

MANAGEMENT INOVACÍ V PLZEŇSKÉM KRAJI A SROVNÁNÍ SE SOUSEDNÍMI BAVORSKÝMI REGIONY INNOVATION MANAGEMENT IN PILSEN REGION AND COMPARISON WITH NEIGHBORING BAVARIAN REGIONS

Jaroslav Dokoupil¹, Jiří Preis², Marie Novotná³

¹ doc. PaedDr. Jaroslav Dokoupil, Ph.D., Západočeská univerzita, Fakulta ekonomická, dokoupil@kge.zcu.cz

² RNDr. Jiří Preis, Ph.D., Západočeská univerzita, Fakulta ekonomická, jpreis@kge.zcu.cz

³ doc. RNDr. Marie Novotná, CSc., Západočeská univerzita, Fakulta ekonomická, novotnam@kge.zcu.cz

Abstract: Innovations are key factor for developing of the regions and their competitiveness. There are significant regional discrepancies in the Pilsen region, with specific regions along the border with Bavaria. On one hand, there is economically strong core area around the Pilsen agglomeration, and on the other hand, on contrary with this fact, there are poor borderland regions. The result of those regional discrepancies, having their roots in past, is weakening of the regional cohesion that finally leads to impairing of its competitiveness in terms of current integration process within the EU. Ascertainment of the innovation potential of the Pilsen region and comparing its competitiveness with neighboring Bavarian regions should be a fundamental material that can help to seek tools for efficient regional development of borderland regions. Their innovation potential is expected to be lower in comparison with the core regions, their competitive advantage is, however, their geographical position. They are located near to richer Bavarian regions and thus influences of the borders effects are expected. Diffusion effect and effect of potentially different could positively influence the situation in the Czech borderland. That's why the authors also measured the innovation potential in neighboring Bavarian region. The goal of this territorial analysis was the socio-economic structure of targeted area, regional discrepancies (in terms of demography, education and employment), innovation potential of local businesses, research and development, and how those issues are interconnected with commercial sector. Results of the research are maps of indexes of innovations in sub regions. It is obvious, that there is a strong concentration of innovative activities to Pilsen and there are different approaches to innovation in the Pilsen region in comparison with Bavaria. The institutions focused on innovation infrastructure within the Pilsen region are mostly located into Pilsen. If there is a stakeholder interested in innovation outside of Pilsen, information innovation centers (which are only a few, though) refer this stakeholder into Pilsen. Innovation information centers in Bavaria are, on the other hand, very dispersed. These centers are closer to the stakeholders of regional development and they are active in disseminating of innovation effort and possibilities in their target area. If we look at the EU globally, we can see that Bavarian regions belong to top innovative regions, however the Pilsen region (the part of NUTS2 Jihozapad) belongs to group of "slightly innovating members". Based on the research, the Pilsen region could be recommended to focus its attention more to regional innovative centers.

Keywords: innovation, index of innovation, innovation infrastructure, borderland region, territorial analysis

JEL Classification: O310

ÚVOD

Za klíčový faktor rozvoje a konkurenceschopnosti firem i regionů jsou považovány inovace. Kraje mohou aktuálně rozvíjet inovační

prostředí prostřednictvím přípravy svých rozvojových strategií s využitím vlastního inovačního potenciálu. Krajská inovační politika musí vycházet ze znalosti stávající situace v

inovačním potenciálu kraje, z možností rozvoje lidských zdrojů, ze schopnosti vytvářet na svém území znalosti a další inovační produkty a z podpory inovačních aktivit. Regionální inovační potenciál je pak stimulem pro posílení územní soudržnosti a stabilizujícím prvkem vzdělané pracovní síly.

Plzeňský kraj je regionem s výraznými regionálními rozdíly a zároveň příhraničními regiony na česko-bavorské hranici. Projevem regionální rozdílnosti je na jedné straně hospodářsky silná jádrová oblast plzeňské aglomerace a proti tomu hospodářsky slabé příhraničí. Důsledkem velkých regionálních rozdílů, majících kořeny v minulosti, je oslabení územní soudržnosti regionu, a tím zhoršení jeho konkurenční pozice v rámci probíhajícího integračního procesu v EU. Územní soudržnost regionu i jeho konkurenční pozice však nemůže být zkoumána pouze analýzou jeho vnitřního prostředí, ale i zmapováním vnějšího okolí.

Zjištění inovačního potenciálu subregionů Plzeňského kraje v konkurenci k sousedním bavorským regionům by mělo být podkladem pro hledání nástrojů pro regionální rozvoj především příhraničních regionů. V nich lze očekávat menší inovační potenciál oproti jádrové oblasti, jejich konkurenční výhodou je však poloha na hranici s bohatšími bavorskými regiony, a tím i vlivy hraničních efektů. Především efekty difúzní a potenciálně-diferenční mohou pozitivně ovlivnit situaci v českém příhraničí. Proto byla pozornost věnována i regionálnímu inovačnímu potenciálu sousedních bavorských regionů. Cílem teritoriální analýzy bylo posouzení socioekonomické struktury zkoumaného území, regionální diferenciace (demografická, vzdělanostní i zaměstnanostní struktury), inovačního potenciálu firem, výzkumu a vývoje a jeho propojení docs podnikovou sférou. Byla využita data ze SLBD 2011, data Krajské hospodářské komory Plzeňského kraje a dalších institucí (ČSÚ, úřady práce) a data bavorského statistického úřadu a příslušné hospodářské komory. Originální data a informace k problematice inovační struktury byla získána terénním výzkumem. Cílem bylo shromáždit data pro výpočet souhrnného inovačního indexu subregionů (tedy příhraničních

regionů a plzeňské aglomerace), který byl základem pro vytvoření originální syntetické mapy, zobrazující inovační potenciál jako syntézu jednotlivých inovačních prvků regionu. Pro přeshraniční srovnání inovačního potenciálu byla využita úroveň regionů NUTS2, kde je vidět srovnání českého příhraničního regionu soudržnosti (Jihozápad) a sousedních regionů v Německu (Oberfranken, Oberpfalz, Niederbayern).

K problematice inovačního potenciálu z prostorového (geografického) pohledu je třeba zmínit především práce pražské "albertovské školy". Především J. Blažek (2012) hovoří o regionálních inovačních systémech jako součásti současných institucionálních přístupů ke studiu a konceptualizaci regionálního rozvoje. Blažek (2012, s. 210) uvádí: „za hlavní zdroje konkurenceschopnosti považují především komplex tzv. regionálně specifických, převážně měkkých faktorů." Koncept regionálních inovačních systémů je formulován v Británii (Cooke, 1995), je založen na tvorbě znalostí (vysoké školy, výzkumné organizace,...) a jejich následném ekonomickém zhodnocení ve firmách studovaného regionu. Z řady autorů ekonomicky zaměřených lze jmenovat J. Vacka, který problematiku inovací studuje z hledisek teoretických v oblasti modelování (Vacek, 2013), či v oblasti obchodování (Vacek, 2014). Vzhledem k zaměření výzkumu na příhraniční regiony Česka a Bavorska, na jejich vzájemnou přeshraniční provázanost, na problematiku přeshraniční spolupráce je na místě jmenovat práce autorů J. Dokoupila (2000, 2001) a kolektivu autorů pod vedením M. Jeřábka, J. Dokoupila, T. Havlíčka (2004).

1. METODIKA

Pro srovnání inovačních aktivit v rámci Plzeňského kraje byl na úrovni okresů užit souhrnný inovační index I_j . Pro přeshraniční srovnání inovačních aktivit byl užit inovační index I_x na úrovni regionů soudržnosti NUTS 2. Souhrnný inovační index I_j je vyjádřen vztahem

$$I_j = \sum_{i=1}^m k_{ij}$$

Hodnota I_j vyjadřuje souhrnný inovační index v okrese j , i vyjadřuje vstupující inovační znak, j

vyjadřuje vstupující okres, m je počet vstupujících inovačních znaků.

Vztah

$$k_{ij} = \frac{\frac{x_{ij}}{x_{ic}}}{\frac{o_j}{o_c}}$$

vyjadřuje standardizovaný index koncentrace inovačního znaku i v okrese j, x_{ij} značí hodnotu inovačního znaku i vstupujícího do indexu koncentrace v okrese j a x_{ic} hodnotu téhož znaku i v Česku, o_j značí počet obyvatel v okrese j, o_c počet obyvatel Česka.

Inovačními znaky jsou:

- obyvatelstvo s VŠ vzděláním (2011),
- zaměstnanost v IT (2011),
- počet inovací (2014),
- náklady na technické inovace (2014),
- počet zaměstnanců ve VaV (2013),
- celkové výdaje na VaV (2013).

Inovační znaky jsou vztaheny k počtu obyvatel v roce 2013.

Inovační index I_x je vyjádřen obdobným vztahem

$$I_x = \sum_{i=1}^m k_{ij}$$

Hodnota I_x vyjadřuje inovační index v regionu NUTS2 j, i vyjadřuje vstupující inovační znak, j vyjadřuje vstupující region NUTS2, m je počet vstupujících inovačních znaků.

Vztah

$$k_{ij} = \frac{\frac{x_{ij}}{x_{ic}}}{\frac{o_j}{o_c}}$$

označuje v tomto případě index koncentrace inovačního znaku i v regionu NUTS2 j, x_{ij} značí hodnotu inovačního znaku i vstupujícího do indexu koncentrace v regionu NUTS2 j a x_{ic} hodnotu téhož znaku i ve zkoumaném regionu (19 regionů NUTS2 – české + sousední), o_j značí počet obyvatel v regionu NUTS2 j, o_c počet obyvatel ve zkoumaném regionu (19 regionů NUTS2 – české + sousední).

Inovační znaky jsou:

- výdaje na výzkum a vývoj v mil. EUR (2013),
- zaměstnanost ve výzkumu a vývoji (přepočteno na plný úvazek, 2013),
- zaměstnanost v technologiích a oborech náročných na znalosti (tis., 2008),
- počet obyvatel s terciárním vzděláním (tis., 2013),
- počet patentových přihlášek u EPO (počet, 2012).

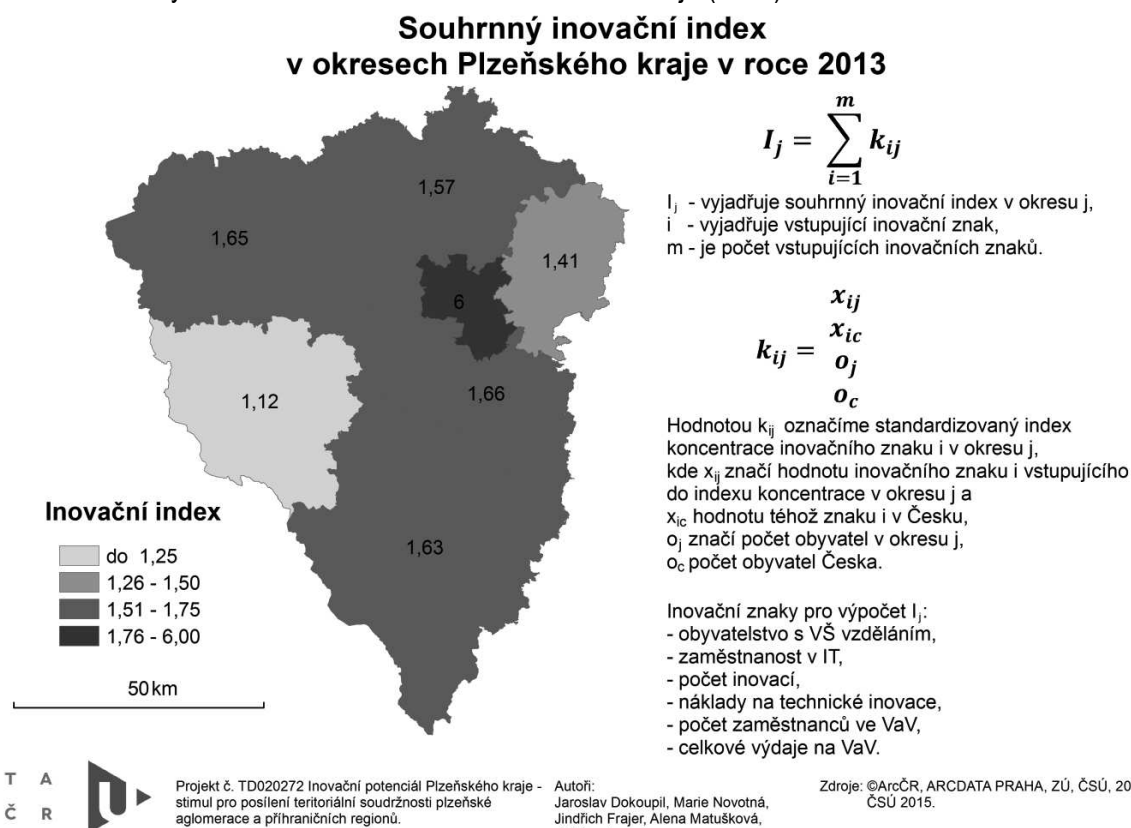
Inovační znaky jsou vztaheny k počtu obyvatel v roce 2012.

2. ZHODNOCENÍ INOVAČNÍ VÝKONNOSTI PLZEŇSKÉHO KRAJE A BAVORSKÝCH PŘÍHRANIČNÍCH REGIONŮ

Kartogram „Souhrnný inovační index v okresech Plzeňského kraje“ (viz obr. č. 1) ukazuje na významnou pozici okresu Plzeň-město v rámci Plzeňského kraje. Vypočtená hodnota okresu naznačuje inovační potenciál odpovídající rovnoměrně počtu obyvatel v rámci Česka. V ostatních okresech je tato hodnota podprůměrná, v okrese Domažlice velmi podprůměrná. Cílem bylo porovnat hodnoty plzeňské aglomerace proti příhraničním regionům. V tomto porovnání jsou vidět vcelku vyrovnané hodnoty v obou srovnávaných regionech. Zatímco okres Plzeň-jih je srovnatelný s okresy Tachov a Klatovy, okres Rokycany v ukazateli zaostává. I když se plzeňská aglomerace v některých ukazatelích v analytických mapách pohybovala v nejvyšší úrovni, souhrnný ukazatel toto postavení nepotvrzuje.

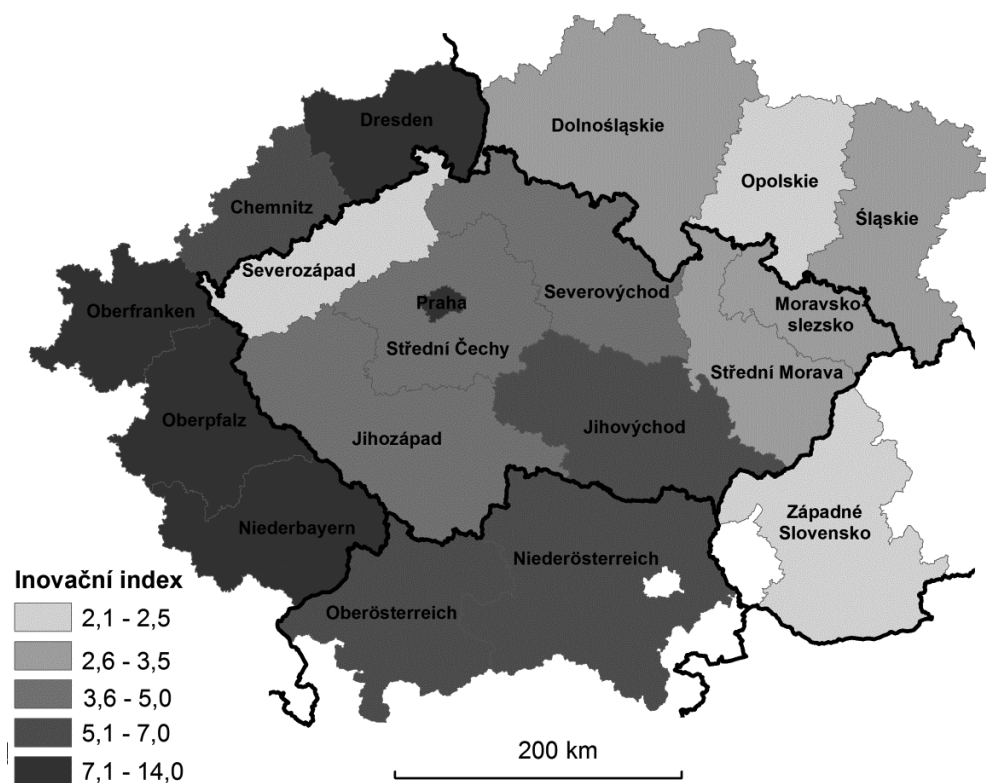
Při srovnání inovačního potenciálu přes hranici (viz obr. č. 2) je zřetelný významný rozdíl mezi českým regionem Jihozápad a bavorskými regiony Oberpfalz a Niederbayern, sousedními regiony Plzeňského kraje. Inovační index konstruovaný z uvedených ukazatelů v rámci zobrazených regionů NUTS2 je dvojnásobný až trojnásobný.

Obr. 1: Souhrnný inovační index v okresech Plzeňského kraje (2013)



Zdroj: zpracováno M. Novotnou, J. Dokoupilem (2015) na základě ČSÚ 2015

Obr. 2: Inovační index v regionech NUTS2 (2013)



Zdroj: EUROSTAT 2015

Zpracovali: J. Hátle, J. Lysák, J. Dokoupil, M. Jeřábek, T. Havlíček, M. Halás, M. Novotná, 2015

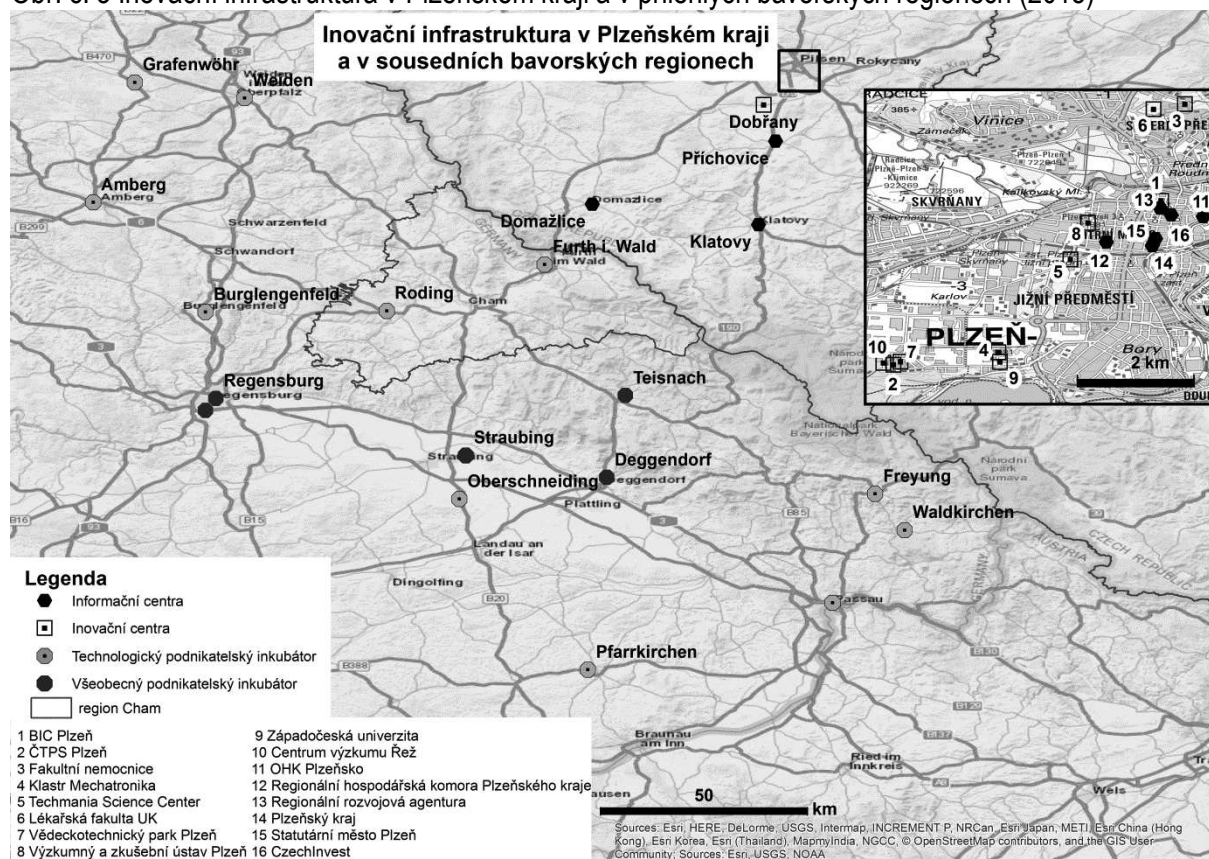
3. INOVAČNÍ INFRASTRUKTURA ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ

Z porovnání inovačního potenciálu mezi Plzeňským krajem (region Jihozápad) a bavorským pohraničím (regiony Oberpfalz a Niederbayern) (obr. 2) je vidět významný rozdíl mezi těmito sousedními regiony. Vystává otázka, co ten rozdíl zapříčiňuje. Důležitou roli sehrává inovační infrastruktura, která má významný vliv na rozvoj a šíření inovací. Inovační infrastrukturu jsme si pro účely konstrukce specializované mapy s odborným obsahem rozdělili na informační centra a inovační centra, na bavorském území jsme navíc identifikovali speciální inovační infrastrukturu v podobě technologických a všeobecných podnikatelských inkubátorů. Mapa inovační infrastruktury v regionech Plzeňského kraje a v sousedních bavorských regionech (viz obr. č. 3), která vznikla z podkladů terénního výzkumu, ukazuje na rozložení inovační infrastruktury v obou příhraničních regionech.

V Plzeňském kraji je inovační infrastruktura významně koncentrována ve městě Plzeň. Mezi informační centra na území Plzně je možno zařadit (Krajská příloha k národní RIS3 Plzeňský kraj) Regionální rozvojovou agenturu, Regionální hospodářskou komoru Plzeňského kraje, Okresní hospodářskou komoru Plzeňsko, Krajský úřad Plzeňského kraje, Městský úřad Plzeň a CzechInvest. Dle rozhovorů v terénu byla tato místa zmiňována v souvislosti s předpokládanou inovační aktivitou aktérů, v souvislosti s inovačním záměrem a potřebou konzultací záměru ze strany institucí. Dokonce i málopočetná mimoplzeňská informační centra v podobě okresních hospodářských komor v Klatovech a Domažlicích v momentě inovačního zájmu aktéra z jejich spádového území odkazují tyto zájemce na informační centra v Plzni – CzechInvest či Regionální rozvojovou agenturu. Jako významná inovační centra byla ve městě Plzeň identifikována BIC Plzeň, ZČU v Plzni, Lékařská fakulta UK v

Plzni, Vědeckotechnický park Plzeň, Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, Fakultní nemocnice, plzeňská pobočka Centra výzkumu Řež, Česká technologická platforma Strojírenství, Klastř Mechatronika a Techmania Science Center. Plzeň se tak řadí mezi města s významnou inovační aktivitou, což dokládají výše uvedené analytické mapy i mapa syntetická. Problémem Plzeňského kraje je malá disperze jak inovačních, tak i informačních center na území regionu. Jiná situace je v příhraničních regionech Bavorska. Regionální informační centra zajišťuje na tomto území IHK Regensburg, která má své regionální kanceláře na 7 místech v bavorském pohraničí, svoji kancelář má i ve městě Plzeň. Ve sledovaném území je rozmístěno 23 významných inovačních center (univerzity, vysoké školy, instituty), srovnatelných se zařízeními v Plzni. Vyšší koncentrací oplývá město Regensburg, kde je těchto inovačních center 9. Prostorovému šíření inovací v bavorském pohraničí napomáhají speciální zařízení v podobě technologických podnikatelských inkubátorů a všeobecných podnikatelských inkubátorů. Na sledovaném území je identifikováno 13 všeobecných podnikatelských inkubátorů v podobě kampusů, inovačních center a inkubátorů, center transféru technologií a 5 technologických inkubátorů se zaměřením biotechnologie, lékařské obory, informační a komunikační technologie, energetiku a životní prostředí. Byť je na území bavorského příhraničního regionu také významné inovační centrum Regensburg (12 zařízení), tak při srovnání s Plzeňským krajem se území vyznačuje značnou disperzí inovační infrastruktury. Zařízení inovační infrastruktury jsou tak blíže aktérům regionálního rozvoje (podnikatelská sféra, veřejná správa a samospráva, neziskový sektor), což přináší rychlejší prostorové šíření inovací a zvyšování konkurenceschopnosti sledovaného regionu.

Obr. č. 3 Inovační infrastruktura v Plzeňském kraji a v přilehlých bavorských regionech (2015)



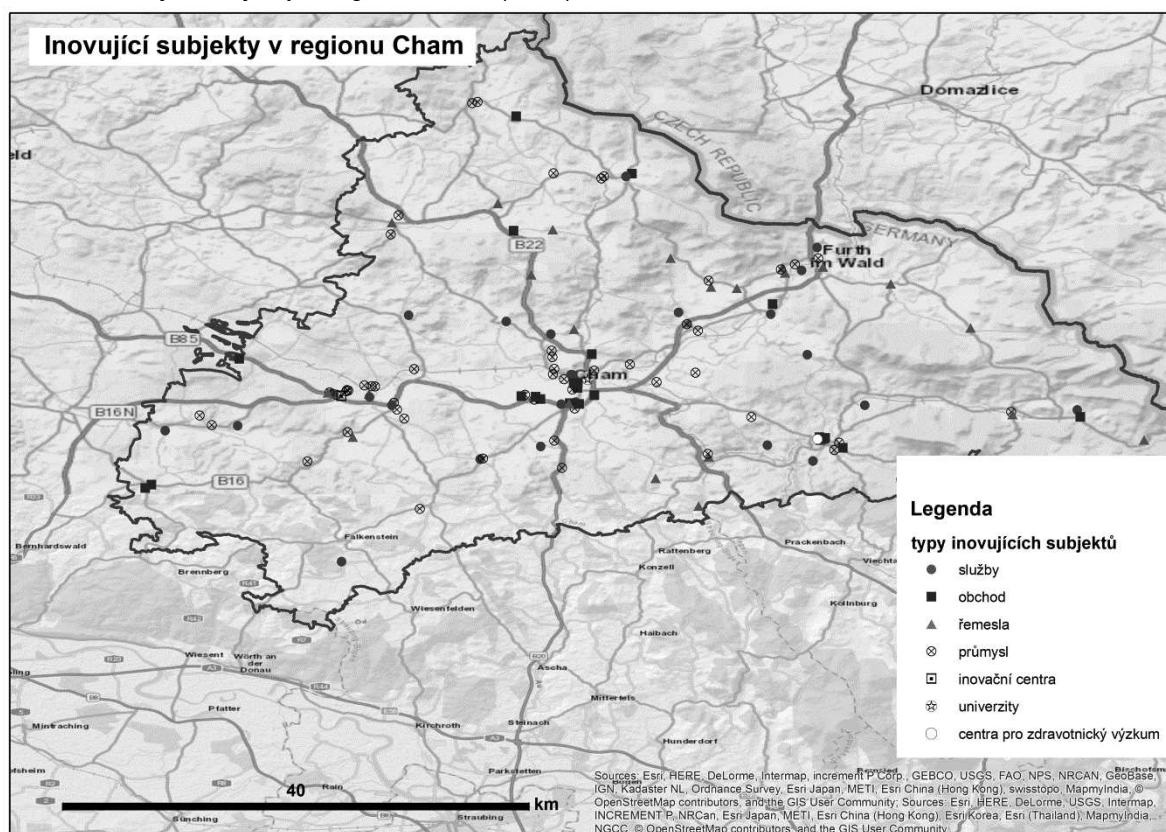
Zdroj: vlastní šetření 2015

Zpracovali: M. Novotná, J., Dokoupil, 2015

Konkrétní dopad účelové lokalizace inovační infrastruktury ukazuje mapka inovující subjektů (obr. č. 4) v modelovém území regionu Cham. V tomto regionu je lokalizováno 5 zařízení inovační infrastruktury (viz obr. č. 3), která zajišťují informační a vzdělávací, organizační i technickou pomoc inovujícím subjektům a mají

tak velký dopad na inovační aktivitu subjektů. Počet a strukturu inovujících subjektů v roce 2014 ukazuje obr. č. 4. Region Cham se díky účelové orientaci na inovace, vzdělávání a výzkum pyšní tituly „Region budoucnosti“, „Inovační hospodářská oblast“, „Region zdraví“ a „Region vzdělání“.

Obr. č. 4 Inovující subjekty v regionu Cham (2014)



Zdroj: vlastní šetření 2015

Zpracovali: M. Novotná, J. Dokoupil, 2015

ZÁVĚR

Výsledky provedeného výzkumu v podobě specializovaných map – inovačního indexu v Plzeňském kraji a příhraničních regionech Bavorska, rozložení inovační infrastruktury dokládají vysokou koncentraci inovačních aktivit do Plzně a rozdílný přístup k problematice inovací v Plzeňském kraji a v příhraničních regionech Bavorska. V Plzeňském kraji jsou instituce inovační infrastruktury koncentrovány převážně v Plzni, málopočetná regionální informační centra (např. Klatovy, Domažlice) v momentě inovačního zájmu aktéra ze svého regionu odkazují tyto zájemce na centrální instituce do Plzně. Bavorské regiony (Oberpfalz, Niederbayern) se naopak vyznačují značnou disperzí inovačních i informačních center. Centra jsou blíže aktérům regionálního rozvoje a jsou aktivními šířiteli inovačních snah a možností v jejich zájmovém území. To napomáhá k pozici leadera bavorských regionů v rámci inovačních aktivit evropských regionů a

především ke zvyšování jejich konkurenceschopnosti.

Nové údaje k inovační aktivitě přináší informační zprávo Evropské komise (14. 07. 2016). V oblasti inovací jsou vedoucími zeměmi Švédsko, Dánsko, Finsko, Německo a Nizozemsko, nejvyšší nárůst inovací zaznamenaly Lotyšsko, Malta a Litva. Podle oblastí inovací je v čele Německo dle ukazatele soukromé investice do inovací. Materiál zdůrazňuje význam regionálních inovačních center, která jsou základem vyváženého inovačního systému s přiměřenou kombinací veřejných a soukromých investic, efektivním inovačním partnerstvím mezi podniky a vysokými školami, solidním vzděláním a vynikajícím výzkumem. Z ekonomického hlediska musí inovace ovlivnit prodej a vývoz inovovaných produktů a mít pozitivní dopad na zaměstnanost. Při pohledu na rozložení inovujících regionů v Evropské unii (Regional Innovation Scoreboard, škála inovační aktivity regionů je – leader, strong, moderate, modest)

patří bavorské regiony mezi vedoucí regiony, zatímco Plzeňský kraj (jako součást regionu NUTS 2 Jihozápad) patří i nadále mezi mírně inovující regiony.

Při respektování zkušeností Evropské komise v otázkách významu regionálních inovačních center a na základě zjištění regionálního rozložení inovačních center v sousedních regionech Bavorska lze doporučit věnovat rozvoji regionálních inovačních center významnou pozornost. Rozvoj regionálních inovačních center je třeba zapracovat jak do strategických koncepcí rozvoje Plzeňského kraje, tak i prakticky pomoci při jejich zakládání.

ZDROJE

Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst. Forschungseinrichtungen in Bayern. (2015). Retrieved October 15, 2015, from <http://www.km.bayern.de/wissenschaftler/forschung/einrichtungen.html>.

Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst. Study in Bavaria. (2015). Retrieved October 15, 2015, from <https://www.study-in-bavaria.de/de/was-und-wo/studienangebot-in-bayern/promovieren-in-bayern/>

Bayerisches Landesamt für Statistik, ed. (2015). GENESIS-Online Datenbank (2015) Retrieved October 20, 2015, from <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online/logon>

Blažek, J. (2012). Regionální inovační systémy a globální produkční sítě – dvojitá optika na zdroje konkurenceschopnosti v současném světě? *Geografie*. 117(2), 209–233.

Cooke, P. (1995). Planet Europa: network approaches to regional innovation and technology management. *Technology Management*. 2, 18-30.

Český statistický úřad, ed. (2015). *Krajské správy ČSÚ* (2015) Retrieved October 20, 2015, from <https://www.czso.cz/csu/xp>

Dokoupil, J. (2001). Přeshraniční spolupráce jako součást regionálního rozvoje česko-bavorského pohraničí. *Geografie – Sborník ČGS*. 106(2), 270-279.

Dokoupil, J. (2000). Teoretické přístupy k problematice pohraničí s aplikací v česko-

bavorském prostoru. *Geografie – Sborník ČGS*. 105(1), 10-18.

Eurostat, Your key to European statistics, ed. (2015). *Regions Database* (2015) Retrieved November 30, 2015, from <http://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/databse>

IHK Regensburg für Oberpfalz/Kelheim. *Meine Region* (2015). Retrieved November 30, 2015, from https://www.ihk-regensburg.de/region/standort_oberpfalz_kelheim_index/652634

Innovationsleistungen im Vergleich: Wie innovativ ist Ihr Land? In *REGIONALPOLITIK, InfoRegio*. (2016). Retrieved July 14, 2016, from

http://ec.europa.eu/regional_policy/de/newsroom/news/2016/07/14-07-2016-innovation-performance-compared-how-innovative-is-your-country

Jeřábek, M., Dokoupil, J., Havlíček, T. a kol. (2004). *České pohraničí - bariéra nebo prostor zprostředkování?* Praha: Academia.

Krajská příloha k národní RIS 3 strategii pro Plzeňský kraj.

Research Explorer. Das Forschungsverzeichnis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) in Zusammenarbeit mit der

Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (2015). Retrieved October 20, 2015, from http://www.research-explorer.de/research_explorer.de.html?r=bayern

Vacek, J. (2013). Models and Innovation. *Trendy v podnikání*. 2013, 1-7.

Vacek, J. (2014). Open Innovation Needs Open Business Models. *IMACS 2014-Innovation Management And Company Sustainability*. 2014, 538-546.