ANALÝZA PŘEKÁŽEK INOVAČNÍHO PROSTŘEDÍ KARLOVARSKÉHO KRAJE

Karlovarská agentura rozvoje podnikání, p. o.

2020

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obsah

Seznam zkratek 3
Úvod 4
1 Nízká míra ekonomického růstu 5
2 Slabé, závislé a málo inovativní firmy 11
2.1 Závislost na zahraničních ekonomikách 11
2.2 Absence inovačních lídrů a nedostatečná inovační aktivita 13
2.3 Absence jasné ekonomické specializace 15
3 Nízký zájem o výzkum a absence výzkumně-vývojové infrastruktury 17
4 Nedostatek kvalitních lidských zdrojů a nízká vzdělanostní úroveň obyvatelstva 20
5 Aktuální výzvy a trendy 29
5.1 Digitalizace, chytrá města a chytrý venkov 29
5.2 Internacionalizace v oblasti výzkumu, vývoje a inovací 34
5.3 Kulturní a kreativní průmysly 37
6 Závěr 40
7 Seznam použitých zdrojů 41

Seznam zkratek

ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ILAB	Institut lázeňství a balneologie
KK	Karlovarský kraj
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
OP PIK	Operační program podnikání a inovace
ORP	obec s rozšířenou působností
POÚ	pověřený obecní úřad
PZI	přímé zahraniční investice
SIMS	Sdružené informace matrik studentů
TAČR	Technologická agentura České republiky
VaV	výzkum a vývoj
VDB	Veřejná databáze ČSÚ
VTP	vědeckotechnický park
VŠ	vysoká škola

Úvod

Cílem Analýzy překážek inovačního prostředí je identifikace hlavních problémů a potřeb bránících rozvoji inovačního ekosystému. Regionální inovační strategie Karlovarského kraje (RIS3) reagující na aktuální překážky šíření inovací patří mezi jednu ze základních sedmi podmínek Evropské komise (EK) pro programové období 2021-2027. Aktuální RIS3 Karlovarského kraje definuje řadu překážek, které strategie shrnuje do 6 základních bodů:

1. Absence inovačních tahounů – silných a inovačně orientovaných firem a dalších organizací stimulujících místní firmy k inovačním aktivitám a vytváření atraktivních pracovních příležitostí pro vysoce kvalifikované a talentované lidi.
2. Nízká atraktivita kraje pro zahraniční investory a mladé, talentované a schopné lidi.
3. Nedostatečné investice místních firem do znalostí, inovací a vysoce kvalitních lidských zdrojů.
4. Nízká pozice místních firem v globálních hodnotových řetězcích a z toho plynoucí technologicky nenáročná produkce s nízkou přidanou hodnotou, vysoká závislost firem na zahraničních odběratelích a nedostatek kompetencí pro inovační aktivity.
5. Nedostatečné ambice a motivace místních firem (podnikatelů) k inovačním aktivitám.
6. Nedostatek vysokoškolsky vzdělaných profesionálů s adekvátní praxí a kvalitně připravených absolventů středních škol, zejména v technických oborech proinovační aktivity firem.

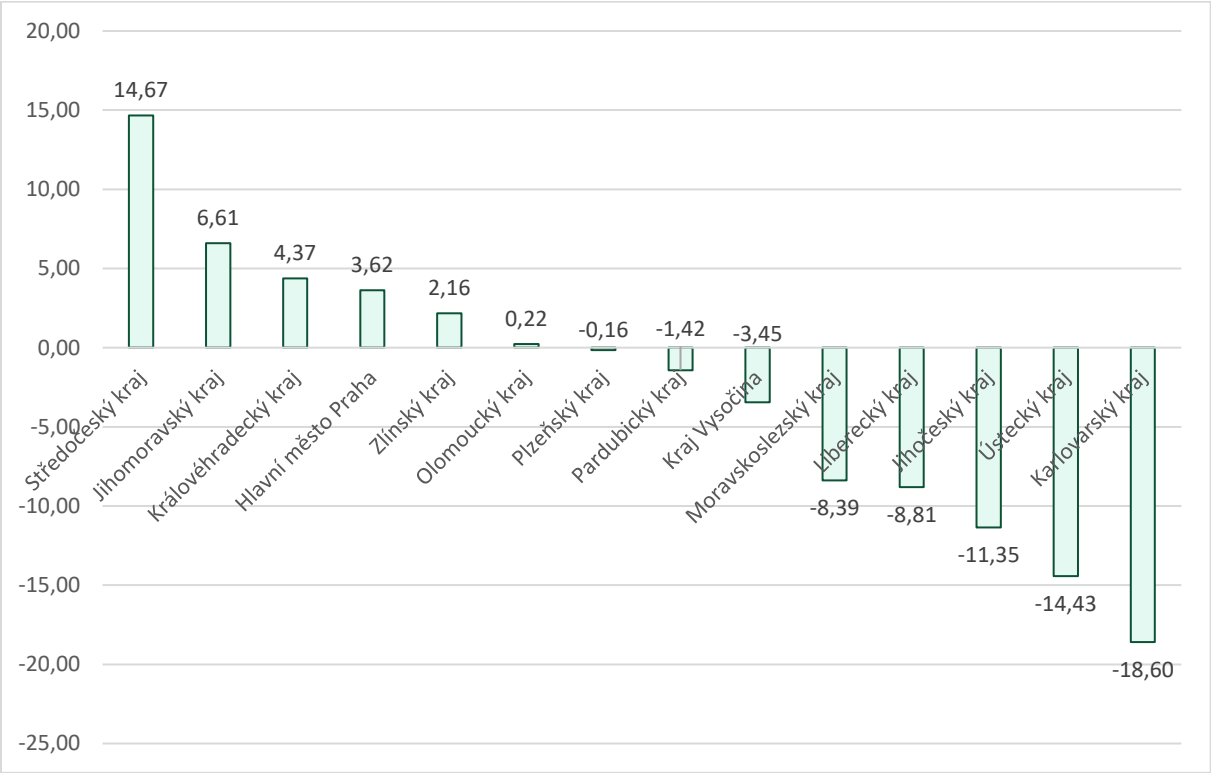
Cílem analýzy je ověřit přetrvávání již identifikovaných překážek a zároveň identifikovat překážky související s novými tématy navázanými na projekt Smart Akcelerátor 2.0 (např. témata chytrého venkova, chytrých měst a digitalizace, přeshraniční spolupráce a další).

1 Nízká míra ekonomického růstu

S Karlovarským krajem se pojí velký počet překážek pro šíření inovací v oblasti slabého ekonomického růstu. Problémy spolu úzce souvisí a jeden problém často ovlivňuje další. V porovnání se zbytkem České republiky (ČR) špatné mzdové poměry působí na nižší růst HDP kraje, nízký objem zahraničních investic navyšuje nezaměstnanost. Realizované zahraniční investice způsobují nízkou míru autonomie firem v oblasti realizace výzkumu, vývoje a inovací, ale také např. v oblasti mzdové politiky firem.

V HDP se pozice kraje z nadprůměrně vysokých hodnot blížících se nejvýkonnějšímu kraji v ČR (nepočítaje Prahu) začal kraj v 90. letech prudce propadat až na úroveň nejslabšího kraje.[1] V této pozici se drží již od roku 2007 a jeho pozice se stále více zhoršuje. Podíl Karlovarského kraje (KK) na HDP ČR je nejnižší ze všech krajů ČR, navíc se ale také stále snižuje. Mezi lety 2005-2017 se podíl HDP KK na HDP ČR snížil téměř na čtyři pětiny své původní hodnoty. K dramatičtějšímu snížení nedošlo v žádném jiném kraji ČR.

Graf 1: Vývoj podílu HDP jednotlivých krajů na ČR v letech 2005-2017 (2005 = 100 %)

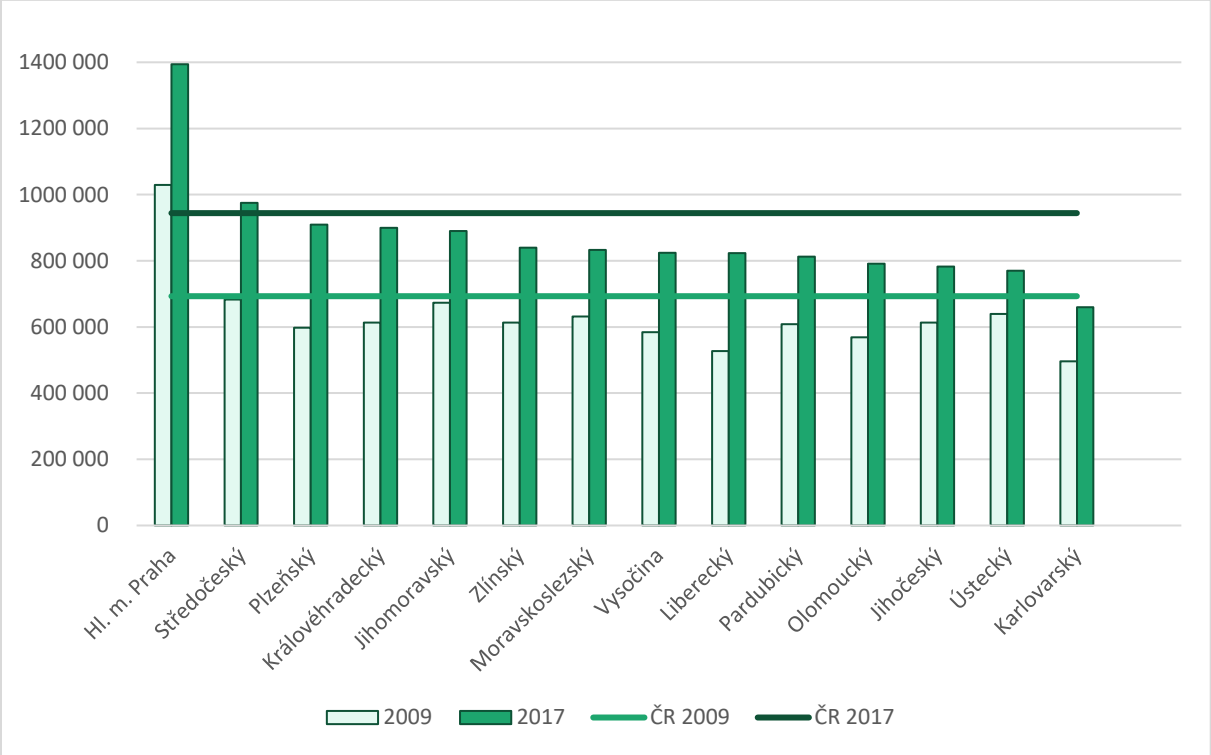


Zdroj: ČSÚ: Databáze regionálních účtů, vlastní zpracování

[1] V roce 1995 činilo HDP na 1 obyvatele kraje 145,7 tis. Kč, HDP na obyvatele nejsilnějšího regionu po Praze bylo v té době 148,6 tis. Karlovarský kraj byl v HDP na 1 obyvatele v tomto roce pátý nejlépe postavený region, horší postavení měl např. i Jihomoravský kraj a Středočeský kraj (ČSÚ, VDB).

HDP Karlovarského kraje dosahuje nejnižších hodnot i v případě přepočtu na 1 zaměstnance. Rozdíly mezi Karlovarským krajem a ostatními kraji ČR se ve většině případů nadále zvětšují. Mezi lety 2009-2017 vzrostlo HDP na 1 zaměstnaného Karlovarského kraje o 32,8 %. Nepatrně pomaleji rostly pouze Jihomoravský, Moravskoslezský, Jihočeský a Ústecký kraj. Ačkoliv jsou všechny kraje ČR kromě hlavního města a Středočeského kraje pod průměrem ČR, Karlovarskému kraji se jako jedinému během let 2009-2017 nepodařilo dosáhnout ani průměrné hodnoty ČR v roce 2009.

Graf 2: HDP na 1 zaměstnaného v roce 2009 a 2017 v jednotlivých krajích ČR

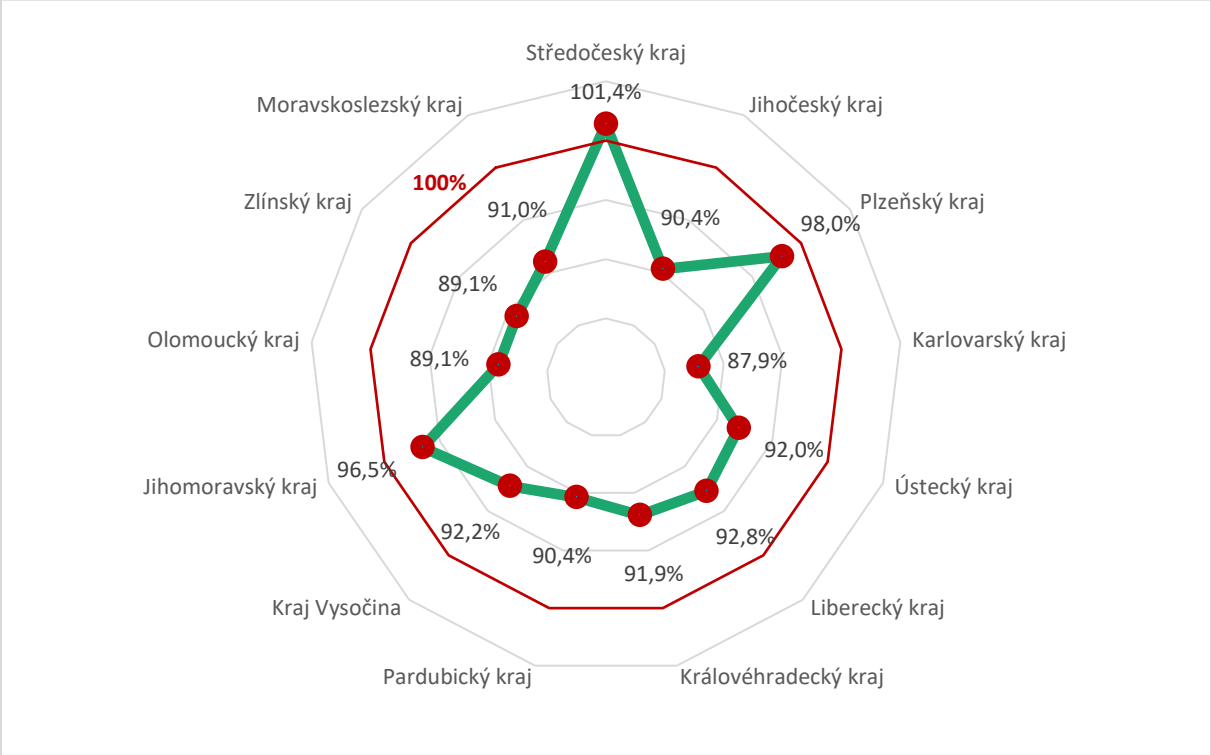


Zdroj: ČSÚ: Statistické ročenky Karlovarského kraje, vlastní zpracování

Karlovarský kraj se potýká s nejnižší průměrnou mzdou v ČR. Na rozdíl od HDP v tomto ohledu ale dochází v posledních letech k mírnému zlepšení. Nadprůměrné mzdy jsou v ČR dlouhodobě pouze v hlavním městě a ve Středočeském kraji. Rozdíly mezi jednotlivými kraji se ale začaly zmenšovat. Karlovarský kraj se od roku 2011 přiblížil k národnímu průměru o téměř tři procenta. V roce 2017 činila průměrná mzda v Karlovarském kraji 25 222 Kč a dosahovala necelých 88 % národního průměru.[2]

[2] Podle předběžných dat z roku 2018 vzrostla průměrná mzda na 27 043 Kč. Vzhledem k tomu, že mzda rostla výrazně i v dalších krajích ČR, vztah k národnímu průměru se téměř nezměnil.

Graf 3: Průměrná mzda v jednotlivých krajích ČR (2017)

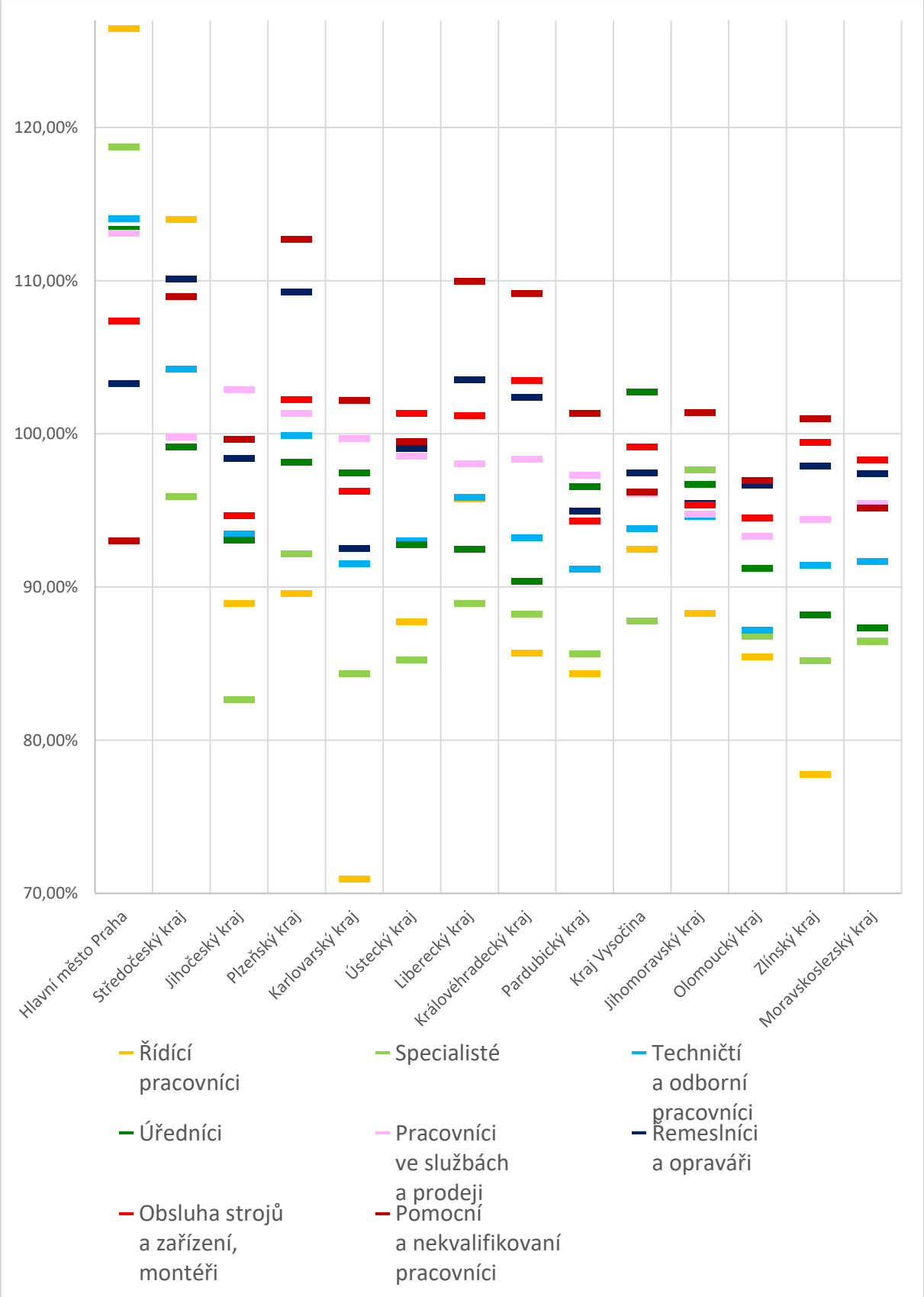


Pozn.: Pro názornější zobrazení není v grafu uvedena Praha, která průměrnou mzdou dosahovala v roce 2017 125,8 % národního průměru.
Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

Na různých pracovních pozicích se průměrná mzda liší. V Karlovarském kraji nejhůře placení řídící pracovníci v ČR. Nadprůměrně platově ohodnocení jsou v Karlovarském kraji pouze pomocní a nekvalifikovaní zaměstnanci. Nadprůměrné mzdy jsou pravděpodobně na těchto pracovních pozicích způsobeny velkou konkurencí výrobních firem v nově vytvořených průmyslových zónách a blízkostí německého trhu práce.

Průměrné mzdy téměř dosahují také pracovníci ve službách a v prodeji. Pracovníci Karlovarského kraje na jiných pracovních pozicích jsou ohodnoceni podprůměrně. Z pohledu výzkumu a vývoje je důležité zdůraznit také platové podmínky technických a odborných pracovníků a specialistů. Horších platových poměrů než v Karlovarském kraji, dosahují techničtí a odborní pracovníci ve Zlínském, Pardubickém a Olomouckém kraji. U specialistů jsou platové podmínky horší již jen v Jihočeském kraji. Jak u technických pracovníků, tak i u specialistů se ale mzdy od roku 2011 přiblížily průměru ČR. U technických a odborných pracovníků rostla mzda po pomocných a nekvalifikovaných pracovnících nejintenzivněji (o 4,40 %). Platy specialistů se k průměru ČR přiblížily o 2,25 %. Od průměru ČR se naopak svou mzdou vzdalovali řemeslníci a opraváři (-3,80 %), řídící pracovníci (-2,89 %) a pracovníci ve službách a prodeji (-2,59 %).

Graf 4: Průměrné hrubé měsíční mzdy podle klasifikace zaměstnání (2018)



Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

Tabulka 1: Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy podle klasifikace zaměstnání mezi lety 2011-2018 (pozice Karlovarského kraje vůči průměru ČR)

Pozice Karlovarského kraje vůči průměru ČR	Řídící pracovníci	Specialisté	Techničtí a odborní pracovníci	Úředníci	Pracovníci ve službách a prodeji	Kvalifikovaní pracovníci v zemědělství, lesnictví a rybářství	Řemeslníci a opraváři	Obsluha strojů a zařízení, montéři	Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci
2011	73,84	82,07	87,13	96,17	102,27	105,62	96,31	93,27	94,86
2018	70,95	84,33	91,53	97,46	99,68	100,61	92,51	96,23	102,18
Rozdíl 2011-2018	**-2,89**	**2,25**	**4,40**	**1,29**	**-2,59**	**-5,01**	**-3,80**	**2,96**	**7,32**

Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

V oblasti nezaměstnanosti nastal v Karlovarském kraji v roce 2017 důležitý obrat. Region se dlouhodobě potýkal s nadprůměrnou nezaměstnaností (od roku 2002). S příchodem ekonomické krize se vyšplhala nezaměstnanost na rekordní hodnoty, ale v roce 2013 byl zahájen pokles, který pokračuje dodnes. Ještě v roce 2015 byl Karlovarský kraj v nezaměstnanosti třetím nejvíce zasaženým krajem. Během následujících let se ale jeho postavení zlepšilo vůči Olomouckému, Jihomoravskému, Libereckému kraji a Kraji Vysočina. V roce 2017 se nezaměstnanost v Karlovarském kraji dostala pod průměr ČR. Nízká míra nezaměstnanosti ale může být výrazně ovlivněna pozitivním ekonomickým vývojem.

Recesí v letech 2008-2013 byly nejvíce zasaženy v Karlovarském kraji pomocní a nekvalifikovaní pracovníci, řemeslníci a opraváři a pracovníci ve službách a prodeji (mezi lety 2008-2013 pokles o téměř 7 200 pracovníků).[3] Karlovarský kraj má přitom v těchto zaměstnaneckých skupinách největší podíl zaměstnanců v ČR. Další ekonomické problémy by tedy mohly Karlovarský kraj uvrhnout v míře nezaměstnanosti mezi regiony s nejhorším postavením.

Bariéru pro intenzivní růst ekonomiky vytváří také slabý růst přímých zahraničních investic (PZI). PZI mají pozitivní vliv na růst HDP a snižují míru nezaměstnanosti. Nevýhodou naopak může být odliv značné části zisků z regionu, kde byly vygenerovány.[4] Z pohledu PZI je Karlovarský kraj nejméně atraktivním krajem ČR.[5] Podíl kraje na celkových PZI ČR se v posledních pěti letech stabilizoval na hodnotách 0,7-0,8 %. V roce 1999 nicméně dosahoval podíl na ČR přes 2 %.

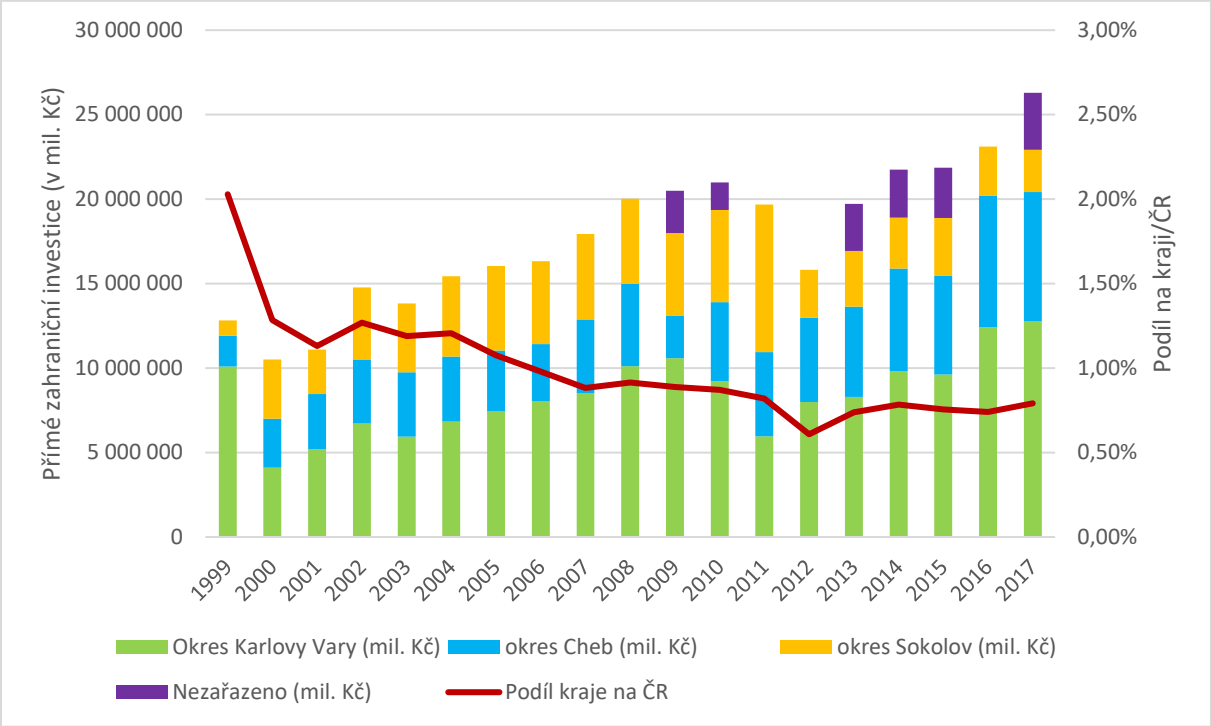
[3] Téměř 2 000 zaměstnanců ubylo mezi technickými a odbornými pracovníky, naopak počet specialistů měl tendenci k růstu.

[4] Úřad vlády České republiky (2016). *Analýza odlivu zisků: Důsledky pro českou ekonomiku a návrhy opatření* (https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/analyzy-EU/Analyza-odlivu-zisku.pdf).

[5] Při zohlednění počtu obyvatel je ve srovnání s ostatními kraji na předposledním místě. Nižší finanční objem PZI na jednoho obyvatele měl Olomoucký kraj.

V mezikrajském srovnání se tak propadl Karlovarský kraj v relativních hodnotách po Ústeckém kraji v podílu PZI na ČR nejvíce.[6]

Graf 5: Vývoj přímých zahraničních investic v okresech Karlovarského kraje



Zdroj: ČNB: Stav přímých zahraničních investic v České republice, vlastní zpracování

Tabulka 2: Vývoj podílu PZI na celkové výši PZI v ČR v letech 1999-2017 (v %)

Kraj	1999	2017	Vývoj 1999-2017	Vývoj 1999-2017 (rok 1999=100 %)
Karlovarský kraj	2,03	0,79	-1,24	-60,98
Ústecký kraj	8,23	2,43	-5,80	-70,50
Liberecký kraj	2,07	1,83	-0,24	-11,46
Královéhradecký kraj	1,98	1,86	-0,12	-6,01
Pardubický kraj	3,42	1,48	-1,94	-56,69
Kraj Vysočina	1,06	1,79	0,73	68,30
Jihomoravský kraj	6,02	4,68	-1,34	-22,27
Olomoucký kraj	2,57	1,42	-1,15	-44,73
Zlínský kraj	0,83	2,03	1,20	145,26
Moravskoslezský kraj	3,98	6,41	2,43	61,17
Hlavní město Praha	48,27	61,66	13,40	27,75
Středočeský kraj	11,62	7,93	-3,70	-31,81
Jihočeský kraj	3,73	2,93	-0,80	-21,39
Plzeňský kraj	4,19	2,76	-1,43	-34,12

Zdroj: ČNB: Stav přímých zahraničních investic v České republice, vlastní zpracování

[6] Karlovarský kraj se od roku 1999 propadl na úroveň 39 % původní hodnoty, Ústecký na necelých 30 % svého původního podílu na ČR.

2 Slabé, závislé a málo inovativní firmy

Firmy jsou v Karlovarském kraji de facto jediným tahounem inovačních a výzkumně-vývojových aktivit. V rozvinutí inovačního potenciálu je ale omezuje slabost a částečně také závislost na zahraničních mateřských společnostech. Absence silných inovačních lídrů způsobuje nízkou míru specializace krajské ekonomiky.

2.1 Závislost na zahraničních ekonomikách

Zvyšující se závislost na zahraničních ekonomikách je jednou z negativních stránek přímých zahraničních investic. Poskytnutá autonomie dceřiných firem bývá různá. V některých případech se může stávat zahraniční vlastník naopak podnětem pro rozvoj inovací a zavádění výzkumně-vývojových aktivit do výrobních procesů.

V Karlovarském kraji je v 50 firmách s nejvyššími zisky pouze přibližně třetina firem s českými vlastníky.[7] Stejný podíl firem mají alespoň v částečném vlastnictví německé mateřské firmy. Přibližně třetina z těchto firem Karlovarského kraje je ve vlastnictví firem z Británie, Francie, Švýcarska, Rakouska, Švédska a Nizozemska. Ve srovnání s dalšími kraji, které jsou geograficky blízké k Německu, je zastoupení firem s českým vlastníkem mezi 50 firmami s nejvyššími obraty největší v Karlovarském kraji. Obratem významnější jsou ale v Karlovarském kraji, stejně jako v Libereckém kraji, firmy německé.

Tabulka 3: Země původu majoritních vlastníků 50 firem s největším obratem ve vybraných krajích ČR v roce 2017

Sídlo majoritního vlastníka	Počet firem			Podíl na celkovém obratu TOP 50 firem		
	Karlovarský	Liberecký	Ústecký	Karlovarský	Liberecký	Ústecký
Česká republika	18	10	15	34,5	11,5	30,5
Německo	18	12	5	39,4	26,4	4,2
Polsko	0	0	1	0,0	0,0	30,5
Británie	4	5	0	12,5	13,8	0,0
Rakousko	2	4	3	1,8	16,0	4,2
Francie	3	5	4	5,8	8,4	4,2
Nizozemsko	1	3	4	0,8	7,9	5,9
Španělsko	0	4	1	0,0	10,4	0,5
Lucembursko	0	1	4	0,0	0,7	5,2
Belgie	0	1	3	0,0	1,3	3,9
Japonsko	0	0	4	0,0	0,0	4,4
Kypr	0	2	2	0,0	1,5	2,3

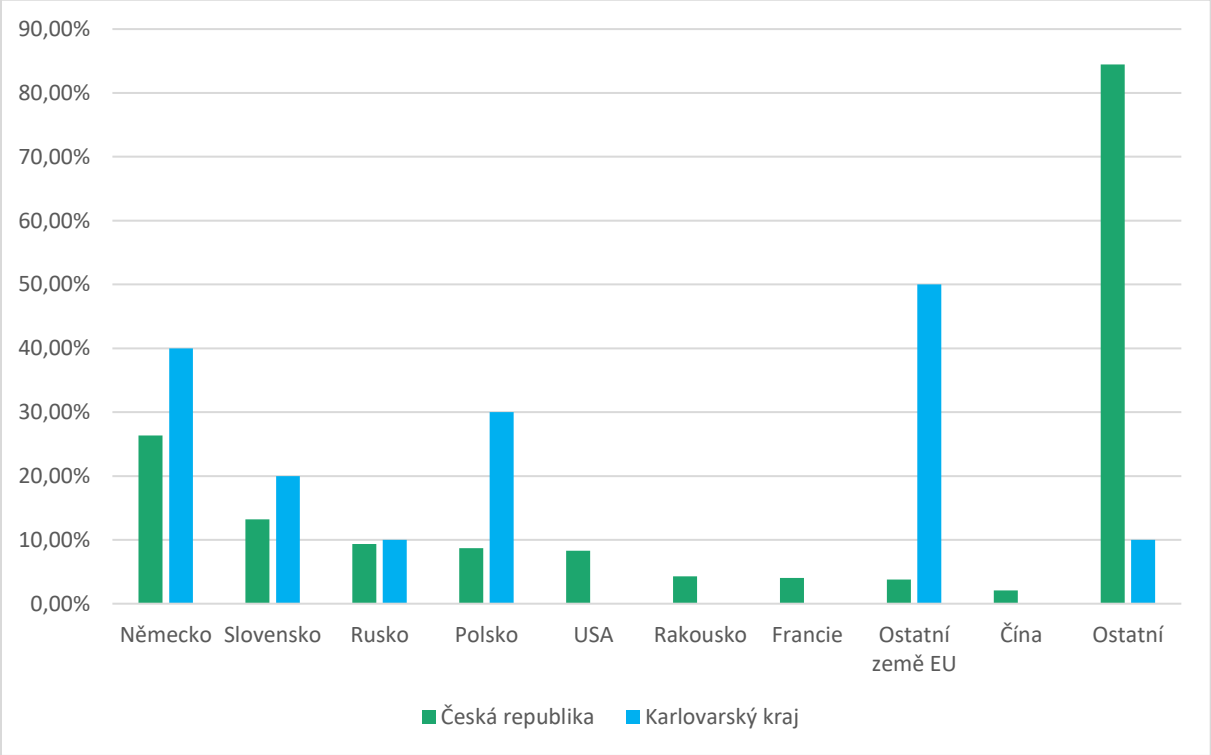
[7] Těchto 50 firem tvoří dohromady více než polovinu celkového obratu všech obchodních společností v Karlovarském kraji.

Švýcarsko	3	1	0	2,9	0,9	0,0
Švédsko	1	0	1	2,3	0,0	1,1
Maďarsko	0	0	1	0,0	0,0	1,9
Portugalsko	0	0	1	0,0	0,0	0,7
Singapur	0	1	0	0,0	0,6	0,0
Spojené arabské emiráty	0	1	0	0,0	0,5	0,0
Itálie	0	0	1	0,0	0,0	0,5
Celkem	**50**	**50**	**50**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Zdroj: MagnusWeb, vlastní zpracování

Závislost krajské ekonomiky na německé ekonomice je možné demonstrovat také na exportní orientaci firem Karlovarského kraje. V porovnání s ostatními firmami z celé ČR, které se zapojily do mapování inovačních kapacit INKA 2 2017/18, jsou firmy z Karlovarského kraje více orientovány na export do Německa a dalších sousedních zemí, kromě Rakouska. Níže uvedený graf znázorňuje prioritní exportní země pro firmy v Karlovarském kraji a v České republice. Vzorek firem z Karlovarského kraje v mapování inovačních kapacit byl poměrně nízký, přesto graf upozorňuje na základní tendence Karlovarského kraje v exportu, kdy firmy vnímají jako strategicky významné spíše geograficky blízké země. Vzhledem k tomu, že firmy zapojené do INKA 2 patří k největším firmám Karlovarského kraje, exportní priority poukazují také na nízkou ambicióznost zdejších firem, které exportují především do sousedních zemí a zemí Evropské unie.

Graf 6: 3 prioritní exportní země firem zapojených do Mapování inovačních kapacit ČR



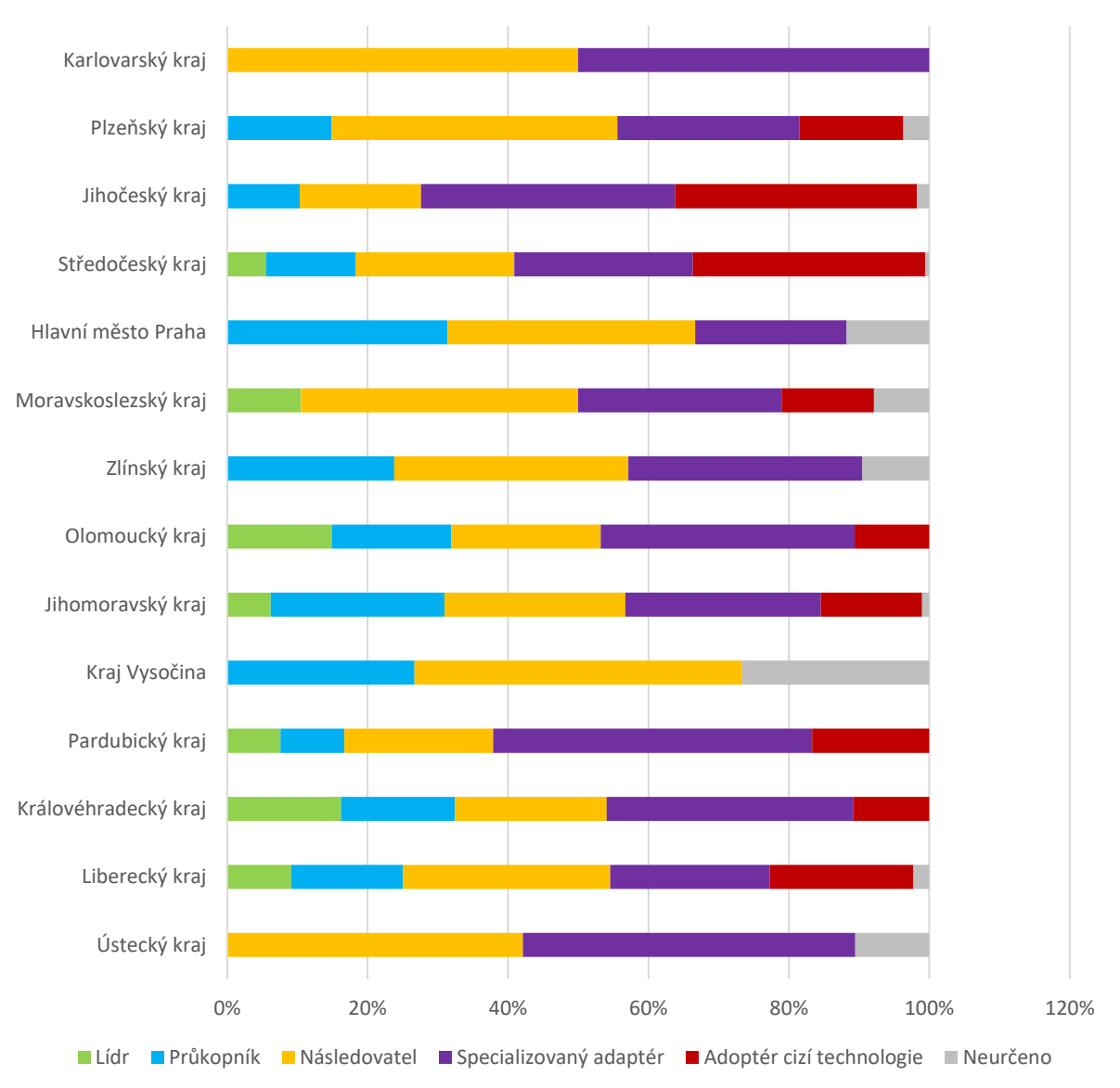
Zdroj: TAČR: INKAviz, vlastní zpracování

2.2 Absence inovačních lídrů a nedostatečná inovační aktivita

Podle RIS3 je Karlovarský kraj charakteristický absencí inovačních tahounů, jejichž růst by byl založen na inovačních aktivitách a které vytvářejí atraktivní pracovní příležitosti pro vysoce kvalifikované a talentované lidi.

Během mapování inovačních kapacit nebyl v Karlovarském kraji identifikován ani jeden subjekt, který by se svou charakteristikou přibližoval inovačnímu tahounovi. V Karlovarském kraji navíc nebyl identifikován ani jeden průkopník. Veškeré firmy se přihlásily k charakteristikám následovatele, který se snaží reagovat na lídra a dohánět jeho náskok, nebo specializovaného adaptéra, který přejímá technologie a upravuje je pro speciální trhy a segmenty, kde nejsou inovační lídři a průkopníci přítomni. Technologických lídrů a průkopníků přitom bylo v celé ČR identifikováno celkem 165.

Graf 7: Technologická pozice firem v jednotlivých krajích



Zdroj: TAČR: INKAviz, vlastní zpracování

Podle šetření inovačních aktivit podniků realizovaného ČSÚ je v Karlovarském kraji nejnižší podíl inovujících podniků v technologických i netechnologických inovacích. Pouze v oblasti marketingových inovací je Karlovarský kraj alespoň na předposledním místě. Intenzitou technických inovací je ale Karlovarský kraj po Plzeňském kraji nejvýkonnější (celkem téměř 3,9 % tržeb).[8]

Během mapování inovačního prostředí v roce 2017 uvedla většina firem jako zásadní překážku pro realizaci inovací absenci lidských zdrojů (téměř každá druhá firma). Nedostatek financí vnímalo jako překážku pouze 7 % zúčastněných firem. Systém dotací navíc uvedlo jako omezení inovačního procesu více firem, než finanční situaci (přes 16 %).

Zásadní překážkou pro intenzivnější čerpání dotační podpory na inovace v Karlovarském kraji jsou podle firem složitost procesu žádosti a administrace dotací, nedostatek strukturovaných a jasných informací o možnostech dotací, vágní výklad pravidel pro poskytování dotací dotčenými nadřazenými orgány, ale i nevhodnost nastavení pravidel pro poskytnutí dotace (zejména velikostní kategorie firem, sčítání zaměstnanců u firem s dceřinými společnostmi, nevhodné nastavení výše poskytnuté dotace apod.).[9]

Firmy Karlovarského kraje lze ale považovat v čerpání dotačních prostředků na podporu výzkumu, vývoje, inovací a na zvýšení konkurenceschopnosti za nejaktivnější v ČR. Ačkoliv celkovou částkou čerpanou v těchto oblastech jsou v mezikrajském srovnání na posledních místech, při zohlednění počtu obyvatel v jednotlivých krajích připadá na 10 tis. obyvatel regionů nejvyšší suma čerpaných prostředků právě na subjekty Karlovarského kraje. Prostředky z OP PIK mohou navíc v prioritní ose 1 Rozvoj výzkumu a vývoje pro inovace žádat i VŠ, klastry a veřejné výzkumné instituce, které v Karlovarském kraji chybí.[10]

Tabulka 4: Celkové způsobilé výdaje projektů v prioritních osách 1.1 a 1.2 OP PIK (v Kč)

	Prioritní osa 1 Rozvoj výzkumu a vývoje pro inovace		Prioritní osa 2 Rozvoj podnikání a konkurenceschopnosti malých a středních podniků	
Kraj	**Celkové způsobilé výdaje projektů**	**Celkové způsobilé výdaje projektů (na 10 tis. obyvatel)**	**Celkové způsobilé výdaje projektů**	**Celkové způsobilé výdaje projektů (na 10 tis. obyvatel)**
Moravskoslezský	3 867 867 049	5 733 648	3 787 802 900	7 305 730
Jihomoravský	7 778 262 517	5 809 114	3 038 587 525	7 401 888
Zlínský	6 705 630 330	11 835 726	2 694 567 836	15 080 908
Praha	5 932 508 745	5 272 142	2 240 207 845	6 717 685

[8] Intenzita technických inovací vyjadřuje podíl nákladů na technické inovace na celkových tržbách podniků s technickou inovací.
[9] Více viz Analýza akutních potřeb aktérů inovačního prostředí Karlovarského kraje.
[10] Institut lázeňství a balneologie, v.v.i. v tomto ohledu není možné vzhledem k jeho krátkodobému působení brát v potaz.

Středočeský	7 965 035 297	5 038 437	2 176 621 493	6 419 902
Olomoucký	3 677 445 496	10 908 112	1 925 018 620	13 898 955
Ústecký	2 382 063 447	8 405 684	1 583 461 698	10 710 399
Liberecký	2 528 716 808	15 596 699	1 135 582 802	19 873 084
Vysočina	1 848 360 095	13 547 311	1 082 932 463	17 261 784
Pardubický	3 155 199 562	13 259 814	909 431 985	16 895 459
Karlovarský	689 929 329	23 395 683	879 097 784	29 810 434
Jihočeský	2 455 537 917	10 744 337	616 812 327	13 690 276
Královéhradecký	2 243 345 154	12 520 926	599 212 753	15 953 980
Plzeňský	3 553 507 236	11 800 280	571 279 255	15 035 743
Celkem (průměr):	**54 783 408 982**	**10 990 565**	**23 240 617 288**	**14 004 016**

Pozn.: Zahrnuty projekty v pozitivních stavech realizace od vydání právního aktu po finanční uzavření ze strany Platebního a certifikačního orgánu Ministerstva financí.
Stav ke dni 1. 2. 2020
Zdroj: MMR ČR: Seznam operací (příjemců), vlastní zpracování

2.3 Absence jasné ekonomické specializace

V podmínkách Karlovarského kraje není snadné vyzdvihnout významná odvětví, která by významně nad ostatními dominovala. Z tohoto důvodu RIS3 Karlovarského kraje původně navrhla celých devět oborů zařazených mezi domény specializace kraje. Významným ekonomickým odvětvím kraje byla po několik desetiletí těžba hnědého uhlí a jeho zpracování. Významná byla dlouhodobě také např. tradiční odvětví kraje – produkce výrobků z keramiky a skla.

V odvětví těžby a dobývání došlo v posledních letech k výrazným změnám v celkových obratech. Těžařské odvětví je v Karlovarském kraji svázáno především s firmou Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. V odvětví je ale také několik menších firem zabývajících se např. těžbou žuly. Z pohledu tradičních oborů je pro keramický průmysl důležitá také těžba kaolinu.

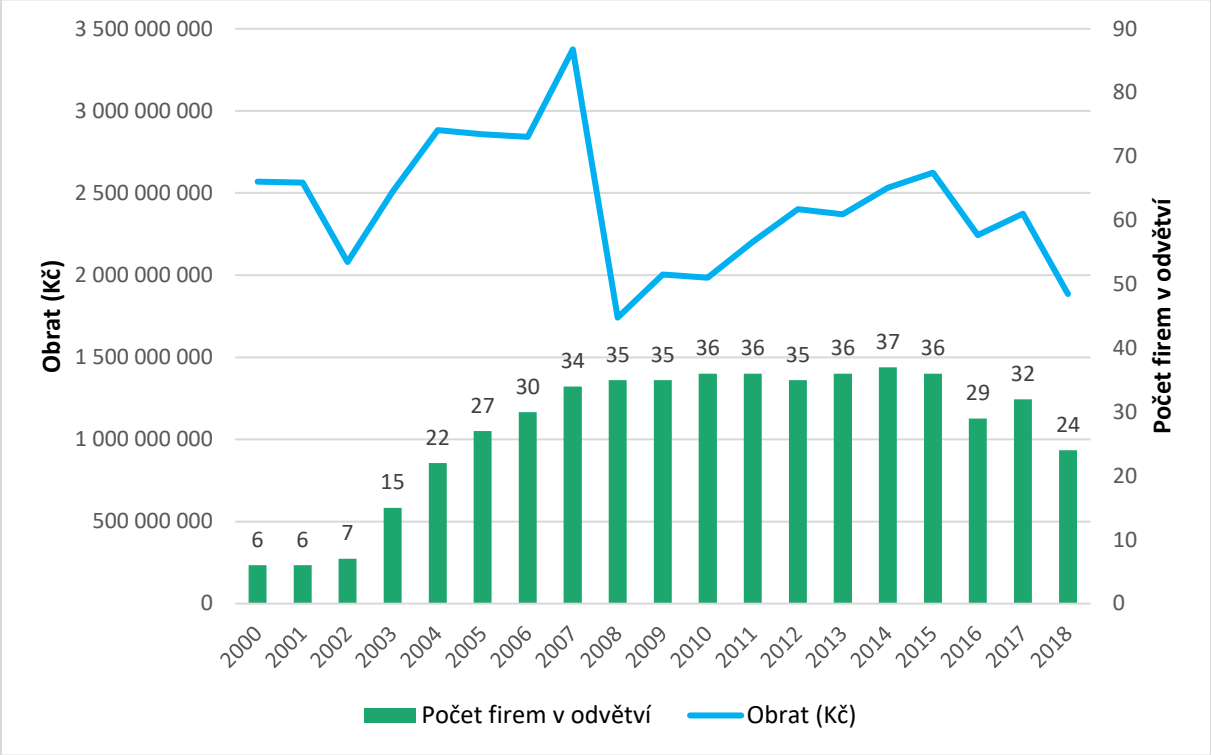
Celková výše obratů mezi lety 2005 a 2018 klesla téměř o polovinu – z necelých 16,3 mld. na cca 8,8 mld. Kč. Pokles obratů se navíc týká téměř výhradně Sokolovské uhelné, která se na celkových obratech v odvětví podílí z cca 85 %. Ostatní firmy v odvětví naopak vykazovaly spíše růst. Také počet zaměstnanců se v tomto období dramaticky snížil z 5 159 na 3 246.[11]

Firmy v oblasti keramiky, porcelánu a skla byly významně zasaženy nejdříve hospodářskou recesí a následně sankcemi namířenými proti Rusku v souvislosti s Ukrajinskou krizí. Pro velkou část firem působících v těchto odvětvích je nebo byl ruský trh z hlediska exportu historicky strategickým. Od roku 2000 vyšla odvětví keramiky, porcelánu a skla zajímavým vývojem. Počet firem zabývajících se tradičními obory Karlovarského kraje se mezi lety 2000-2007 rozrostl z 6 na více než 30 subjektů, což bylo z počátku provázeno také poměrně významným růstem obratů (z cca 2 mld. na necelých 3,4 mld. Kč). V roce 2008 ale obraty firem prudce klesly a jejich opětovný

[11] Zdroj: MagnusWeb. V počtu zaměstnanců posouzeny tři největší firmy podle obratu.

růst byl již pouze pozvolný. Od roku 2015 dochází opět ke stagnaci počtu firem i jejich obratů. V roce 2018 působilo v Karlovarském kraji v tradičních oborech 24 firem s celkovými obraty necelých 1,9 mld. Kč. Pokles významnosti odvětví lze pozorovat také na vývoji počtu zaměstnanců, který se snížil mezi lety 2009 a 2018 z 2660 zaměstnanců na 2367.[12] Obdobný počet zaměstnanců měla přitom v roce 2000 samotná tehdejší největší firma v odvětví Karlovarský porcelán a.s.

Graf 8: Počet firem a jejich obrat v tradičních oborech Karlovarského kraje



Zdroj: MagnusWeb, vlastní zpracování

Zatímco tradiční obory kraje významně stagnují, žádná nová dominující odvětví se v kraji nevyprofilovala. Specializace kraje v RIS3 Karlovarského kraje je z tohoto důvodu pojata velmi široce. V roce 2017 KARP zpracoval Analýzu významu domén specializace, která poukázala na rozdíly mezi jednotlivými doménami a připravila podklad pro případnou redukci domén specializace na nižší počet. I v případě užšího pojetí specializace je ale důležité neopomíjet odvětví, která v doménách specializace nebudou zahrnuta. V podmínkách Karlovarského kraje je totiž nutné brát v potaz a podpořit každý inovační nebo výzkumný záměr. Na nízké hodnoty výdajů na výzkum, vývoj a inovace v kraji totiž mají i menší projekty významný dopad.

[12] ČSÚ: Statistické ročenky Karlovarského kraje. Zohledněny pouze podniky se 100 a více zaměstnanci.

3 Nízký zájem o výzkum a absence výzkumně-vývojové infrastruktury

V Karlovarském kraji se nachází nejméně pracovišť ve výzkumu a vývoji v celé ČR. Rozdíl s ostatními kraji je velmi dramatický. Ostatní kraje disponují minimálně 100 výzkumně-vývojovými pracovišti a celkový průměr krajů tvoří téměř 222 pracovišť. Karlovarský kraj má k dispozici pouhých 27 vědeckovýzkumných pracovišť. Jejich počet pomalým tempem roste, přesto se v relativních hodnotách drží přibližně na stejných hodnotách s mírně klesající tendencí. Při zohlednění počtu obyvatel připadá na 10 tis. obyvatel Karlovarského kraje necelé 1 pracoviště. I v tomto ohledu je Karlovarský kraj stále nejhůře postaveným krajem.

Také výdaje na výzkum a vývoj jsou v Karlovarském kraji nejnižší v celé ČR i při zohlednění počtu obyvatel. Výzkumně-vývojové aktivity jsou v Karlovarském kraji taženy téměř výhradně podnikatelským sektorem. Nízké hodnoty ale nejsou způsobeny pouze absencí vysoké školy. Na celkové sumě výdajů na VaV v ČR se totiž vysokoškolský výzkum a vývoj podílí jen přibližně z jedné pětiny. Více než 60 % výdajů na VaV tvoří samotné podniky. V Karlovarském kraji tvoří výdaje vynaložené na VaV podnikatelským sektorem 99,6 % celkových výdajů.

Tabulka 5: Základní údaje o výzkumných aktivitách v jednotlivých krajích ČR

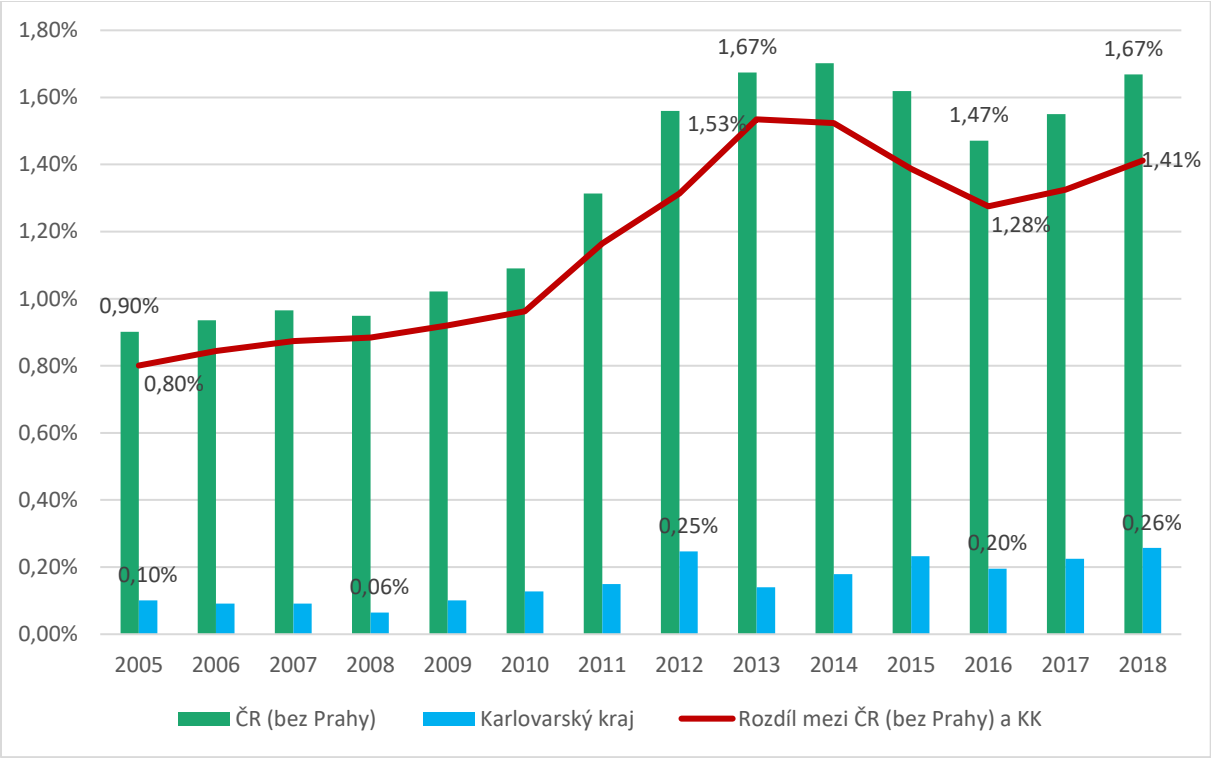
Kraj	Počet výzkumných pracovišť		Výdaje na VaV (v mil. Kč)	
	Celkem	na 10 000 obyvatel	Celkem	na 10 000 obyvatel
Hlavní město Praha	648	4,95	36 868	281,73
Středočeský kraj	297	2,17	16 343	119,35
Jihočeský kraj	141	2,20	3 442	53,60
Plzeňský kraj	140	2,39	4 361	74,60
Karlovarský kraj	27	0,92	246	8,33
Ústecký kraj	129	1,57	1 054	12,85
Liberecký kraj	128	2,89	3 426	77,45
Královéhradecký kraj	152	2,76	2 515	45,64
Pardubický kraj	140	2,69	3 146	60,47
Kraj Vysočina	117	2,30	1 594	31,30
Jihomoravský kraj	518	4,36	16 475	138,72
Olomoucký kraj	164	2,59	4 156	65,70
Zlínský kraj	221	3,79	3 530	60,55
Moravskoslezský kraj	284	2,36	5 598	46,52
Česká republika	**3106**	**2,92**	**102 754**	**96,48**

Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

Výdaje na výzkum a vývoj ve vztahu k HDP Karlovarského kraje pomalu vzrůstají, v roce 2018 dosáhly svého prozatímního nejlepšího výsledku v hodnotě 0,26 %. Ve vztahu k průměrným hodnotám ČR (bez Prahy) roste podíl VaV výdajů na HDP pomalým tempem. Rozdíly mezi KK a ČR (bez Prahy) se zvětšovaly mezi lety 2005-2013. Poté, co se tři roky dařilo KK rozdíly mírně snižovat, se situace opět změnila a od roku 2016 se v tomto ohledu začíná KK průměru ČR (bez Prahy) opět vzdalovat. Obdobným vývojem prochází i další dva strukturálně postižené regiony. V případě

Ústeckého kraje podíl výdajů VaV na HDP dosahoval v roce 2018 hodnoty 0,36 %. Moravskoslezskému kraji se podařilo mezi lety 2013-2016 podíl výzkumně-vývojových výdajů na HDP zvýšit, také v tomto kraji ale od roku 2016 dochází k mírnému propadu. Přesto činil podíl výdajů na VaV ve vztahu k HDP v tomto kraji v roce 2018 1,11 %.

Graf 9: Vývoj podílu výdajů na výzkum a vývoj na HDP



Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

Zatímco firmy Karlovarského kraje mají evidentní zájem o podporu výzkumu, vývoje a inovací z OP PIK (viz kap. 2 Slabé, závislé a málo inovativní firmy), o programy TAČR na podporu VaV aktivit téměř nejeví zájem. Ze všech dosavadních vyhlášených programů Technologické agentury České republiky (TAČR) vedených v databázi STARFOS bylo v Karlovarském kraji realizováno pouhých 8 projektů. I v nejslabších krajích ČR se přitom zrealizovalo přinejmenším 100 projektů. Celková výše veškerých uznatelných nákladů projektů v hodnotě cca 352 mil. Kč v Karlovarském kraji nedosahuje ani 1 % celkových přidělených prostředků z programů TAČR.

Tabulka 6: Podpořené VaV projekty z programů TAČR

Kraj	Počet realizovaných projektů	Uznatelné náklady (v tis. Kč)	Podíl realizovaných projektů na celku (v %)	Finanční podíl na celkové výši uznatelných nákladů (v %)
Hlavní město Praha	1 733	29 641 715	61,54	71,80
Jihomoravský kraj	871	18 250 387	30,93	44,21
Středočeský kraj	489	12 909 882	17,37	31,27
Moravskoslezský kraj	271	8 180 362	9,62	19,81
Plzeňský kraj	245	7 897 030	8,70	19,13

Liberecký kraj	206	6 358 697	7,32	15,40
Pardubický kraj	196	4 814 781	6,96	11,66
Zlínský kraj	169	4 830 373	6,00	11,70
Olomoucký kraj	146	5 311 583	5,18	12,87
Královéhradecký kraj	146	4 180 050	5,18	10,13
Kraj Vysočina	128	4 521 747	4,55	10,95
Jihočeský kraj	126	4 827 618	4,47	11,69
Ústecký kraj	106	2 979 797	3,76	7,22
Karlovarský kraj	8	352 095	0,28	0,85
Celkem (průměr):	**2 816***	**41 284 130***	**12,28**	**19,91**

Zdroj: TAČR: STARFOS, vlastní zpracování

* Na jednom realizovaném projektu se často podílí subjekty z více krajů, proto souhrnné hodnoty nejsou prostými součty jednotlivých krajů, ale souhrnnou sumou celkové podpory programů TAČR.

Pozitivně ovlivnit výši výdajů na VaV aktivity by mohly v budoucnu především dvě skutečnosti:

1. výzkumná činnost nově zřízeného Institutu lázeňství a balneologie (ILAB);
2. stavba vědecko-technického parku (VTP).

Institut lázeňství a balneologie je první veřejnou výzkumnou institucí v Karlovarském kraji. Založen byl v roce 2019 a již v tomto roce zahájil výzkumnou činnost podáním tří projektových žádostí do programů TAČR s celkovými uznatelnými náklady v hodnotě dosahující téměř 30 mil. Kč. V letech 2020-2023 je prozatím naplánována realizace 11 projektů v celkové sumě pohybující se okolo 50 mil. Kč. Institut tak má již na počátku své existence naplánovanou výzkumnou činnost odpovídající v kontextu Karlovarského kraje přibližně jedné pětiny celkových ročních výdajů na VaV aktivity.

Tabulka 7: Plánovaná projektová výzkumná činnost Institutu lázeňství a balneologie v letech 2020-2023

Program podpory	Celkové náklady (Kč)
TAČR	29 823 584
Cíl EÚS Česká republika - Svobodný stát Bavorsko 2014 - 2020	3 478 980
Interní projekty	13 535 000
Celkem:	**46 837 564**

Zdroj: ILAB, vlastní zpracování

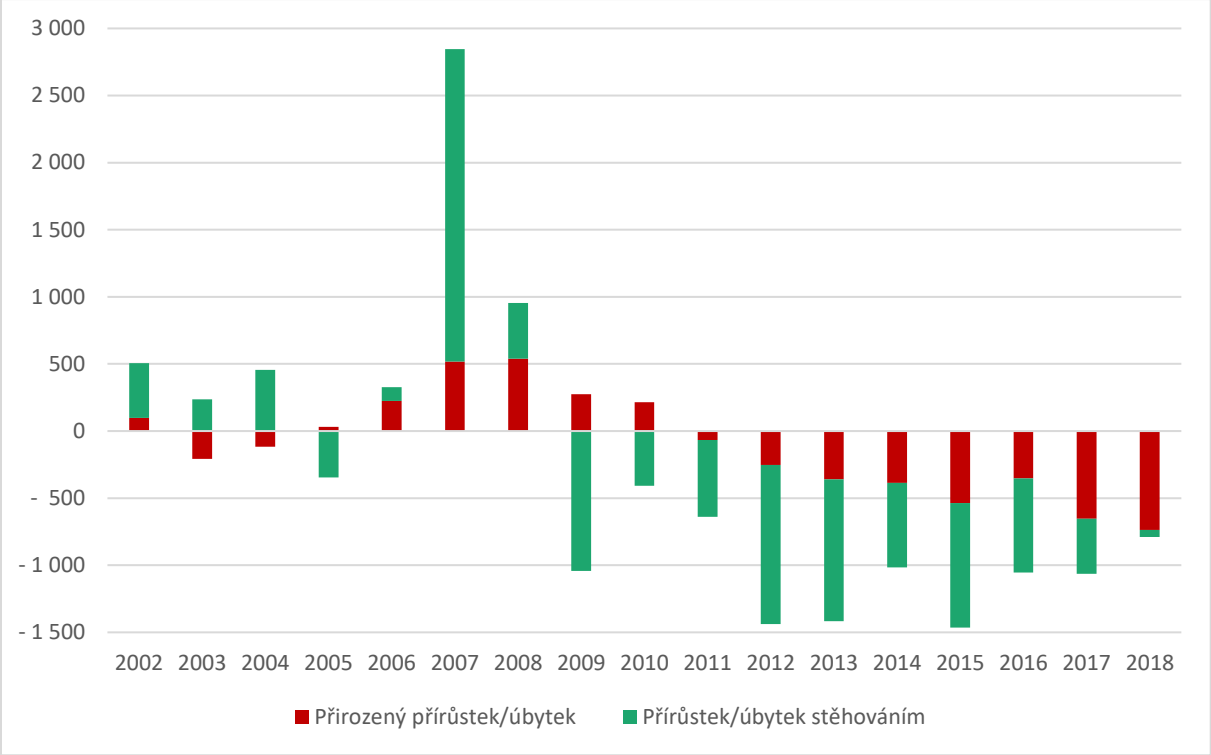
Pozn.: Hodnoty uvedené za interní projekty jsou pouze orientační.

Základním předpokladem pro výstavbu VTP v Karlovarském kraji je zahrnutí opatření *Podpora VaV infrastruktury* do Souhrnného akčního plánu Strategie restrukturalizace Ústeckého, Moravskoslezského a Karlovarského kraje 2019–2020. Toto opatření počítá v případě realokací podpory v rámci programového období 2014–2020 s vyhlášením specifických výzev na podporu vzniku VTP.

4 Nedostatek kvalitních lidských zdrojů a nízká vzdělanostní úroveň obyvatelstva

Počet obyvatel Karlovarského kraje se od roku 2008 stále více snižuje. Od tohoto roku se snížil počet obyvatel z tehdy rekordních 308,4 tis. na 294,9 tis. v roce 2018. Průměrně každým rokem ztrácí kraj 0,33 % obyvatelstva. Zatímco zpočátku byl úbytek obyvatelstva způsoben zejména migrací, její význam v posledních čtyřech letech významně klesá. Naopak přirozený úbytek obyvatelstva se v posledních třech letech významněji zvyšuje. Aktuální projekce vývoje obyvatelstva ČSÚ počítá se snížením počtu obyvatel Karlovarského kraje do roku 2070 na 228,3 tis. obyvatel.[13]

Graf 10: Přírůstek a úbytek obyvatelstva v Karlovarském kraji



Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

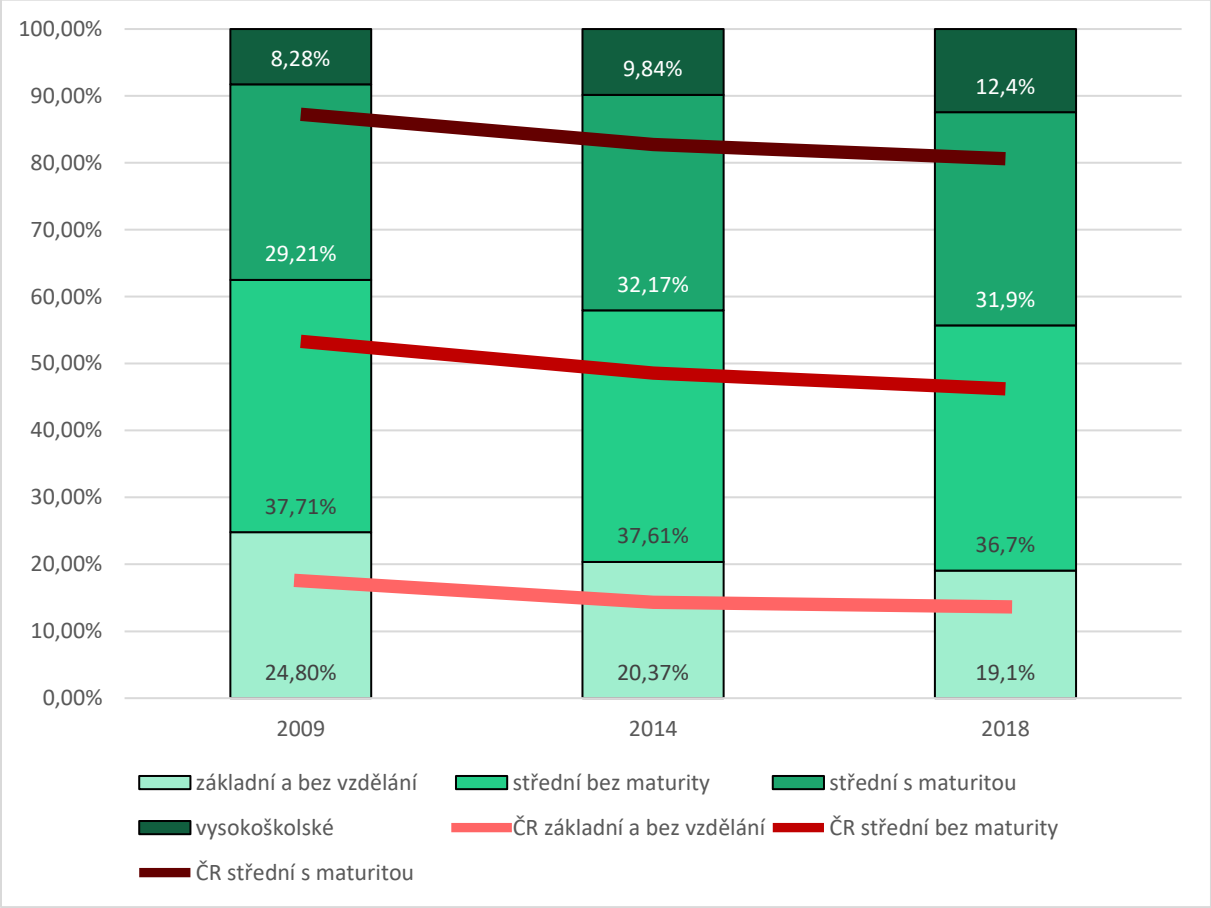
Karlovarský kraj patří navíc strukturou vzdělání svých obyvatel k nejhorším krajům ČR. Jeho situace se v tomto ohledu ale dlouhodobě pomalu zlepšuje. Zatímco podíl vysokoškolsky vzdělaných a středoškolsky vzdělaných obyvatel s maturitou se od roku 2009 mírně zvyšoval, podíl obyvatel se základním a středním vzděláním bez maturity se snižuje. V roce 2009 činil podíl VŠ vzdělaného obyvatelstva necelých 8,3 %, v roce 2018 disponovalo VŠ vzděláním přes 12,4 % obyvatel Karlovarského kraje. Naopak podíl občanů se základním vzděláním (vč. obyvatel bez vzdělání) klesl z necelé čtvrtiny na necelou pětinu.

Karlovarský kraj disponuje podprůměrným zastoupením obyvatel s VŠ vzděláním. Na národní úrovni došlo v roce 2018 k významné změně. Do tohoto roku byla

[13] ČSÚ: Projekce obyvatelstva v krajích ČR - do roku 2070 (https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-v-krajich-cr-do-roku-2070).

vzdělanostně nejpočetnější skupina obyvatel se SŠ vzděláním bez maturity, v současnosti již převažuje v ČR počet obyvatel se SŠ vzděláním s maturitou. K této situaci prozatím v Karlovarském kraji nedochází, SŠ vzdělaní bez maturity převyšují početně obyvatele se SŠ vzděláním s maturitou o téměř 5 %.

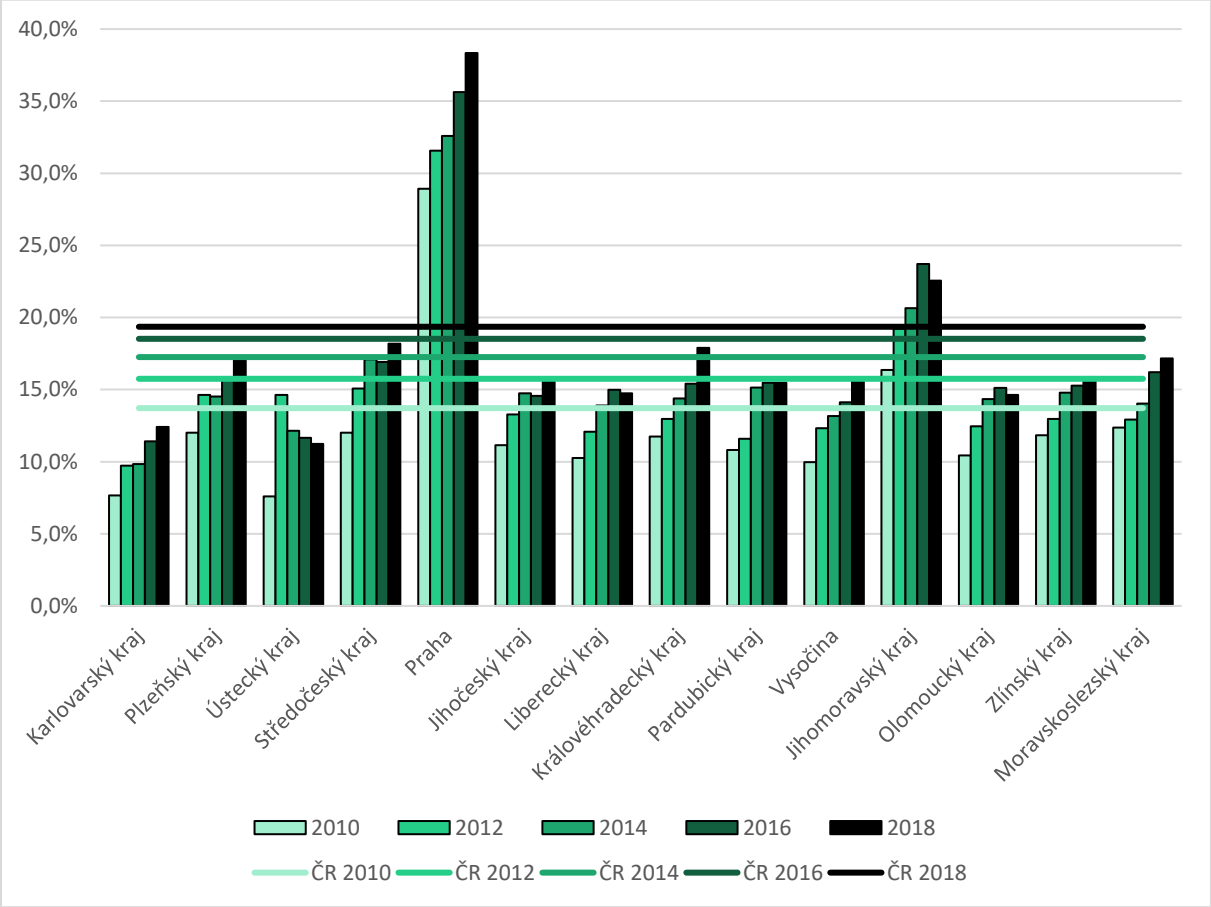
Graf 11: Vzdělanostní struktura obyvatelstva Karlovarského kraje a České republiky



Zdroj: ČSÚ: Statistické ročenky, vlastní zpracování

Počet VŠ vzdělané populace se neustále zvyšuje. Karlovarský kraj byl dlouhodobě nejméně vysokoškolsky vzdělaným krajem ČR. V tomto ohledu došlo v roce 2018 k drobné změně zapříčiněné trvalejším snižováním počtu VŠ vzdělaných v Ústeckém kraji. Průměrných hodnot podílu VŠ vzdělaných dosahují pouze Praha a Jihomoravský kraj. Ostatní kraje v roce 2018 dosahovaly v nejlepším případě na průměr ČR v roce 2014 (Jihomoravský a Královéhradecký kraj). Pouze dva kraje v roce 2018 nedosahovaly ani na průměr ČR v roce 2010 (Karlovarský a Ústecký kraj).

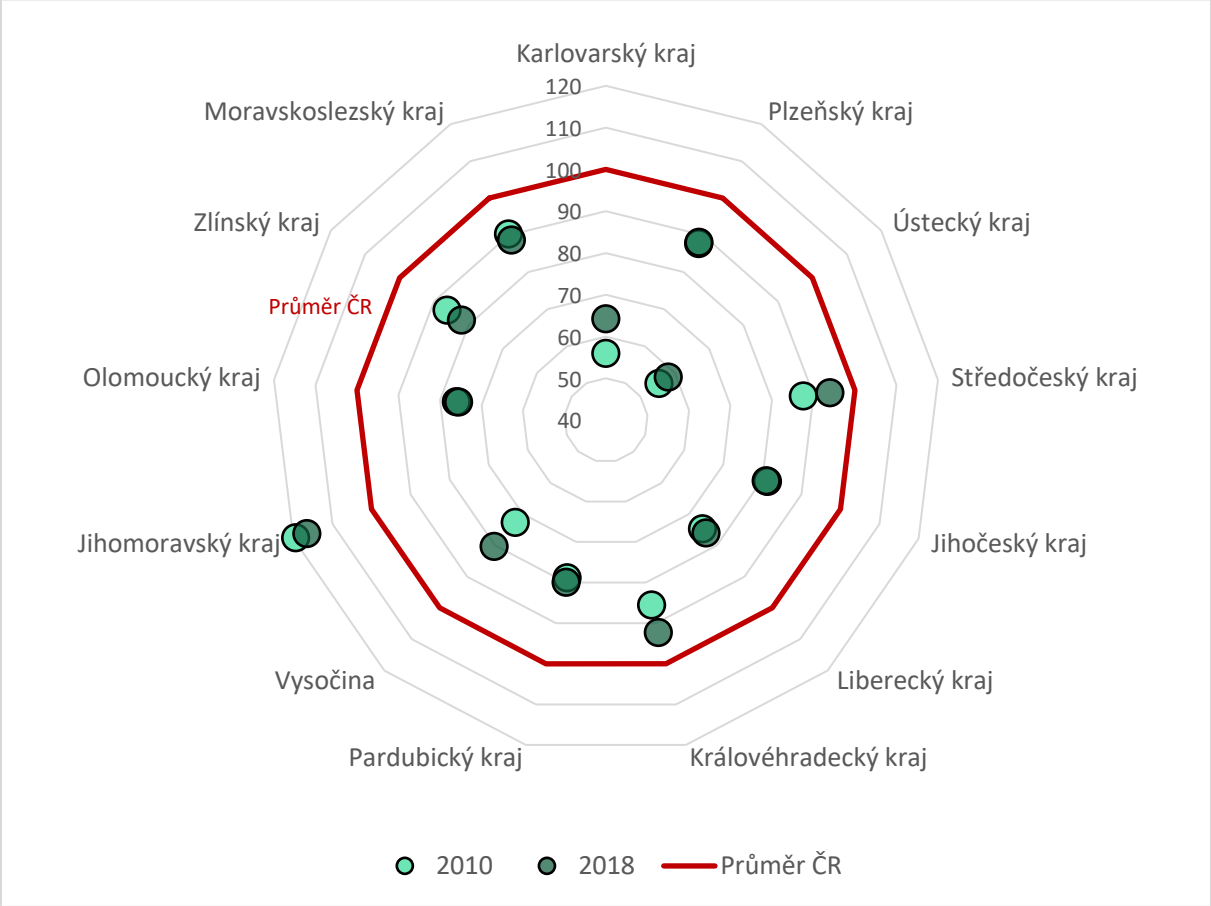
Graf 12: Vysokoškolsky vzdělaná populace v jednotlivých krajích ČR



Zdroj: ČSÚ: Statistické ročenky, vlastní zpracování

Z nevýhodného postavení v oblasti VŠ vzdělaných obyvatel se dostává Karlovarský kraj nejrychlejším tempem ze všech krajů ČR. Mezi lety 2010-2018 se přiblížil KK k průměru ČR o více než 8 % (z 55,9 % na 64,2 %).

Graf 13: Vývoj podílu VŠ vzdělaných obyvatel v krajích ČR ve vztahu k průměru ČR

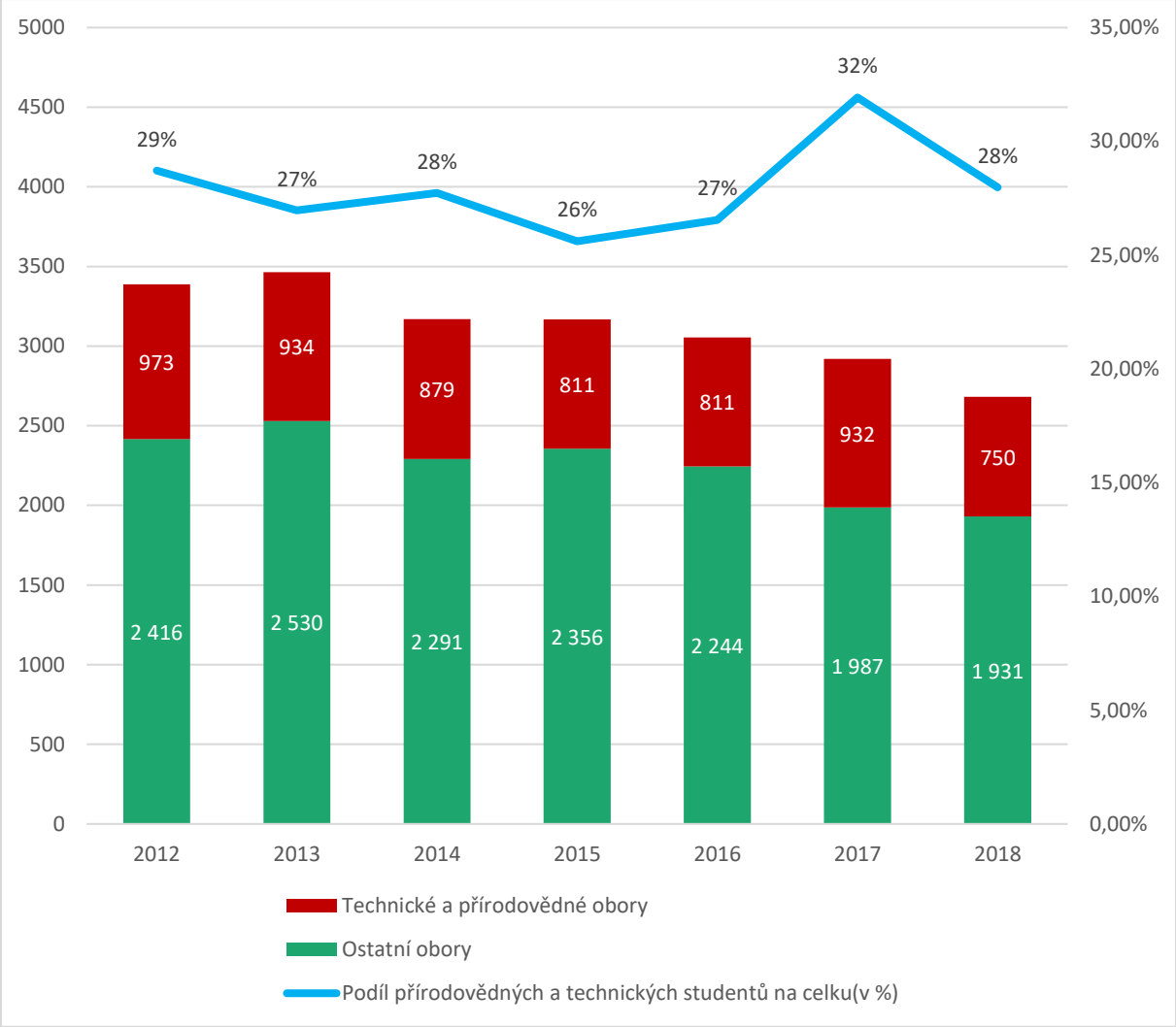


Zdroj: ČSÚ: Statistické ročenky, vlastní zpracování
Pozn.: Pro názornější zobrazení není v grafu uvedena Praha, která dosahovala v roce 2018 hodnoty téměř 198,1 % národního průměru.

Pro realizaci inovačních aktivit je pro Karlovarský kraj klíčové zajistit dostatečný počet technicky a přírodovědně orientovaných SŠ absolventů. Z tohoto důvodu definuje RIS3 strategie Karlovarského kraje řadu typových aktivit zaměřených na technické vzdělávání nejen SŠ studentů.

Vývoj celkového počtu SŠ studentů reflektuje v Karlovarském kraji negativní demografické vlivy. Ačkoliv podíl obyvatel, které mají minimálně SŠ vzdělání dlouhodobě roste (mezi lety 2009 a 2018 z 75,2 na 81,0 % obyvatel), celkový počet nově přijímaných studentů SŠ od roku 2013 klesá. Zájem o studium technických a přírodovědných oborů ale neklesá. Naopak má v posledních letech velmi mírně rostoucí tendenci.

Graf 14: Nově přijatí studenti SŠ v technických a přírodovědných oborech



Zdroj: Krajský úřad Karlovarského kraje: Odbor školství, mládeže a tělovýchovy, vlastní zpracování

Situace na vysokých školách je obdobná. Zatímco celkový počet studentů na významných spádových univerzitách Karlovarského kraje[14] vlivem demografického vývoje klesá, podíl studentů věnujících se přírodovědným oborům se významně zvyšuje. Růst počtu studentů se ale spíše týká lékařských a zdravovědných oborů. Pokud se v budoucnu podaří tyto studenty přesvědčit o setrvání v Karlovarském kraji, mohl by být zajištěn dostatečný počet zdravotníků, kterých je v současnosti v kraji nedostatek. Pozitivně by se mohl zájem studentů VŠ o zdravotní obory projevit také v doméně lázeňství a balneologie. Na všech fakultách věnujících se těmto oborům vzrostl od roku 2009 počet studentů (na Fakultě zdravotních studií ZČU dokonce dvojnásobně).

[14] Posuzovány veřejné univerzity v Praze, Plzni a Ústí nad Labem, které jsou z geografického hlediska nejblíže. Konkrétně se jedná o Univerzitu Karlovy (bez fakult v Hradci Králové, vč. Lékařské fakulty v Plzni), VŠCHT, ČVUT, ČZÚ, VŠE, ZČU v Plzni a UJEP.

Tabulka 8: Počet studentů Karlovarského kraje na technických a přírodovědných fakultách

Univerzita/Fakulta	2009	2014	2019
UK			
Lékařské fakulty UK a Lékařská fakulta v Plzni	235	244	263
Přírodovědecká fakulta UK	100	92	73
Matematicko-fyzikální fakulta UK	81	55	31
UJEP			
Fakulta strojního inženýrství (UJEP)*	6	15	6
Přírodovědecká fakulta (UJEP)	41	27	45
Fakulta zdravotnických studií (UJEP)	0	29	32
VŠCHT (všechny fakulty)	108	132	102
ČVUT (všechny fakulty)	545	467	348
ČZÚ (všechny fakulty mimo ekonomické)	368	376	363
VŠE (Fakulta informatiky a statistiky)	49	55	48
ZČU			
Fakulta strojní	116	127	85
Fakulta elektrotechnická	158	109	71
Fakulta zdravotnických studií	63	57	127
Fakulta aplikovaných věd	129	136	95
Celkem počet studentů na těchto univerzitách	**4850**	**4396**	**3581**
Podíl studentů technických a přírodovědných oborů na celku	**41,22%**	**43,70%**	**47,17%**

Pozn.: Zahrnuje významné veřejné fakulty v hlavní spádové oblasti KK (Praha, Plzeň, Ústí nad Labem)
* Dříve Fakulta technologií a managementu
Zdroj: MŠMT: SIMS, vlastní zpracování

Potenciální překážku rozvoje inovací v Karlovarském kraji představuje úpadek zájmu o elektrotechniku, který se projevuje např. poklesem počtu studentů na Fakultě elektrotechnické v Plzni. Propad počtu studentů na této fakultě a Fakultě aplikovaných věd může vytvářet významnou překážku pro digitalizaci nejen firem Karlovarského kraje. V Karlovarském kraji je totiž nejméně ICT odborníků v ČR a jejich počet roste jen nepatrně. Zatímco v Karlovarském kraji na 1 000 obyvatel připadá necelých 6 ICT odborníků, ve druhém nejhůře postaveném kraji jich je o třetinu více a průměrný počet v krajích ČR přesahuje hodnotu 18 ICT odborníků na 1 000 obyvatel.

Tabulka 9: Počet ICT odborníků v krajích ČR

Kraj	2012	2017	na 1000 obyvatel (2017)
Hl. m. Praha	47,4	49,7	38,40
Středočeský	22,6	24,5	18,08
Jihočeský	7,4	7,5	11,65
Plzeňský	7,3	8,8	15,09
Karlovarský	1,5	1,8	6,00
Ústecký	8,3	8,8	10,77
Liberecký	4,4	6,4	14,57
Královéhradecký	7,1	7,1	12,88
Pardubický	5,6	8,6	16,50

Vysočina	4,8	4,7	9,20
Jihomoravský	24,6	27,8	23,48
Olomoucký	6,4	7,0	10,99
Zlínský	6,3	8,7	14,92
Moravskoslezský	16,4	21,3	17,70
Česká republika	**170,0**	**192,5**	**18,15**

Zdroj: ČSÚ: Srovnání krajů v České republice – 2019, vlastní zpracování

Potenciál vysokého počtu studentů zdravovědných oborů se podaří naplno využít pouze v případě setrvání absolventů v Karlovarském kraji. Depopulace je pro kraj jednou z největších překážek a zároveň velkou výzvou nejen pro realizaci inovací. Vzhledem k významnosti nízké atraktivity regionu nechala Karlovarská agentura rozvoje podnikání vypracovat Analýzu příčin odchodu pracovní síly z Karlovarského kraje. Hlavním cílem analýzy bylo zjistit, z jakého důvodu opouštějí studenti a absolventi Karlovarský kraj a co by mohlo případně přimět respondenty dotazníkového šetření k přehodnocení odchodu. Výsledky analýzy potvrdily jako hlavní důvody odchodu z kraje málo atraktivní pracovní příležitosti a špatné platové podmínky. Tyto dva důvody by současně byly hlavními motivátory pro setrvání nebo opětovné nastěhování se do Karlovarského kraje. Mezi zásadní důvody opouštění regionu ale také patřily nedostatečné možnosti pro trávení volného času. Zásadním zjištěním byla ale skutečnost, že celých 61,4 % respondentů z řad studentů SŠ, SOU a VOŠ žijících v Karlovarském kraji plánuje v budoucnosti opustit obec, ve které žijí. Nejčastějšími důvody plánovaného odchodu byla nízká atraktivita obce, vysoká míra výskytu sociálně patologických jevů v obci a opět nedostatek pracovních příležitostí. Změnit pohled občanů na svůj rodný kraj se snaží od konce roku 2018 marketingová kampaň Žijeme regionem. Naplnit cíle kampaně je možné pouze při dlouhodobém působení. Kampaň je v současnosti proto obtížné hodnotit.

Motivací pro setrvání mladých kvalifikovaných obyvatel v kraji jsou stipendia VŠ studentům Karlovarského kraje, kteří se zaváží po ukončení studia pracovat v kraji. V roce 2018 pobíralo stipendium 39 z celkového počtu 5 030 VŠ studentů s trvalým pobytem v Karlovarském kraji. Vzhledem k nízkému počtu podpořených studentů jde spíše o marginální nástroj. K technickému vzdělávání motivovala také stipendia podporující studenty vybraných strategicky významných oborů. Po několika ročnících došlo k jejich evaluaci, v rámci které bylo poukázáno na skutečnost, že reálně nejsou motivací pro volbu oborů podpořených stipendiem. Identifikovat další překážky v oblasti depopulace by mohl napomoci projekt Design modelu metropolitních oblastí ČR zasažených depopulací, který byl podán do třetí veřejné soutěže Programu ÉTA TAČR.

I přes všechny výše uvedené problémy se zvyšuje v Karlovarském kraji počet zaměstnanců v oblasti výzkumu a vývoje (vč. podílu těchto zaměstnanců na celkovém počtu v ČR). Počet výzkumně-vývojových pracovníků je ale v kraji ve srovnání s ostatními kraji příliš nízký. V Karlovarském kraji jich pracuje 238 (přepočtené osoby), v druhém nejhůře postaveném kraji jich je přitom přes 1 100 a průměr krajů bez Prahy dosahuje hodnoty 3 710 pracovníků. Situace je obdobná i v případě srovnání pouze zaměstnanců pracujících ve výzkumu a vývoji v podnikatelském sektoru. Absence

vysoké školy a veřejných výzkumných organizací v kraji tedy není jediným důvodem nízkého počtu zaměstnanců pracujících ve VaV. V Karlovarském kraji pracuje ve výzkumu a vývoji 236 pracovníků v podnikatelském sektoru (tj. 8 pracovníků na 10 000 obyvatel regionu).

Tabulka 10: Počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji

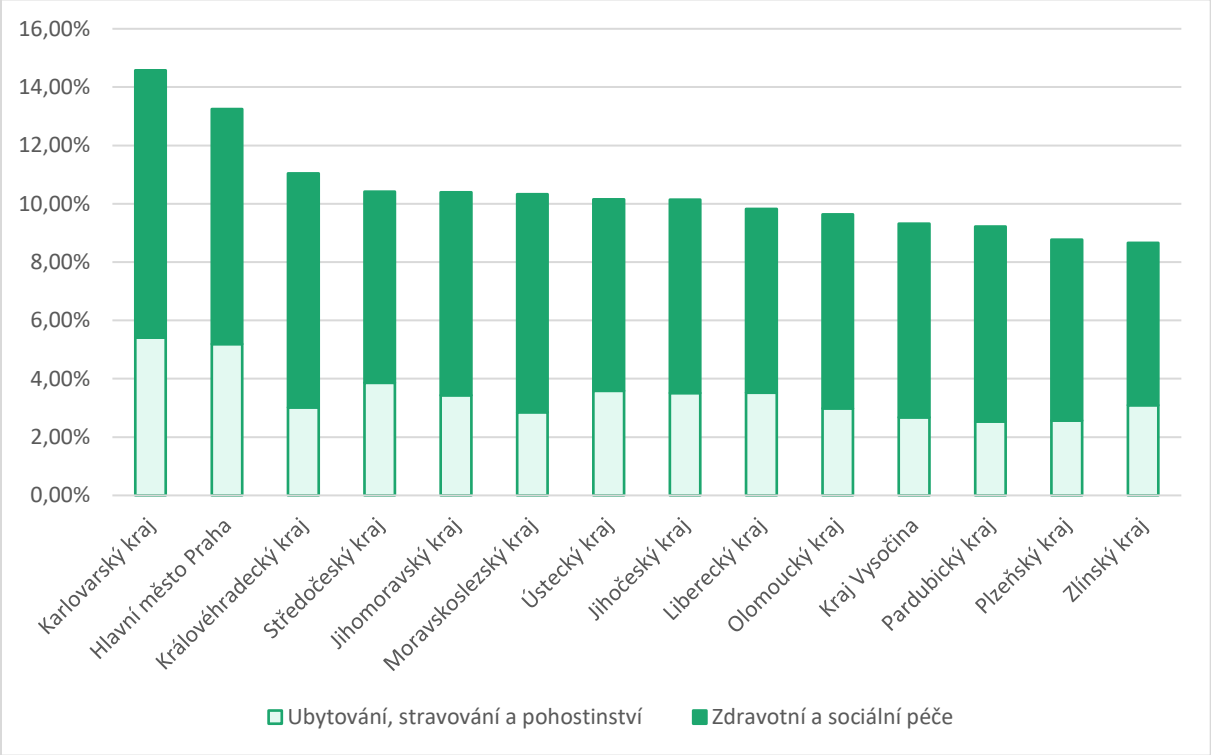
Kraj	Celkem		Podnikatelský sektor	
	Počet pracovníků ve VaV	na 10 tis. obyv.	Počet pracovníků ve VaV	na 10 tis. obyv.
Hl. m. Praha	26 745	204,37	10 960	83,75
Středočeský	7 880	57,55	5 645	41,22
Jihočeský	2 581	40,19	1 364	21,24
Plzeňský	3 133	53,58	1 923	32,89
Karlovarský	238	8,07	236	8,01
Ústecký	1 191	14,51	763	9,30
Liberecký	2 321	52,47	1 653	37,38
Královéhradecký	2 419	43,89	1 785	32,40
Pardubický	2 576	49,50	2 176	41,82
Vysočina	1 128	22,14	1 095	21,49
Jihomoravský	13 772	115,96	7 357	61,94
Olomoucký	3 341	52,82	1 813	28,67
Zlínský	2 679	45,96	2 317	39,74
Moravskoslezský	4 968	41,28	3 263	27,12

Zdroj: ČSÚ: VDB, Statistická ročenka Karlovarského kraje 2019, vlastní zpracování

Překážkou pro rozvoj technologických inovací může být také orientace trhu práce na odvětví služeb navázaných na lázeňství, které je pro Karlovarský kraj specifickou doménou specializace. Podíl obyvatel zaměstnaných v oborech ubytování, stravování a pohostinství a zdravotní a sociální péče, které jsou přímo navázány na lázeňství a cestovní ruch, je v mezikrajovém srovnání nejvyšší v ČR.[15] V těchto oborech působí v Karlovarském kraji téměř 14,6 % zaměstnanců. U ostatních krajů se přitom podíl těchto zaměstnanců pohybuje okolo 10 %. Vysoký podíl zaměstnanců v oborech navázaných na lázeňství a cestovní ruch je naopak vyvážen nižším podílem zaměstnanců pracujících ve zpracovatelském průmyslu. Specifičnost lázeňského regionu tak může způsobovat jednu z příčin slabé intenzity technologických inovací v průmyslových oborech tím, že motivují potenciální lidské zdroje k zaměření se na obory související s cestovním ruchem.

[15] Mezi tyto zaměstnance jsou řazeni také lékaři a zdravotní personál nesouvisející s lázeňstvím, Uvedené srovnání ale dostatečně zobrazuje specifičnost významnosti lázeňství Karlovarského kraje.

Graf 15: Podíl zaměstnanců pracujících v oborech vázaných na lázeňství a cestovní ruch



Zdroj: ČSÚ: VDB, vlastní zpracování

5 Aktuální výzvy a trendy

5.1 Digitalizace, chytrá města a chytrý venkov

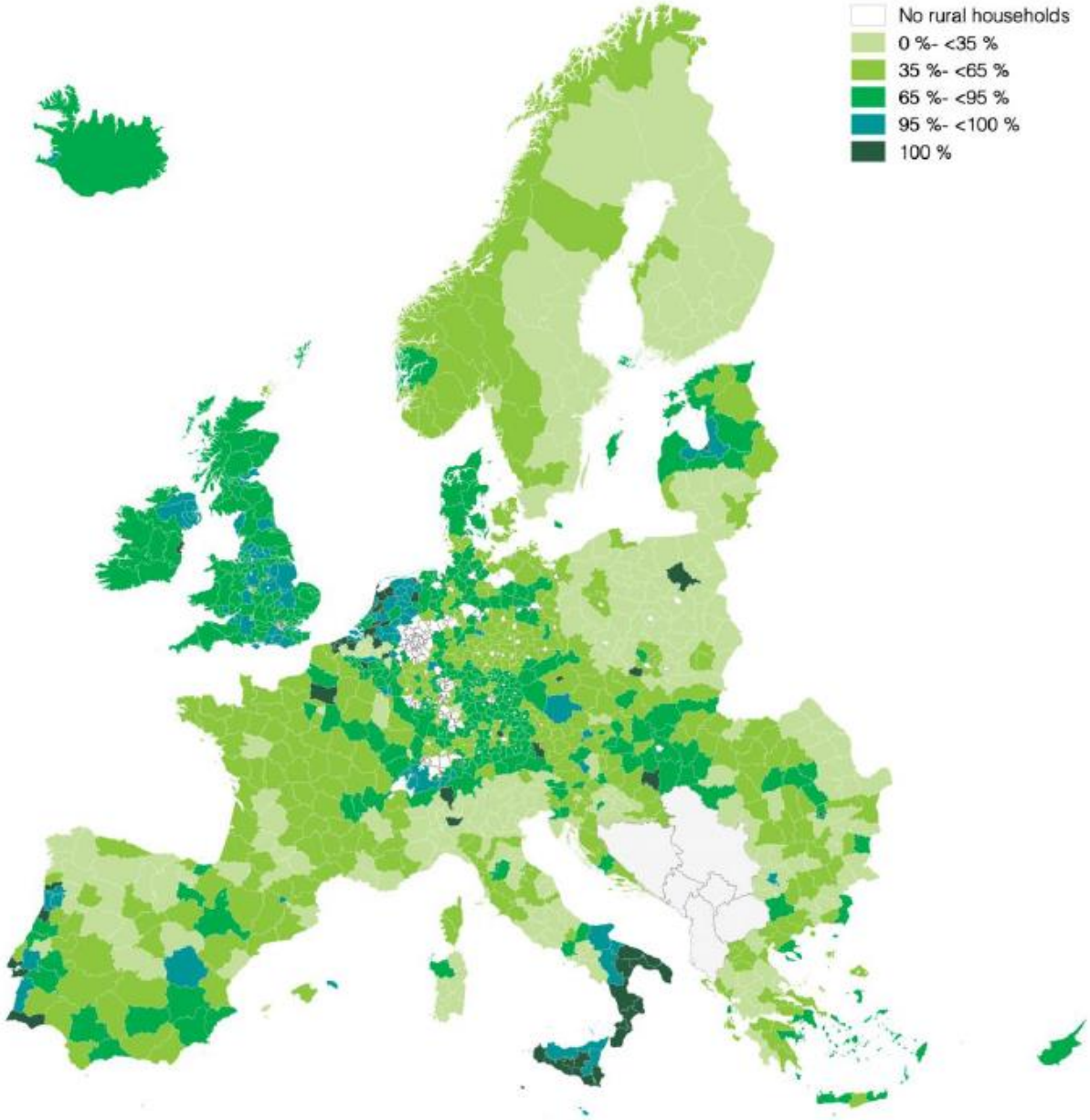
Digitalizace je proces zavádění digitálních technologií v nejrůznějších oblastech výroby i života společnosti.[16] Vzhledem k aktuálnosti digitální transformace byla na národní úrovni vytvořena Strategie koordinované a komplexní digitalizace České republiky 2018+ („*Digitální Česko*“), která zastřešuje tři pilíře – Česko v digitální Evropě, Informační koncepce ČR a Koncepce Digitální ekonomika a společnost.

Karlovarský kraj má poměrně kvalitní předpoklady pro úspěšnou digitalizaci – disponuje kvalitní dostupností internetu s vysokým potenciálem rozvoje 5G, obyvatelstvo Karlovarského kraje má pozitivní vztah k informačním technologiím a firmy se aktivně zajímají o svou digitalizaci.

Karlovarský kraj patří mezi území s velmi kvalitním připojení k internetu, a to i v rámci srovnání s regiony z celé EU. Pokrytí regionu pevným internetem přesahuje 95 %. Pokrytí je v tomto ohledu kvalitnější než u některých přeshraničních oblastí v Sasku.[17] V oblasti sítí nové generace[18] je pokrytí srovnatelně kvalitnější nejen s východní Evropou, ale také s některými zeměmi západní Evropy (např. Francie). Sítěmi nové generace je pokryto v Karlovarském kraji, obdobně jako ve zbytku ČR s výjimkou Prahy, více než 65 % a méně než 95 % domácností. Největší potenciál lze spatřovat v pokrytí venkovských oblastí. Karlovarský kraj se v tomto ohledu řadí mezi nejlépe pokryté v EU, když dosahuje téměř 100 % pokrytí u pevného internetu a pokrytím mezi 65-95 % sítěmi nové generace.

[16] MPSV, *Digislovník* (https://portaldigi.cz/digislovnik/digitalizace/).
[17] Méně kvalitní připojení mají *Erzgebirgskreis* a *Mittelsachsen*.
[18] Evropská komise v relevantních dokumentech vymezuje pojem NGA jako přístupové sítě založené zcela či z části na technologii využívající optické komunikační prvky, které musí umožnit poskytovat služby s výrazně vyšší kvalitou než sítě současné. Mezi parametry, které charakterizují kvalitu služby, patří například přenosová rychlost, symetričnost datových přenosů (upload a download), agregace více účastníků (sdílení přenosové kapacity), zpoždění (latence) apod. Více informací o sítích nové generace poskytuje *Národní plán rozvoje sítí nové generace*.

Obrázek 1: Pokrytí venkovských oblastí sítěmi nové generace



Zdroj: Evropská komise: Broadband Coverage in Europe 2018

Pokrytí v pásmu 2 600 MHz umožňující v ČR prozatím nejrychlejší přenosové rychlosti mobilního internetu poskytuje v Karlovarském kraji prozatím pouze mobilní operátor Vodafone na území Karlových Varů. Na této frekvenci je připojení prozatím poskytováno všemi operátory pouze na několika málo lokalitách v ČR (např. Praha, Brno, Kolín).[19] Společnost Vodafone se stala v roce 2019 gigabitovým partnerem města Karlovy Vary. V rámci vytvořeného partnerství se společnost zavázala, že spustí v Karlových Varech první komerční 5G sít v ČR. Partnerství by mohlo přilákat do města nové technologické firmy, vytvořit zde digitální laboratoř a napomoci

[19] Český telekomunikační úřad, *Mapa pokrytí* (https://digi.ctu.cz/lte-pokryti/pokryti).

s rozvojem chytré městské infrastruktury.[20] Ke konci roku 2019 se Karlovy Vary staly vítězem soutěže 5G pro 5 měst vyhlášené MPO ve spolupráci s MMR. Do soutěže se celkově přihlásilo 58 měst a obcí. Vítězná města získala podporu na posílení pracovního týmu pro testování 5G sítí a na aktivity související s komunikací s veřejností.[21]

Kvalita pokrytí s sebou nese v Karlovarském kraji také poměrně pozitivní situaci v oblasti připojení domácností k vysokorychlostnímu internetu. Karlovarský kraj se v poměru domácností disponujících osobním počítačem, připojením k internetu a připojením k vysokorychlostnímu internetu drží přibližně průměrných hodnot ČR.[22] Pozitivní vztah obyvatel Karlovarského kraje k informačním a komunikačním technologiím lze prokázat také na datech týkajících se využívání mobilního internetu, kterým disponuje celých 59,6 % obyvatel ve věku nad 16 let. Po Praze, Plzeňském kraji a Středočeském kraji je Karlovarský kraj v tomto ohledu čtvrtý nejvíce aktivní.

Tabulka 11: Vybavenost domácností informačními a komunikačními technologiemi v roce 2018 (v %)

Kraj	Domácnosti vybavené osobním počítačem	Domácnosti s připojením k internetu	Domácnosti s vysokorychlostním připojením k internetu	Uživatelé internetu na mobilním telefonu (nad 16 let)
Hlavní město Praha	82,5	83,6	83,6	66,3
Středočeský kraj	81,3	82,4	82,4	61,9
Jihočeský kraj	75,6	77,6	77,5	55,4
Plzeňský kraj	79,1	80,4	80,1	63,2
Karlovarský kraj	75,8	79,7	79,4	59,6
Ústecký kraj	66,9	73,9	73,9	56,1
Liberecký kraj	73,4	76,5	75,8	50,8
Královéhradecký kraj	77,3	78,3	77,1	55,7
Pardubický kraj	74,2	76,3	76,2	54,7
Kraj Vysočina	78,3	79,5	78,4	52,7
Jihomoravský kraj	78	80,6	80,5	54,2
Olomoucký kraj	72,6	74,4	74,4	51,8
Zlínský kraj	79,9	81,4	80,7	56,1
Moravskoslezský kraj	79	80,4	79,7	57,8
Průměr ČR	**78,4**	**80,5**	**79,9**	**57,8**

Zdroj: ČSÚ: VDB, Srovnání krajů v České republice - 2019, vlastní zpracování

[20] Magistrát města Karlovy Vary (2019): *Karlovy Vary a Vodafone jsou "gigabitoví partneři"* (https://mmkv.cz/cs/aktuality/karlovy-vary-vodafone-jsou-gigabitovi-partneri).

[21] MPO (2019): *5G pro 5 měst. MPO a MMR vyhlašují soutěž pro testování a vývoj nových technologií a aplikací* (https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/5g-pro-5-mest--mpo-a-mmr-vyhlasuji-soutez-pro-testovani-a-vyvoj-novych-technologii-a-aplikaci--250057/).

[22] Průměrné postavení v počtu připojených domácností k vysokorychlostnímu internetu je nutné pozitivně chápat především s ohledem na věkovou strukturu kraje. Karlovarský kraj je regionem s třetím nejvyšším věkovým průměrem obyvatelstva v ČR (VDB, ČSÚ).

Kvalitní možnosti připojení k internetu a intenzita jeho využívání představují potenciál pro digitalizaci ve veřejném i soukromém sektoru. Ve veřejném sektoru může zvyšování kvality života občanů napomoci budování chytrých měst a chytrého venkova. I přes velký potenciál budování chytrých měst a venkova v oblasti zatraktivnění regionu se v Karlovarském kraji otevřeně hlásí k tomuto konceptu pouze jedno město. V regionu lze prozatím především identifikovat jednotlivé *smart* projekty, které ale řeší pouze aktuální potřeby.

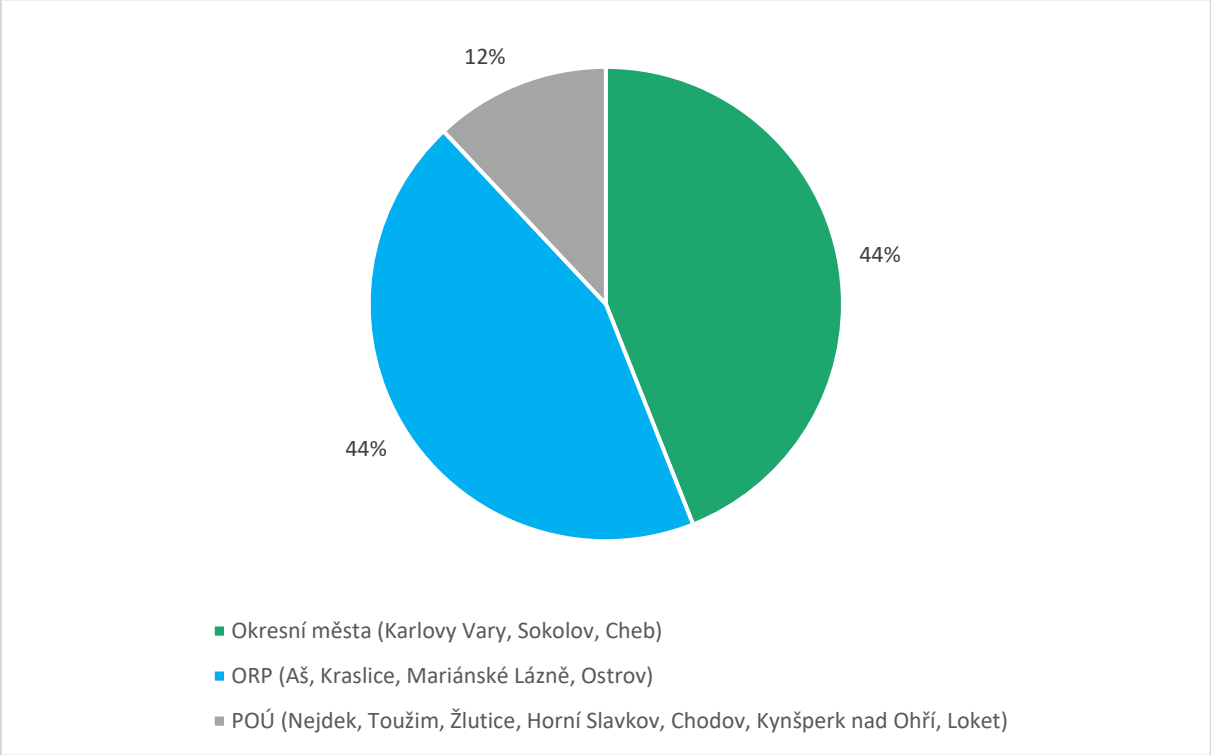
V roce 2019 realizoval CzechInvest ve spolupráci s KARP pasportizaci obcí Karlovarského kraje. Do rozhovorů s obcemi byly zapojeny obce s rozšířenou působností a města s pověřeným obecním úřadem (POÚ). Jednou ze sledovaných oblastí bylo také téma chytrých měst. Zúčastněná města regionu zavedla doposud 50 projektů zaměřených na chytrá města v oblastech životního prostředí, dopravy a mobility, energetických úspor energií, veřejné správy, e-služeb a zkvalitňování veřejného prostoru a bydlení. Naprostá většina projektů je ale realizována ve větších městech. Nejvíce projektů realizovala města v oblasti veřejné správy a e-služeb. Dramatický rozdíl v počtu projektů byl mezi ORP a městy s POÚ.

Tabulka 12: Počet identifikovaných projektů zaměřených na chytrá města podle oblasti

Oblast	Počet projektů
Životní prostředí (např. odpadové hospodářství, hospodaření s vodou)	5
Doprava a mobilita (např. čistá doprava)	2
Energetické úspory energií (např. chytré veřejné osvětlení, energetický management budov)	4
Veřejná správa (např. chytrý úřad, mobilní a webové aplikace)	20
E-služby (např. Inteligentní platební systémy za služby, e-zdraví, e-cestovní ruch)	15
Veřejný prostor a bydlení (např. chytrý mobiliář, zelená infrastruktura)	4
Celkem	**50**

Zdroj: CzechInvest, KARP, vlastní zpracování

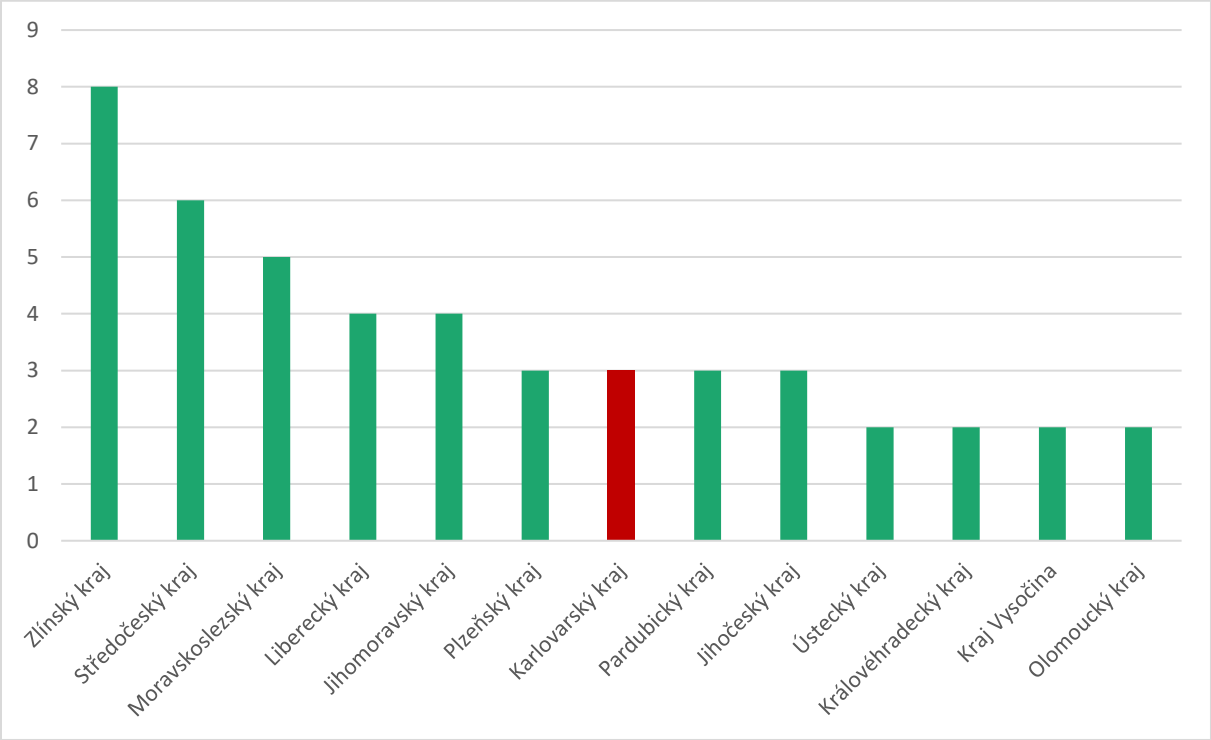
Graf 16: Podíl identifikovaných projektů zaměřených na chytrá města podle typu města



Zdroj: CzechInvest, KARP, vlastní zpracování

V soukromém sektoru jsou snahy firem o digitalizaci výrobních procesů obtížně identifikovatelné. Zájem firem o digitalizaci lze částečně vyjádřit pomocí projektových žádostí podaných do OP PIK zaměřených na digitalizaci firem. Podpora projektů zaměřených na digitální transformaci je poskytována v prioritní ose 2 Rozvoj podnikání a konkurenceschopnosti malých a středních podniků. V Karlovarském kraji úspěšně žádaly tři firmy.

Graf 17: Počet projektových žádostí do OP PIK zaměřených na digitalizaci firem



Zdroj: MMR: Seznam operací (příjemců), vlastní zpracování

Příležitostí pro efektivní šíření digitálních inovací do soukromého sektoru v Karlovarském kraji jsou digitální inovační huby. Digitální inovační huby fungují jako kontaktní místa, ve kterých se soustředí podniky různé velikosti (vč. start-upů), výzkumníci, akcelerátory a investoři. Primárním cílem digitálních hubů je umožnit MSP přístup k digitálním znalostem, technologiím a testovacím zařízením za účelem šíření digitálních inovací v regionech.[23]

V Karlovarském kraji není vzhledem k absenci výzkumných kapacit realizace digitálního inovačního hubu plánována. Firmy Karlovarského kraje tak do budoucna budou odkázány na větší regionální centra v Plzni a případně v Ústí nad Labem.

5.2 Internacionalizace v oblasti výzkumu, vývoje a inovací

Internacionalizace představuje pro Karlovarský kraj významný potenciál. Karlovarský kraj nemá dostatečnou VaV infrastrukturu, jeho německé příhraničí je ale z mezinárodního hlediska významným centrem VaV aktivit. Německo je jedním z předních světových inovačních lídrů. Bavorsko vynakládá na VaV aktivity třetí nejvyšší výdaje z německých spolkových zemí.[24] Spolupráce českých MSP

[23] MPO (2019): *Centra pro digitální inovace* (https://www.mpo.cz/assets/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/2019/6/1-MPO-NM-P--Ocko.pptx).
[24] KARP (2017): *Přeshraniční regionální inovační strategie Karlovarského kraje a Svobodného státu Bavorsko* (http://www.ris3kvk.cz/download/documents/preshranicni-regionalni-inovacni-strategie-karlovarskeho-kraje-a-svobodneho-statu-bavorsko.pdf).

s německými aktéry zapojenými do VaV aktivit může do Karlovarského kraje přinášet cenné know-how.

Během mapování inovačního prostředí Karlovarského kraje uvedlo pouhých 16 % firem, že spolupracuje se zahraničními výzkumnými organizacemi. Téměř výhradně jde o největší firmy Karlovarského kraje. Karlovarský kraj je přitom zapojen do spolupráce dvou přeshraničních programů – ČR – Svobodný stát Bavorsko a Svobodný stát Sasko – ČR. V Programu přeshraniční spolupráce Sasko-ČR 2014–2020 podpora výzkumně-vývojových aktivit nebyla umožněna. V Programu přeshraniční spolupráce ČR – Bavorsko 2014-2020 byla ale pro podporu VaV aktivit vyčleněna prioritní osa 1 Posilování výzkumu, technologického rozvoje a inovací. Podpora byla určena na spolupráci a investice v základním výzkumu, spolupráci malých a středních podniků a institucí v oblasti výzkumu a vývoje a na spolupráci v rámci klastrů. Pro prioritní osu byla vyčleněna alokace v hodnotě 17,9 mil. EUR (tj. 17 % celkové alokace programu).[25] Celkem bylo v prioritní ose realizováno 21 projektů, do tří z nich byli zapojeni také aktéři z Karlovarského kraje. Realizované projekty byly zaměřeny na:

- spolupráci v oblasti integrace elektrické infrastruktury u obnovitelných zdrojů energie mezi členskými státy (projekt *CrossEnergy: Přeshraniční energetická infrastruktura - koncepce budoucí podoby měnícího se regionu*);
- transfer technologií a know-how souvisejících s průmyslem 4.0 do MSP (projekt *OptiPro 4.0: Optimalizace výrobních procesů - Průmysl 4.0 v bavorsko-českém příhraničí*);
- budování udržitelných vztahů mezi MSP v přeshraničním regionu a výzkumnými institucemi (projekt *Síť pro transfer technologií mezi MSP v česko-bavorském příhraničním regionu v oblasti pokročilých výrobních technologií*).

Tyto tři projekty se podílejí na celkových způsobilých výdajích všech projektů realizovaných v prioritní ose 1 programu výší 6,44 %.

Pomoci navázat kontakty mezi firmami Karlovarského kraje a výzkumnými organizacemi v Sasku mohl projekt „*Přeshraniční workshopy na podporu implementace nových technologií ve výrobě*“ zaměřený na technologii indukčních ohřevů. V rámci přeshraničního programu Sasko – ČR byl tento výzkumně-vývojový projekt podán do Fondu malých projektů KARP ve spolupráci se soukromou vývojovou společností COMTES FHT a Technickou univerzitou v Chemnitz. Předmětem projektu bylo realizovat přeshraniční workshopy. Projekt ale nakonec nebyl podpořen a ve výzvě byly upřednostněny z důvodu nedostatečné alokace projekty nesouvisející s VaV aktivitami.

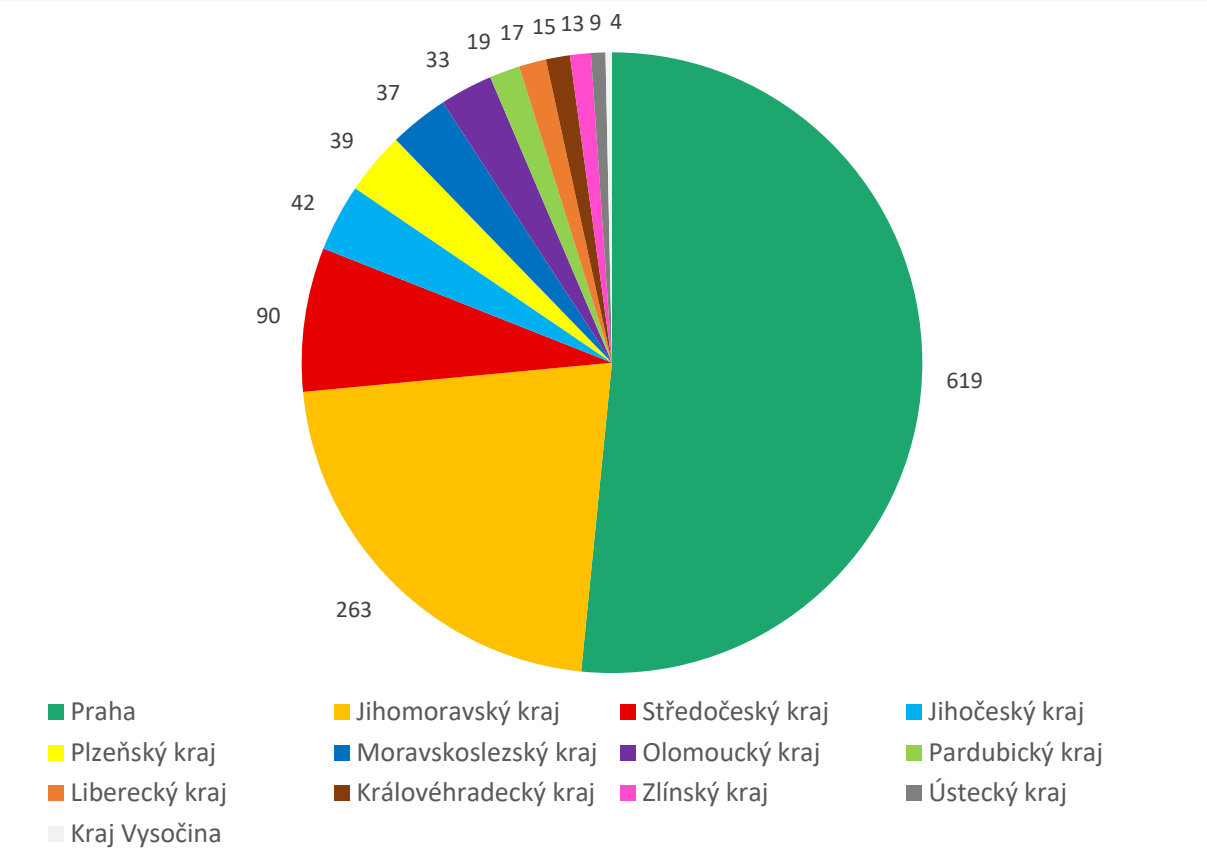
V srpnu roku 2019 bylo realizováno v kraji dotazníkové šetření zaměřené na identifikaci zájmu o zapojení spolupráce v rámci VaV aktivit také do programu

[25] CRR (2019): *Program přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko* (https://www.crr.cz/eus/obdobi-2014-2020/interreg-v-a-ceska-republika-svobodny-stat-bavorsko/).

přeshraniční spolupráce Sasko – ČR. Realizace šetření reflektuje nízký zájem o VaV aktivity v kraji. Ze 123 vytipovaných inovačních firem odpovědělo pouze 8 společností.

Z pohledu inovačního systému Karlovarského kraje je možné vnímat největší nadnárodní program EU na podporu VaV Horizon 2020 jako příliš ambiciózní. V rámci tohoto programu se prozatím podílelo 361 českých subjektů ze 13 krajů ČR na 931 projektech. Karlovarský kraj je jediným krajem, který se nezapojil do realizace ani jednoho projektu.

Graf 18: Počet subjektů zapojených do jednotlivých projektů programu Horizon 2020 podle sídla



Zdroj: EU Open Data Portal, vlastní zpracování, stav k 22. 1. 2020.
Pozn.: Jednotlivé subjekty mohou být zapojeny ve více projektů najednou, z tohoto důvodu se počet subjektů neshoduje s počtem projektů.

Karlovarský kraj si uvědomuje potřebu zvýšit intenzitu internacionalizace. Z tohoto důvodu si nechal vypracovat Přeshraniční regionální inovační strategie Karlovarského kraje se Svobodnými státy Bavorsko a Sasko, které napomohly kraji zorientovat se ve struktuře inovačních systémů příhraničních regionů. Během roku 2019 se kraj také zaregistroval do S3 platformy, která vytváří další předpoklad pro nadnárodní spolupráci.

5.3 Kulturní a kreativní průmysly

Kulturní a kreativní průmysly jsou nositeli nejen kulturních hodnot, ale také významně podněcují hospodářský růst a inovační prostředí. Inovační potenciál v kreativních průmyslech spočívá ve využívání kulturních prostředků ve výrobních procesech nekulturních odvětví.[26]

V letech 2011-2015 mapoval Institut umění kulturní a kreativní průmysly v ČR. Metodika vytvořená během mapování rozdělila kulturní odvětví na tři sektory:

1. kulturní sektor
    a. kulturní dědictví (např. provozování kulturních památek, činnost muzeí, knihoven, archivů);
    b. scénická umění;
    c. výtvarné umění (umělecká tvorba, fotografické činnosti);
    d. kulturní a umělecké vzdělávání
    e. umělecká řemesla (výroba oděvů, zpracování dřeva, výroba nábytku aj.)
2. kulturní průmysly;
    a. film a video (produkce a postprodukce filmů, videozáznamů a televizních programů; promítání filmů);
    b. hudba (pořizování zvukových nahrávek a hudební vydavatelské činnosti);
    c. televize (tvorba televizních programů a televizní vysílání);
    d. rozhlas;
    e. knihy a tisk (vydávání knih, novin, časopisů, překladatelské činnosti);
    f. videohry (vydávání počítačových her);
3. kreativní průmysly;
    a. architektonické činnosti;
    b. reklama;
    c. design.

Během mapování identifikoval Institut umění v Karlovarském kraji 283 subjektů v kulturním sektoru, 646 subjektů v kulturních průmyslech a 205 v kreativních průmyslech. Ve všech třech sektorech je počet identifikovaných v Karlovarském kraji nejnižší v ČR. Srovnání nicméně nereflektuje velikost jednotlivých regionů. Při zohlednění počtu obyvatel je Karlovarský kraj v lepší polovině, nejlepší pozici má v kulturním sektoru, ve kterém dosahuje společně s Prahou a Moravskoslezským krajem nadprůměrného počtu subjektů na 1 000 obyvatel. V sektoru kreativních průmyslů dosahuje téměř průměrných hodnot. Nižšího počtu subjektů na 1 000 obyvatel dosahuje pouze v sektoru kreativních průmyslů.

[26] Institut umění (2015). *Mapování kulturních a kreativních průmyslů v ČR*: Vymezení, kvantitativní mapování a strategické dokumenty (https://web2.mlp.cz/koweb/00/04/22/43/50/mapovani_kkp_1.pdf).

Tabulka 13: Počet subjektů v jednotlivých sektorech kulturních odvětví (2014)

Kraj	Sektor						Celkem	Na 1000 obyvatel
	Kulturní sektor		Kulturní průmysly		Kreativní průmysly			
	počet subjektů	na 1 000 obyvatel	počet subjektů	na 1 000 obyvatel	počet subjektů	na 1 000 obyvatel		
Praha	3 122	2,48	12 437	9,88	1 803	1,43	**17 374**	**13,80**
Středočeský	1 135	0,86	4 049	3,08	823	0,63	**6 011**	**4,57**
Jihočeský	575	0,90	1 491	2,34	674	1,06	**2 743**	**4,30**
Plzeňský	446	0,78	1 156	2,01	352	0,61	**1 957**	**3,40**
Karlovarský	283	0,95	646	2,16	205	0,68	**1 137**	**3,80**
Ústecký	439	0,53	1 558	1,89	294	0,36	**2 293**	**2,78**
Liberecký	348	0,79	1 042	2,37	221	0,50	**1 614**	**3,68**
Královéhradecký	490	0,89	1 306	2,37	242	0,44	**2 041**	**3,70**
Pardubický	432	0,84	1 015	1,97	209	0,40	**1 659**	**3,21**
Vysočina	344	0,67	889	1,74	295	0,58	**1 530**	**3,00**
Jihomoravský	980	0,84	3 517	3,00	847	0,72	**5 348**	**4,56**
Olomoucký	471	0,74	1 355	2,13	371	0,58	**2 200**	**3,46**
Moravskoslezský	670	1,14	2 481	4,24	799	1,37	**3 955**	**6,76**
Zlínský	404	0,33	1 313	1,08	400	0,33	**2 118**	**1,74**
Celkem (průměr):	**10 139**	**0,91**	**34 255**	**2,88**	**7 535**	**0,69**	**51 982**	**4,48**

Zdroj: Mapování kulturních a kreativních průmyslů v ČR: Vymezení, kvantitativní mapování a strategické dokumenty, vlastní zpracování

Z pohledu kulturních průmyslů jsou v Karlovarském kraji zásadní tradiční průmyslová odvětví – výroba skla a porcelánu, která jsou založena na produktovém designu. Význam odvětví demonstruje existence zvláštní domény specializace a inovační platformy pro tato odvětví. Originální luxusní produkty s nápaditým designem významných producentů v kraji jsou exportovány do celého světa. Firmy byly významně zasaženy nejdříve hospodářskou recesí a následně sankcemi namířenými proti Rusku v souvislosti s Ukrajinskou krizí. Pro velkou část firem působících v těchto odvětvích je nebo byl ruský trh z hlediska exportu historicky strategickým (k tomu více viz kap. 2.3 Absence jasné ekonomické specializace).

Karlovarský kraj se snaží podpořit kreativní průmysly vytvořením dotačního titulu Kreativní vouchery. Kreativní voucher je jednorázová forma podpory netechnologických inovací založené na spolupráci firmy s kreativcem z Karlovarského kraje. Pro účely dotačního titulu by měla být vytvořena galerie kreativců, která bude sloužit jako přehled poskytovatelů „kreativní služby“. Potenciální žadatel si z této galerie vybere realizátora služby zaměřené např. na vytvoření grafických návrhů, reklamních videospotů nebo např. návrhu designu produktu.

V roce 2020 proběhne v rámci nadnárodního projektu CerDee, mapování potřeb aktérů napojených na odvětví porcelánu a keramiky. Do projektu je zapojeno 6 zemí

střední Evropy. Výstupy mapování tak budou porovnatelné napříč několika zeměmi střední Evropy.

Významnou roli v podpoře kreativních průmyslů hraje v Karlovarském kraji především díky působení sdružení designových aktivistů *PROTEBE live*, také neziskový sektor. Snahou sdružení je kulturně oživit Karlovarský kraj a krajské město. Cílem sdružení je transformovat kraj do *Kreativního regionu* a motivovat jeho obyvatele ke kreativnímu myšlení.[27]

[27] PROTEBE live, *Kdo jsme* (https://supermarketwc.cz/kdo-jsme).

6 Závěr

Cílem analýzy bylo posoudit vývoj překážek pro rozvoj inovačního prostředí v Karlovarském kraji stanovených RIS3 vytvořenou v roce 2014 a zároveň identifikovat případné překážky v oblastech, které budou zásadní v programovém období 2021-2027. Analýza kromě překážek ale identifikovala poměrně vysoký počet příležitostí a silných stránek regionu. Závěr analýzy lze tedy shrnout do SWOT analýzy.

Tabulka 14: SWOT analýza inovačního prostředí Karlovarského kraje

Silné stránky	Slabé stránky
Intenzivní čerpání prostředků z evropských dotačních programů zaměřených na rozvoj VaV a konkurenceschopnosti	Nejhůře finančně ohodnocení manažeři, velmi podprůměrně finančně ohodnocení specialisté a techničtí odborní pracovníci
Kvalitní pokrytí sítěmi nové generace (vč. venkovských oblastí)	Slabý růst přímých zahraničních investic
Pozitivní vztah obyvatel k informačním a komunikačním technologiím	Nízká ambicióznost firem
Relativně vysoký počet subjektů působících v kulturních a kreativních průmyslech	Absence inovačních lídrů
	Nízké výdaje na VaV
	Nízký počet výzkumných pracovišť
	Nízký počet pracovníků ve VaV
	Nízký zájem o studium technických oborů na VŠ
	Slabá míra zapojení firem do přeshraniční a nadnárodní spolupráce
Příležitosti	**Hrozby**
Přibližování průměrné mzdy národnímu průměru	Vysoká míra zaměstnanosti v zaměstnaneckých skupinách náchylných na hospodářskou recesi
Zlepšující se situace v oblasti krajské nezaměstnanosti	Prohlubující se ekonomické rozdíly mezi KK a ostatními regiony ČR
Rychlý rozvoj výzkumné činnosti ILAB	Úpadek tradičních oborů
Rychlý růst počtu vysokoškolsky vzdělané populace	Dramatický úbytek obyvatelstva
Stabilní a mírně rostoucí zájem o studium technických oborů na SŠ	Nízký počet ICT odborníků
Zprovoznění první komerční 5G sítě v krajském městě na území ČR	Nezájem studentů o setrvání a realizaci v kraji
Významný počet projektů v oblasti *smart cities* u větších měst	Nezájem menších měst a obcí o problematiku chytrých měst a chytrého venkova
Zavedení krajského dotačního titulu zaměřeného na podporu kreativních průmyslů (Kreativní vouchery)	

7 Seznam použitých zdrojů

CRR (2019): *Program přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko* (https://www.crr.cz/eus/obdobi-2014-2020/interreg-v-a-ceska-republika-svobodny-stat-bavorsko/).

ČNB, *Přímé zahraniční investice* (https://www.cnb.cz/cs/statistika/platebni_bilance_stat/publikace_pb/pzi/).

ČSÚ, *Statistické ročenky* (https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-karlovarskeho-kraje-2019).

ČSÚ (2019). *Projekce obyvatelstva v krajích ČR - do roku 2070* (https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-v-krajich-cr-do-roku-2070).

ČSÚ (2019). *Srovnání krajů v České republice – 2019* (https://www.czso.cz/csu/czso/srovnani-kraju-v-ceske-republice-2019).

Český telekomunikační úřad, *Mapa pokrytí* (https://digi.ctu.cz/lte-pokryti/pokryti).

Evropská komise (2018). *Study on Broadband Coverage in Europe 2018* (https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-broadband-coverage-europe-2018).

Evropská unie, *EU Open Data Portal* (https://data.europa.eu/euodp/en/home).

Institut umění (2015). *Mapování kulturních a kreativních průmyslů v ČR*: Vymezení, kvantitativní mapování a strategické dokumenty (https://web2.mlp.cz/koweb/00/04/22/43/50/mapovani_kkp_1.pdf).

KARP (2017). *Analýza akutních potřeb aktérů inovačního prostředí Karlovarského kraje* (http://www.ris3kvk.cz/download/documents/analyza-aktualnich-potreb-akteru-inovacniho-prostredi-karlovarskeho-kraje.pdf).

KARP (2017). Přeshraniční regionální inovační strategie Karlovarského kraje a Svobodného státu Bavorsko (http://www.ris3kvk.cz/download/documents/preshranicni-regionalni-inovacni-strategie-karlovarskeho-kraje-a-svobodneho-statu-bavorsko.pdf).

Magistrát města Karlovy Vary (2019): *Karlovy Vary a Vodafone jsou "gigabitoví partneři"* (https://mmkv.cz/cs/aktuality/karlovy-vary-vodafone-jsou-gigabitovi-partneri).

MMR, *Seznam operací (příjemců)* (https://www.dotaceeu.cz/cs/statistiky-a-analyzy/seznamy-prijemcu).

MPO (2019): *5G pro 5 měst. MPO a MMR vyhlašují soutěž pro testování a vývoj nových technologií a aplikací* (https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/5g-pro-5-mest--mpo-a-mmr-vyhlasuji-soutez-pro-testovani-a-vyvoj-novych-technologii-a-aplikaci--250057/).

MPO (2019): *Centra pro digitální inovace* (https://www.mpo.cz/assets/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/2019/6/1-MPO-NM-P--Ocko.pptx).

MPSV, *Digislovník* (https://portaldigi.cz/digislovnik/digitalizace/).

MŠMT, *SIMS* (http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/statistika-skolstvi/data-o-studentech-poprve-zapsanych-a-absolventech-vysokych).

PROTEBE live, *Kdo jsme* (https://supermarketwc.cz/kdo-jsme).

TAČR, *INKAviz* (https://inkaviz.tacr.cz/).

TAČR, *STARFOS* (https://starfos.tacr.cz/cs).

Úřad vlády České republiky (2016). *Analýza odlivu zisků: Důsledky pro českou ekonomiku a návrhy opatření* (https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/analyzy-EU/Analyza-odlivu-zisku.pdf).