá odbourávat přetrvávající sociokulturní bariéry.

7.4.3 Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia

Zásadním výsledkem celé práce je prostorová analýza česko-německo-polského trojmezí, která naprosto vyvrací zažitý stereotyp o jednostranné ekonomické dominanci západu. Data prokazují asymetrický gradient otočený ve prospěch ČR – český Hrádek nad Nisou dosahuje nejvyšší ekonomické atraktivity (cen nemovitosti), zatímco německé Zittau vykazuje znaky smršťujícího se města. Integrace zde probíhá pomocí unikátní peážní vlakové dopravy (Trilex) a v rámci Euroregionu Nisa.

Zároveň však kvalitativní analýza přinesla stěžejní zjištění týkající se polské strany (Bogatynia). Ukázalo se, že geopolitický a ekologický konflikt spojený s těžbou v dole Turów představuje reálnou bariéru, která narušuje přeshraniční koexistenci. Výsledek této případové studie tak exaktně dokládá dva fakty: silné vnitrostátní dopravní napojení na české straně dokáže zvrátit historický makroekonomický rozdíl mezi Východem a Západem, avšak environmentální zátěž nadále udržuje polské území v pozici izolované periferie.

DISKUZE

Předložená bakalářská práce přináší komplexní geoinformatický pohled na socio-ekonomickou situaci v oblasti Sudet a přilehlých přeshraničních regionů. Během zpracování takto rozsáhlého území a propojování mezinárodních databází se však logicky objevilo několik metodických i datových úskalí, která formovala finální podobu výzkumu.

V první fázi práce, která se věnovala hodnocení přeshraniční kontinuity podél rozvojových os, byla využita a mírně modifikována metoda profilování představená v práci Pászto a kol. (2019). Ačkoliv se prostorový výběr obcí pomocí pětikilometrové obalové zóny ukázal pro dané měřítko jako nejvhodnější kompromis k zamezení fragmentace dat, do budoucna by jistě stálo za to více prozkoumat a otestovat i jiné metody hodnocení přeshraničí. Zvažovanou alternativou by mohlo být například využití sofistikovanějších modelů prostorové interpolace či plošné hodnocení celých mikroregionů místo liniových os, což by mohlo přinést ještě přesnější vyhlazení extrémních výkyvů (oscilací) u některých indikátorů.

Zásadním problémem, který si vyžádal kompromisy ve druhé fázi výzkumu (analýza česko-bavorského perimetru), byla propastná asymetrie v dostupnosti dat. Původní výzkumný záměr počítal s využitím mnohem širšího spektra socio-ekonomických indikátorů z regionálních statistik (např. detailní data o nezaměstnanosti, vzdělanostní struktuře či dojíždě za prací). Při harmonizaci mezinárodních databází se však ukázalo, že na německé (bavorské) straně tato data často vůbec neexistují na požadované nejnižší územní jednotce obcí (LAU), případně jsou z důvodu ochrany osobních údajů agregována do nesrovnatelně větších celků. Tento objektivní nedostatek nutil k redukci zkoumaných proměnných. Jako výhled do budoucnosti se tak pro podobné studie nabízí nutnost využití alternativních zdrojů (např. geolokačních dat mobilních operátorů pro modelování mobility), které nejsou závislé na rozdílné politice národních statistických úřadů.

Ve třetí fázi, jež se formou případových studií zaměřila na rozdělená dvojměstí a trojměstí, narazil čistě kvantitativní geoinformatický přístup na své přirozené limity. Ačkoliv GIS nástroje spolehlivě odhalily hraniční stíny v dostupnosti či cenové propasti na trhu s nemovitostmi, pro skutečně hluboké pochopení fungování těchto specifických aglomerací chyběla hlubší „místní znalost“. Analýza by si v tomto detailním měřítku zasloužila více prozkoumat vnitřní urbanistickou strukturu těchto měst a doplnit tvrdá data o terénní šetření či dotazníkové kampaně mezi místními rezidenty. Mnohé datové anomálie či reálnou propustnost hranice v každodenním životě nelze z map od stolu zcela zachytit.

I přes výše zmíněné limity však dosažené výsledky silně korelují se závěry aktuálních odborných studií a rozšiřují je o cennou prostorovou vizualizaci. Práce na reálných datech potvrzuje koncept tzv. „fantomových hranic“, jak jej popisují Netrdová a kol. (2024), u kterých je jasně vidět, že historické jizvy (odsun obyvatelstva a železná opona) formují strukturu Sudet dodnes. Studie rovněž potvrzuje teze Jeřábka, Dokoupila a Havlíčka (2004) o bariérovém efektu, avšak přináší vysoce inovativní zjištění: tato asymetrie (např. v podobě demografického stárnutí Bavorska či rostoucí rezidenční síly Hrádku nad Nisou na úkor německého Zittau) již zdaleka není vždy a pouze v neprospěch české strany.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala komplexní prostorovou analýzou socio-ekonomických poměrů v historickém území českého pohraničí (Sudet). Hlavním cílem bylo exaktně zhodnotit aktuální projevy tzv. hraničního efektu a fantomových hranic a zjistit, do jaké míry tyto historické linie nadále fungují jako prostorové bariéry, nebo zda naopak dochází k socio-ekonomickému a funkčnímu propojování sousedících regionů.

K naplnění tohoto cíle byl zvolen metodický postup rozdělený do tří analytických úrovní (zoom-ins), který kombinoval kvantitativní geoinformatické nástroje s kvalitativním hodnocením. Základním stavebním kamenem výzkumu byla práce v prostředí ArcGIS Pro, kde došlo ke zpracování harmonizovaných databází Eurostatu, populačních gridů a regionálních statistik. V první fázi byla testována a stanovena optimální metodika prostorového výběru dat (metoda 5 km obalové zóny), pomocí níž byla následně hodnocena přeshraniční (dis)kontinuita indikátorů napříč deseti rozvojovými osami. Druhá fáze se zaměřila na plošnou analýzu souvislého česko-bavorského perimetru a třetí, nejdetailnější úroveň, přinesla případové studie tří konkrétních přeshraničních mikroregionů, jež propojily tvrdá data s hodnocením lokálních institucionálních projektů.

Dosažené výsledky jednoznačně prokázaly, že ačkoliv fyzické hraniční přechody vymizely, státní hranice v českém pohraničí nadále plní roli velmi silné socio-ekonomické membrány. Na makroregionální úrovni deseti rozvojových os bylo zjištěno, že zatímco na biologické ukazatele (indexy pohlaví) hranice nemá žádný vliv, v oblasti ekonomiky (ceny nemovitosti) a lidské infrastruktury (rychlost internetu) funguje jako absolutní bariéra doprovázená strmými regresivními propady hodnot na české území. Ukazatele prostorové dostupnosti školství a zdravotnictví navíc potvrdily plošnou existenci tzv. hraničního stínu, kdy kvalita dosažitelnosti služeb klesá z vnitrozemí obou států směrem k hraniční čáře.

Analýza padesátikilometrového česko-bavorského perimetru odhalila stěžejní socio-demografický paradox. Ačkoliv data potvrdila, že bavorská strana disponuje absolutní převahou v ekonomické síle a stabilitě infrastruktury, z hlediska biologické vitality území je trend opačný. Bohatší bavorská populace je strukturálně znatelně starší, žije v menších domácnostech a potýká se s plošným přirozeným úbytkem. Česká (hospodářsky periferní) část Sudet oproti tomu disponuje v průměru mladším obyvatelstvem a zachovává si vyšší reprodukční potenciál.

V rámci mikroregionálních případových studií pak práce odhalila vysokou variabilitu přeshraničních vztahů v praxi. Zatímco rozdělené dvojměstí České Velenice – Gmünd ukázalo propastný ekonomický rozdíl, který je však v praxi úspěšně mitigován sdílením nemocnice (projekt Healthacross) a průmyslové zóny, partnerství Znojma a Retzu ukázalo funkční model paralelních systémů sdílejících společný marketingový region. Nejdůležitějším zjištěním je pak analýza trojmezí Hrádek nad Nisou – Zittau – Bogatynia. Zde data naprosto vyvrátila zažitý stereotyp o jednostranné dominanci západních států. Česká strana zde dominuje ekonomickou atraktivitou nad smršťujícím se německým městem Zittau, zatímco polská Bogatynia zůstává vinou ekologického a geopolitického konfliktu (důl Turów) prostorově izolována.

Na základě výše uvedených zjištění lze konstatovat, že hlavní cíl práce byl v plném rozsahu splněn. Podařilo se úspěšně kvantifikovat, vizualizovat a interpretovat socio-ekonomickou asymetrii v přeshraničním prostoru na několika měřítkových úrovních.

Hlavní přínos této bakalářské práce spočívá ve dvou rovinách. V teoreticko-metodologické rovině práce úspěšně testuje a doporučuje plošně udržitelný postup (buffer 5 km) pro hodnocení prostorové kontinuity dat bez vzniku nežádoucích analyzových trhlin. V rovině empirické a praktické pak práce poskytuje tvrdá, datově podložená fakta o tom,

že dědictví železné opony ve formě fantomových hranic je v českých Sudetech stále silně přítomné. Syntéza s kvalitativními projekty navíc ukazuje příklady dobré praxe a nabízí cenný podklad pro aktéry regionálního rozvoje a instituce přeshraniční spolupráce, jimž může posloužit k efektivnějšímu zacílení dotačních a integračních mechanismů do nejvíce periferních a ohrožených částí českého pohraničí.

POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

BERÁNEK, Ondřej. Sudety – sociologická studie [online]. Praha, 2005 [cit. 2026-02-25]. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Katedra sociologie. Vedoucí práce Jana Duffková. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/7317>

DOKOUPIL, Jaroslav a kol. Česko-bavorské pohraničí: bariéra nebo prostor setkávání? Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. ISBN 978-80-261-0022-5.

DVORSKÝ, Jiří, PÁSZTO, Vít a SKANDEROVÁ, Lenka. Geodata Scale Restriction Using Genetic Algorithm. In: Innovations in Bio-inspired Computing and Applications. Cham: Springer, 2014, s. 215–223. ISBN 978-3-319-01781-5.

ESPON. Collecting and analysing data for the post-27 INTERREG (CORE-IB): Final Report. Luxembourg: ESPON, 2024. Dostupné z: <https://www.espon.eu/projects/coreib-collecting-and-analysing-data-post-27-interreg>

EUROREGION WEINVIERTEL. Euroregion Weinviertel-Südmähren-Westslowakei [online]. [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.euroregion-weinviertel.eu/>

EUROSTAT. Glossary: Border region [online]. Luxembourg: Eurostat, [cit. 2025-12-11]. ISSN 2443-8219. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Border_region

EUROSTAT. Population grids — Data and methodology [online]. Luxembourg: Eurostat, 2021 [cit. 2026-03-24]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/population-distribution-demography/geostat>

HAVLÍČEK, Tomáš a kol. Současné české pohraničí. Praha: Academia, 2018. ISBN 978-80-200-2868-6.

HORÁK, Jiří a IVAN, Igor. Dostupnost služeb a prostorové bariéry: Aplikace GIS. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2016. ISBN 978-80-248-3987-5.

HOSPODÁŘSKÝ PARK, A.S. Access Industrial Park: Hospodářský park České Velenice - Gmünd [online]. České Velenice, [b. r.] [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.aip.at/>

HOUŽVIČKA, Václav. Návraty sudetské otázky. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1007-8.

HUDEBNÍ FESTIVAL ZNOJMO. Hudební festival Znojmo [online]. Znojmo, 2026 [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.hudbaznojmo.cz/>

INITIATIVE HEALTHACROSS. Healthacross for future [online]. St. Pölten: NÖ Landesgesundheitsagentur, [b. r.] [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.healthacross.at/>

JEŘÁBEK, Milan, DOKOUPIL, Milan a HAVLÍČEK, Tomáš. České pohraničí – bariéra nebo prostor zprostředkování? Praha: Academia, 2004. ISBN 80-200-1163-9.

JIHOČESKÁ SILVA NORTICA. Euroregion Silva Nortica [online]. Jindřichův Hradec: Jihočeská Silva Nortica, [b. r.] [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.silvanortica.com/>

JINDROVÁ, Eliška a JINDRA, Jaromír. Město, odkud pocházím: České Velenice. České Budějovice: Prosperita, 2002. ISBN 80-903027-1-8.

KORDIS JMK. Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje [online]. Brno: KORDIS JMK, 2026 [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.idsjmk.cz/>

KRAFT, Stanislav a kol. Prostorová dostupnost a dopravní chování v periferních regionech. Geografie, 2014, roč. 119, č. 4, s. 351–373. ISSN 1212-0014.

MARADA, Miroslav. Doprava a pohraničí (případová studie česko-rakouského pomezí). Geografie, 2001, roč. 106, č. 2, s. 104–115. ISSN 1212-0014.

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. Politika územního rozvoje České republiky, ve znění Aktualizace č. 1 [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015 [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: https://mmr.gov.cz/getmedia/e7ff2b3b-b634-425f-8fa5-6699b8d2f755/2015_VI_8_cistopis_apur_1.pdf?ext=.pdf

NETRDOVÁ, Pavlína a kol. Fantomové hranice a jejich vliv na současnou socioekonomickou diferenciaci Česka. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2024.

OECD. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. ISBN 978-92-64-04345-9.

OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS. OpenStreetMap [online]. 2026 [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.openstreetmap.org>

PÁSZTO, Vít, MACKŮ, Karel, BURIAN, Jaroslav, PÁNEK, Jiří a TUČEK, Pavel. Capturing cross-border continuity: The case of the Czech-Polish borderland. Moravian Geographical Reports, 2019, roč. 27, č. 2, s. 122–138. DOI: 10.2478/mgr-2019-0010.

PTÁČEK, Pavel a kol. Trojmezí: Analýza přeshraničních vazeb v regionu Nisa. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2013. ISBN 978-80-7494-065-4.

REGIONÁLNÍ ROZVOJOVÁ AGENTURA JIŽNÍ MORAVY. Přeshraniční spolupráce Interreg V-A Rakousko – Česká republika [online]. Brno: RRA JM, [b. r.] [cit. 2026-04-23]. Dostupné z: <https://www.rrajm.cz/>

RUMPEL, Petr, SLANÝ, Ondřej a IVAN, Igor. Smršťování měst v Evropě: Přístupy, modely a prostorové dopady. Ostrava: Ostravská univerzita, 2013. ISBN 978-80-7464-325-8.

SPRÁVA NP PODYJÍ. Národní park Podyjí [online]. Znojmo: Správa NP Podyjí, 2026 [cit. 2026-05-04]. Dostupné z: <https://www.nppodyji.cz/>

VOŽENÍLEK, Vít a Jaromír KAŇOK. Metody tematické kartografie: vizualizace prostorových jevů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2790-4.

ZICH, František a kol. Kdo žije v pohraničí: Studie o lidech a místech na česko-německé a česko-rakouské hranici. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 1996. ISBN 80-85950-13-0.

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Volné přílohy

Příloha 1	Poster
Příloha 2	Indikátory přeshraničí Sudet
Příloha 3	Indikátory česko-bavorského perimetru
Příloha 4	Sjednocená geodatabáze česko-bavorského perimetru
Příloha 5	Python kód pro určení dostupnosti zdravotnictví a školství

Detailní obsah Přílohy 2:

Složka grafy_indikátoru obsahuje:

- 10 .png souborů zobrazujících s grafy rozvojových os,
- PDF soubor *PopisObci* zaznamenávajících popis osy x na grafech rozvojových os.

Složka vizualizace_indikátoru_Sudet obsahuje:

- 3 .png soubory zobrazující vizualizace indikátorů přeshraničí Sudet.

Detailní obsah Přílohy 3:

Složka Priloha3 obsahuje:

- 6 .png souborů zobrazující vizualizaci indikátorů česko-bavorského perimetru.

Popis struktury odevzdávaných digitálních dat na datové úložiště katedry

Digitální data obsahují data v těchto adresářích:

Text_Prace (text formát MS Word a PDF):

textBP_skypalova26.docx, textBP_skypalova26.pdf

WEB:

skypalova26.zip

Poster:

poster_skypalova26.pdf

Vstupni_Data:

VstupniData_faze1.gdb, VstupniData_faze2.gdb, VstupniData_faze3.gdb

Vystupni_Data:

VystupniData_faze1.gdb, VystupniData_faze2.gdb, VystupniData_faze3.gdb