

# ZVĚŘEJNĚNÍ DAT O KRIMINALITĚ NA ÚROVNI ULIC – NÁVRH NA ŘEŠENÍ PRO MĚSTA V ČESKU

MARTIN ŠIMON, JANA JÍCHOVÁ

Sociologický ústav AV ČR, v.v.i; Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

## **Abstrakt**

Cílem příspěvku je představit návrh na zveřejnění dat o kriminalitě na úrovni ulic v podmínkách českých měst. Příspěvek nejprve informuje čtenáře o aktuálních výzkumech ve světě, které se věnují analýzám kriminality na úrovni ulic. Ze zahraničních výzkumů víme, že pokud analyzujeme kriminalitu na mikro-úrovni uličních segmentů, tak je polovina trestné činnosti koncentrována na pouhých pěti procentech segmentů. Tyto závěry do značné míry platí i v českých městech a mají své důsledky pro současnou bezpečnostní praxi. V Česku existující popularizační projekty typu [www.mapakriminality.cz](http://www.mapakriminality.cz) jsou sice užitečné, nicméně vedou k vytvoření mylných představ o územním rozmístění kriminality. Vzhledem k výše zmíněné velké nerovnoměrnosti kriminality na úrovni ulic poskytují veškeré statistiky kriminality využívající areálové jednotky (OOP, MOP, okresy) občanům extrémně zkreslenou a nepřesnou informaci o reálném rozmístění kriminality. Možným řešením tohoto problému je vytvoření korigovaného indexu kriminality na úrovni ulic založeném na víceleté řadě dat o kriminalitě, který by poskytoval reálnou představu o míře kriminality v území, ale zároveň by umožnil dostatečnou míru anonymizace.

## **Klíčová slova**

Kriminalita; mapy kriminality; uliční segmenty; index kriminality; veřejná správa; bezpečnostní praxe

## **Abstract**

The aim of this paper is to present a proposal for the public presentation of street crime data suitable for Czech cities. In the first part, the article review current research on street-level crime analyses in scholarly literature. We know from research by Weisburd (2015) and others that if we analyse spatial patterns of crime on micro-level, a half of the crime is concentrated in only five percent of street segments. In general, this conclusion is valid largely also in Czech cities and it has implications for policing and crime prevention. Current projects visualising

crime in space such as [www.mapakriminality.cz](http://www.mapakriminality.cz)<sup>260</sup> present only data aggregated for large spatial units. Such projects are useful to initiate a public discussion in the first place, but they tend to create misconceptions about the actual spatial distribution of crime in cities. Crime statistics using large spatial units (OOPs, MOPs, districts) provide solid information about macro-regional patterns of crime, but they inevitably and falsely imply that a crime occurs somehow evenly within these large spatial units. Citizens do not have any detailed information about the real distribution of crime in Czechia and tend to fear or act in their lives according to highly biased media representation of crime. A possible solution to this problem is creation of a corrected Street Crime Index based on a multi-year series of crime data that would provide a realistic picture of crime in the territory, but at the same time allow sufficient spatial anonymization of data.

### **Key words**

Crime; map of criminality; street segments; index of crime; governance; accountability; policing

### **Úvod**

Je strach z kriminality iracionální? Není, pokud víme, kde a kdy ke kriminalitě dochází. Špičkový kriminologický výzkum prof. Weisburda (2015)<sup>261</sup> ukazuje, že kriminalita je vázána jak k pachatelům, tak k určitým místům. Policie neumí zabránit kriminalitě – to je společenský mýtus, kriminalitu lze ale efektivně snížit dohledem na neuralgická místa. V Česku v současnosti neexistují spolehlivé analýzy kriminality na úrovni konkrétních míst, které by analyzovaly nejen samotné trestné činy, ale i místa, kde k nim dochází (podrobněji Šimon, Jichová, 2018<sup>262</sup>). Veřejnost v Česku nemá téměř žádné informace o výskytu kriminality v místech, kde lidé žijí a kde se pohybují. To považujeme z perspektivy české společnosti za závažný nedostatek. Bez dostupných dat není zcela funkční veřejná kontrola nad mechanismy prevence a potírání kriminality. Tvůrci veřejných politik nemají dostatečné informace pro to, aby mohly veřejné politiky a další mechanismy prevence kriminality nastavit v souladu se současnými trendy, které ukazují data.

---

<sup>260</sup> MAPA KRIMINALITY. Projekt Otevřené společnosti, o. p. s. Dostupné na: <[www.mapakriminality.cz](http://www.mapakriminality.cz)>.

<sup>261</sup> WEISBURD, David. The law of crime concentration and the criminology of place. *Criminology*. 2015, roč. 53, č. 2, s. 133–157.

<sup>262</sup> ŠIMON, Martin, JÍCHOVÁ, Jana. Stabilita kriminality v místech: obecný model kriminality českého města. *Sociologický časopis*. 2018, v recenzním řízení.

Racionalita rozhodování jak o vlastní bezpečnosti, tak o bezpečnostní praxi je omezená. Výzkumy v oblasti psychologie prokazují, že lidé umí lépe pracovat s narativními informacemi než se statistickými daty vyjadřujícími míru rizika či pravděpodobnost viktimizace. Lidé svá rozhodnutí zakládají primárně na informacích z osobního doslechu či informacích z médií, které poskytují velmi zkreslenou představu o reálné kriminalitě. Média informují o reálné kriminalitě extrémně disproportčně (zdůraznění mediálně atraktivních případů, násilí, atd., viz Háková 2016<sup>263</sup>), tj. uvedenou iracionalitu v chování exponují. Obyvatelstvo se chová na základě takovýchto informací nutně suboptimálně. Narativně informované rozhodování o vlastní bezpečnosti či bezpečnostní praxi vede nutně k iracionálnímu rozhodování a sebeomezování v každodenním chování. Někteří lidé nevycházejí večer z domu, vyhýbají se některým místům ve svém okolí a podobně (Jíchová, Temelová 2012<sup>264</sup>), což vede jak k omezením osobního života (vč. psychiky, trávení času venku), tak k nevhodným ekonomickým rozhodnutím (výdaje na pojištění). Osobní bezpečnost i bezpečnost rodiny představuje zároveň jeden z faktorů ovlivňujících výběr místa bydliště, potažmo je impulsem ke stěhování, což má silné ekonomické důsledky pro trh s nemovitostmi a navazující sektory.

V Česku chybí nástroj schopný jak komplexně analyzovat detailní data o kriminalitě, tak je zároveň převést do praxe a srozumitelně zpřístupnit veřejnosti. A to i přesto, že se opakovaně dozvídáme z úst mnoha zástupců samospráv, zástupců různých bezpečnostních složek, či zástupců vzdělávání v bezpečnostní praxi, že jim takový nástroj chybí a využili by ho ve své odborné práci. V tomto článku argumentujeme, že detailní výzkum lokalizované kriminality přispěje k poznání reálného ohrožení kriminalitou v ulicích měst. Umožní tak obyvatelům přehodnotit jejich bezpečnostní chování podle dat a využít tuto znalost pro zkvalitnění vlastního života. Výsledky prvotních analýz umožňují jasně dokladovat ekologické souvislosti kriminality a naznačují solidní potenciál dat i v oblasti výzkumů sociální struktury městských čtvrtí (Šimon, Jíchová 2017<sup>265</sup>, Jíchová, Šimon 2017<sup>266</sup>). V současnosti v Česku ani v dalších post-komunistických zemích není výzkum na toto téma příliš rozvinutý, byť výsledky takového výzkumu mají potenciál vyjma oblasti bezpečnosti obyvatelstva, ale také v pojišťovnictví či realitním sektoru.

---

<sup>263</sup> HÁKOVÁ, Lucie. Prezentace kriminality a trestních sankcí v televizním zpravodajství. *IV Kriminologické dny*, 25. 1. 2016, Brno.

<sup>264</sup> JÍCHOVÁ, Jana; TEMELOVÁ, Jana. Kriminalita a její percepce ve vnitřním městě: případová studie pražského Žižkova a Jarova. *Geografie*, 2012, roč. 117, č. 3, s. 329–348.

<sup>265</sup> ŠIMON, Martin, JÍCHOVÁ, Jana, Exploratory analysis of crime patterns in a low-crime context: the law of crime concentration at places and social disorganisation theory. *17th Annual Conference of the European Society of Criminology*, 13. 9. 2017. Cardiff, UK.

<sup>266</sup> JÍCHOVÁ, Jana, ŠIMON, Martin. Město zločinu: analýza ekologických souvislostí trestné (a přestupkové) činnosti v lokalitách českého města. *V. Kriminologické dny*, 30. 1. 2017, Plzeň.

V našem příspěvku představíme nejprve teoretické zdůvodnění, proč má smyslu studovat prostorové rozmístění kriminality. Dále budeme diskutovat praktické problémy, které nastávají při mapové vizualizaci kriminality, jako je otázka prostorové anonymizace dat či shlukování dat. V druhé části příspěvku přejdeme k praktickému návrhu, jak prezentovat detailní kriminální data na úrovni uličních segmentů v podmínkách českých měst. Představíme konkrétní řešení, které je z věcného hlediska relevantní, limituje možnou stigmatizaci míst se zvýšenou kriminalitou a zároveň je technicky jednoduše proveditelné.

## **1. Rozmístění kriminality a její mapová vizualizace**

Ze zahraničních výzkumů prostorového rozmístění kriminality víme, že rozmístění kriminality je v prostoru velmi nerovnoměrné a tato nerovnoměrnost je velmi stabilní v čase i prostoru (Weisburd 2015<sup>267</sup>). Tabulka 1 zobrazuje, jaký podíl segmentů ulic (součet těch s nejvyšší kriminalitou) koncentruje stanovené podíly kriminality na celkovém výskytu kriminality v daném městě. Místa vysokého výskytu kriminality a místa nízkého či žádného výskytu kriminality se v realitě mohou vyskytovat blízko sebe. Nenáhodnost v rozmístění kriminality vyplývá přímo z povahy kriminality jako takové. Jak každý policista, právník či kriminolog ví, kriminalita se neděje zcela náhodně, ale souvisí s výskytem kriminogenních faktorů. Pro realizaci kriminálního činu je nutné mít motivovaného pachatele, vhodnou oběť, příhodné okolní podmínky, a to vše mít v jednom místě a jednom čase. Bez splnění všech těchto faktorů nevznikají vhodné podmínky pro konání kriminální činnosti. Protože tyto faktory bývají splněny pouze v omezeném počtu míst a v omezeném čase, tak je kriminalita do těchto míst více koncentrována. V místech, kde z různých důvodů tyto podmínky splněny nejsou, ke kriminalitě nedochází. Koncentrace kriminality se jednoduše řečeno odvíjí od toho, že kriminalita je ve své podstatě vzácný jev. Na druhou stranu musíme mít v patrnosti, že kriminalita podobně jako další vzácné jevy může s určitou pravděpodobností vytvářet i takové prostorové shluky, které jsou ve své podstatě náhodné. Eliminace nahodilosti při vytváření shluků kriminality vyžaduje pokročilé výpočetní metody nad rámec tohoto textu, v empirické rovině je ale možné velkou část tohoto efektu potlačit eliminací méně početně významných dat, čímž se významně sníží pravděpodobnost vzniku prostorových shluků kriminality nahodilým způsobem.

---

<sup>267</sup> WEISBURD, David. The law of crime concentration and the criminology of place. *Criminology*. 2015, roč. 53, č. 2, s. 133–157.

**Tabulka 1: Srovnání míry koncentrace kriminality v místech mezi zahraničními městy a českým městem**

Podíl uličních segmentů (%), na kterém se koncentruje .... % kriminality	25 %	50 %	75 %	100 %
<b>Zahraniční výzkumy</b>				
Tel Aviv-Jaffa	0,9	4,5	12,1	36,8
Obvyklé rozmezí pro velká města	0,8 – 1,6	4,0 – 6,0		
Obvyklé rozmezí pro malá města	0,4 – 0,7	2,1 – 4,0		
<b>Regionální město</b>				
Trestné činy a přestupky	2,4	8,4	21,7	79,1
Trestné činy	3,4	10,0	23,6	59,7
Přestupky	1,9	7,2	18,8	69,0

Zdroj: Weisburd, Groff, Yang 2012<sup>268</sup>, Weisburd 2015<sup>269</sup>, vlastní výpočty

Při porovnání obvyklých hodnot koncentrace kriminality v místech v zahraničních výzkumech a na českém příkladu (Tabulka 1) jsou na první pohled vidět výrazné rozdíly. Regionální město má méně než poloviční míru koncentrace kriminality oproti obvyklému rozmezí pro malá města, kam svou populační velikostí spadá. Má dokonce nižší koncentraci kriminality, než je obvyklá i pro velká města (v českém kontextu by této kategorii odpovídala pouze Praha). Pro úplnost je nezbytné uvést, že zahraniční výzkumy byly doposud realizovány převážně ve velmi odlišném kontextu oproti Česku, např. ve Spojených státech amerických. Odlišnosti lze vidět z různých pohledů, jak z hlediska četnosti kriminality, tak z hlediska diferenciací prostředí (sociálního, fyzického), které ovlivňuje kriminogenní podmínky a příležitosti. Dalším poznatkem je výrazně nižší podíl uličních segmentů s nulovým výskytem kriminality v případě regionálního města. Řečeno čísly, v osmdesáti procentech uličních segmentů došlo ve sledovaném období k nenulovému výskytu kriminality. Ač je nezbytné dodat, že absolutní hodnoty kriminality jsou ve většině uličních segmentů velmi nízké. Tato čísla se výrazně liší od výsledků v Tel Avivu – Jaffě, kde je čtyřicet procent uličních segmentů s kriminalitou a šedesát procent uličních segmentů bez kriminality. Nižší míra koncentrace kriminality pravděpodobně vede k plošnějšímu výskytu kriminality, nebo je jeho důsledkem. Tento výsledek komplikuje aplikaci doporučených strategií *place-based policing*, které se soustředí na snížení kriminality v konkrétních místech a které jsou pro svou zacílenost

<sup>268</sup> WEISBURD, David, GROFF, Elizabeth R., YANG, Sue-Ming. The criminology of place: Street segments and our understanding of the crime problem. New York: Oxford University Press, 2012. 288 s.

<sup>269</sup> WEISBURD, David. The law of crime concentration and the criminology of place. *Criminology*. 2015, roč. 53, č. 2, s. 133–157.

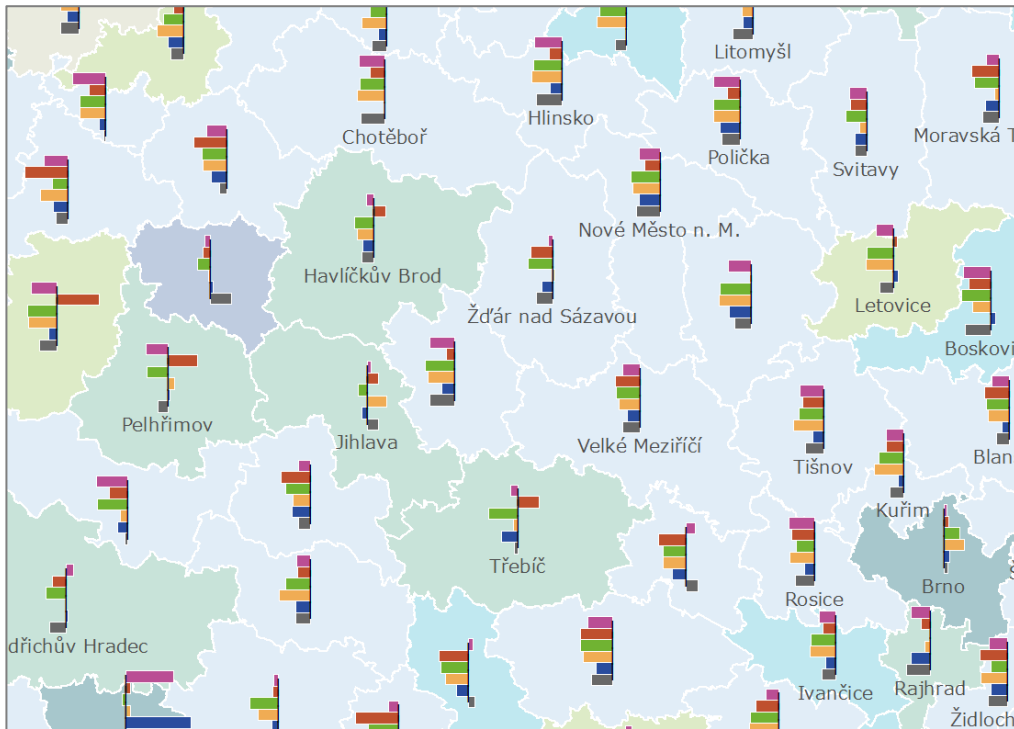
považovány za velmi účinné (např. Telep, Weisburd, 2012<sup>270</sup>). Ideální pro tyto strategie je právě vyšší koncentrace kriminality v méně neuralgických místech, nikoliv plošná rozprostřenost, kterou ukazují data z výzkumu v Česku.

Možností, jak kriminalitu vizualizovat v prostoru, je celá řada. Tradiční metody mapové prezentace kriminality pomocí agregátních areálových jednotek, jako jsou obvodní oddělení policie (OOP) nebo okresy či kraje, je vhodné použít pouze v případě, že chceme zobrazit rozdíly v kriminalitě mezi jednotlivými makroregiony v Česku (Obrázek 1). Taková data jsou bohužel pro účely veřejných politik a pro účely municipálních politik českých měst nevhodná, neboť neposkytují dostatek detailu, aby mohla být pro veřejnou správu a samosprávy relevantní pro jejich činnost. Pro uživatele mapy toto vyjádření kriminality na úrovni OOP areálovou vizualizací vytváří představu, že kriminalita se děje všude v celém obvodu OOP „plošně“, protože ukazuje průměrnou hodnotu za celé území OOP. To je zcela mylná a pro uživatele map klamavá informace o realitě. Z praxe a z výše uvedeného ověření pravidla koncentrace kriminality v místech v Česku ale víme, že rozložení kriminality v území je extrémně nerovnoměrné. Existují zásadní rozdíly mezi městy a venkovem, mezi městskou a venkovskou částí téhož OOP. Víme, že většina lokalit má nulovou či výrazně podprůměrnou míru kriminality a pouze několik málo hot-spotů kriminality koncentruje většinu nápadu trestné a přestupkové činnosti.

---

<sup>270</sup> TELEP, Cody W., WEISBURD, David. What is Known about the Effectiveness of Police Practices in Reducing Crime and Disorder? *Police Quarterly*. 2012, roč. 15, č. 4, s. 331–357.

**Obrázek 1: Vizualizace kriminality na úrovni OOP**



Zdroj: Nemeškal, Jíchová 2016<sup>271</sup>

Pozn.: Diagram znázorňuje standardizovaný index kriminality (poměr standardizované míry kriminality v OOP k celkové míře kriminality v Česku podle jednotlivých druhů kriminality).

Technologický pokrok a zvýšené využívání informačních technologií nám umožňuje vizualizovat kriminalitu v prostoru v de facto jakékoli podrobnosti. Podle současné kriminologické teorie představují právě analýzy kriminality na mikro-úrovni oblast, kde se daří nejvíce poznávat podmíněnosti a pravidelnosti ve výskytu kriminality. Tři ukázkové mapy z Velké Británie zobrazují možnosti vizualizace kriminálních dat na mikro-úrovni (Obrázek 2). Na všech mapách se jedná o stále tatáž data, přičemž se mění pouze způsob, jak jsou tato data zobrazena v mapě. Mapa nalevo zobrazuje intenzitu kriminality za uliční segmenty. Každý uliční segment má přiřazené číslo, které vyjadřuje počet trestných činů spáchaných v okolí daného uličního segmentu. Uliční segmenty mají určitou minimální velikost, aby se zajistila prostorová anonymizace kriminálních dat. Mapa uprostřed zobrazuje intenzitu kriminality pomocí šířky ulic – čím širší značka ulice, tím více kriminality. Mapa napravo zobrazuje intenzitu kriminality pomocí barevného škálování – čím intenzivnější barva značky ulice, tím více kriminality. Tento způsob vizualizace je možný i v českých podmínkách, jak si ukážeme

<sup>271</sup> NEMEŠKAL, Jiří, JÍCHOVÁ, Jana. Typologie struktury kriminality [online]. Atlasobyvatelstva.cz. 2016. Specializovaná mapa. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy. Dostupné na<atlasobyvatelstva.cz/kriminalita>

v následující kapitole textu, nicméně je náročnější z hlediska využitých podkladových geografických dat.

**Obrázek 2: Intenzita kriminality na úrovni ulic – příklad z Velké Británie**



Zdroj: Singleton, Brunsdon 2014<sup>272</sup>

V Česku používá policie bodovou vizualizaci kriminality v systému evidence trestního řízení. V případě tohoto typu vizualizace mohou vznikat problémy s porozuměním zobrazených dat. Bodové vyjádření může vést k vizuálním překryvům v zobrazení, které neumožní dobře zobrazit všechny činy a posoudit reálnou míru koncentrace kriminality v území. Taková vizualizace ukazuje pouze prostorové rozmístění, nijak neměří, do jaké míry jsou případné shluky kriminality v místech statisticky významné. Zároveň tento způsob vizualizace není anonymní, může zvyšovat riziko stigmatizace určitých lokalit. Navíc, bodová vizualizace kriminality není vhodná pro některé geo-statistické analýzy a je zcela nevhodná pro vizualizaci pro veřejnost.

<sup>272</sup> SINGLETON, Alex, BRUNSDON, Chris. Escaping the pushpin paradigm in geographic information science: (re)presenting national crime data. *Area*. 2014, roč. 46, č. 3, s. 296, 300, 301.



## 2. Mapy kriminality na úrovni ulic – praktický návod

Ve světové i české kriminologii je běžná velká diverzita oborů a specializací, které se větší či menší měrou setkávají s daty o kriminalitě ve své odborné činnosti. Pro řadu těchto oborů a specializací jsou detailní data o kriminalitě užitečná, nicméně většinou netvoří hlavní část jejich odborné činnosti. Proto jsme se rozhodli vytvořit návod, který by široké české kriminologické komunitě přiblížil lokalizovaná data o kriminalitě v přehledné formě. Zohlednili jsme přitom základní fakt, že významná část české kriminologické obce působí mimo bezpečnostní složky se specializovanými přístupy k datům o kriminalitě. Proto jsme navrhli takovou formu vizualizace detailních kriminálních dat, která odstraňuje problémy s přesnou prostorovou adresností dat. Navržený postup data prostorově anonymizuje, a tudíž umožňuje detailní data o kriminalitě zpřístupnit nejenom kriminologické komunitě, ale také zástupcům veřejné správy, samosprávy, studentům a zájemcům o kriminalitu z řad veřejnosti. Jako vstup pro naši analýzu využíváme geo-lokalizovaná data o vybraných 17 nejčastějších trestných činech a přestupcích pro jedno velké české město. Konkrétně se jedná o trestné činy: loupeže, úmyslná ublížení na zdraví, nebezpečná vyhrožování, nebezpečná pronásledování, vloupání do bytu, vloupání do sklepa, krádeže motorových vozidel dvoustopých, krádeže věcí z automobilů, krádeže v bytech a rodinných domech, poškozování cizí věci, výtržnictví, ohrožení pod vlivem návykové látky, opilství a zanedbání povinné výživy; a dále přestupky: proti veřejnému pořádku (§47, §48), proti občanskému soužití (§49), proti majetku (§50) a proti přestupky spáchané pod vlivem alkoholu či toxických látek. Vizuální doprovod k novým mapám kriminality je uveden na konci této části textu formou map s vysvětlujícím komentářem.

Zadáním, které jsme si určili před analýzou dat, bylo vybrat takový maximální rozsah dat, která mají jasnou věcnou relevanci, ale která zároveň půjde zveřejnit v detailu uličních segmentů v prostorově anonymizované podobě. To vyžaduje určitou expertízu v oblasti statistických a geo-statistických metod, neboť nevhodná vizualizace dat v mapě může vést k mylnému pochopení čtenáři mapy, stejně jako je toto riziko přítomné v případě statistické analýzy dat a interpretace jejích výsledků. Dílčím limitem dat může být to, že neobsahují nenahlášenou trestnou činnost. Nehlášená kriminalita je obecný a těžko řešitelný problém všech statistik o kriminalitě. Nicméně v naší analýze předpokládáme, že prostorový výskyt hlášené a nehlášené kriminality spolu úzce souvisí, takže i tak budou mít výsledné mapy kriminality dostatečnou vypovídací hodnotu.

Možnosti analýzy geo-lokalizovaných dat, tedy dat s GPS souřadnicemi či adresou, se do značné míry odvíjí od toho, jak je daný trestný čin či přestupek lokalizován v rámci evidence

trestního řízení a do jaké míry je přesná prostorová lokalizace důležitá a věcně relevantní pro daný trestný čin nebo přestupek. V rámci přípravy dat jsme po konzultaci s odborníky vybrali relevantní trestné činy a přestupky pro účely prostorových analýz (viz seznam vybraných trestných činů a přestupků výše). Trestné činy s minimálním výskytem v českém kontextu, jako je například žhářství, nemá věcný smysl do této konkrétní analýzy zahrnovat. Nicméně i tak je prostorová evidence u těchto řídicí zastoupených činů zásadní, má svoji roli při vyšetřování deliktu a umožňuje nám poznat pravidelnosti vázané na tento konkrétní typ trestné činnosti. U vybraných dat jsme provedli kontrolu GPS souřadnic, data s adresou jsme v prostředí ArcGIS geo-kódovali tak, aby vytvořili ucelenou geo-databázi pro další analytické zpracování. V databázi rozdělujeme data v členění podle sedmnácti typů trestných činů a přestupků, data tak nejsou žádným způsobem propojena do evidence trestního řízení. Vyjádřením pomocí typu činu anonymizujeme data a poskytujeme tak jen obecnou interpretaci kriminality v místě, která ve svém důsledku limituje možnosti stigmatizace.

Jak pro účely některých geo-statistických analýz, tak pro účely zveřejňování dat jsou bodová data s GPS souřadnicemi zcela nevhodná. Konkrétní GPS souřadnice umožňují identifikaci konkrétního místa. Proto je nutné data převést na jinou prostorovou jednotku tak, aby došlo k prostorové anonymizaci, ale zároveň aby zůstala zachována vypovídací hodnota takových dat. V současné světové kriminologii (Braga, Andresen, Lawton, 2017<sup>273</sup>) je za nejvhodnější jednotku pro tento typ analýz považován tzv. „uliční segment“. Laicky řečeno, jedná se o „kus ulice od křižovatky ke křižovatce“. V GIS jsme provedli přiřazení geo-lokalizovaných kriminálních dat z naší databáze ke konkrétním uličním segmentům. Po tomto kroku již data s GPS souřadnicí nepotřebujeme a dále pracujeme v analýzách jen s agregovanými daty za uliční segmenty. Tím se data prostorově anonymizují a nelze je už jakýmkoli způsobem vztáhnout zpět k evidenci trestního řízení. Takto anonymizovaná data jsou vhodná pro výzkumy měst a výzkumy pro veřejnou správu, protože umožňují analyzovat ekologické souvislosti kriminality v dostatečném detailu.

V následujícím kroku data agregujeme do nových jednotek – do uličních segmentů. Pro každý uliční segment tak ve výsledku známe počty trestných činů a přestupků podle našich kategorií. Fakultativně můžeme tyto naše kategorie rozdělit v datech do podskupin trestných činů a podskupin přestupků podle toho, jak četné jsou jejich jednotlivé kategorie. Vzhledem k menší četnosti závažnějších trestných činů bude jejich kartografická viditelnost v mapě malá a navíc nebudou identifikovatelné přesně, pouze jako kategorie v rámci trestných činů. To je

---

<sup>273</sup> BRAGA, Anthony A., ANDRESEN, Martin A., LAWTON, Brian (eds). Special Issue: The Law of Crime Concentration at Places. *Journal of Quantitative Criminology*. September 2017, roč. 33, č. 3, s. 421–674.

nicméně pouze jeden z možných způsobů řešení, který není podle našeho názoru ten nejvhodnější.

Pro vizualizaci kriminality v mapě není nutné a ani vhodné snažit se vizualizovat úplně všechna data, naopak, taková snaha je kontraproduktivní, protože vede k informačnímu zahlcení uživatele mapy a vytváří řadu problémů s vhodnou kartografickou vizualizací. Mapa kriminality je prostředek efektivního předání syntetické informace, měla by proto obsahovat jen ty významné a systematicky využitelné informace. Aby tomu tak opravdu bylo, je nutné provést takové datové úpravy, které povedou k eliminaci nevýznamných dat, tedy k eliminaci náhodné složky a nestabilní složky v prostorovém rozmístění kriminality. Nejjednodušším a elegantním způsobem, jak tohoto výsledku dosáhnout, je eliminace málo četných dat v jednotlivých kategoriích trestných činů a přestupků v jednotlivých segmentech ulic. V našem případě jsme hodnoty četnosti jednotlivých typů trestné činnosti, které byly menší jak tři v daném uličním segmentu, vynechali z analýzy. Obdobně jsme nezahrnuli ani přestupky, které se v daném jednotlivém typu přestupkové činnosti v daném uličním segmentu vyskytovaly s četností menší než pět. Zaprvé se touto četnostní eliminací výrazně sníží pravděpodobnost, aby se do výsledné mapy dostaly nějaké shluky kriminality, které vzniknou nahodile. Možnost vzniku nahodilých shluků vyplývá přímo z povahy kriminálních dat – kriminalita je sama o sobě vzácný jev. Do výsledné vizualizace se tak dostanou jen ty shluky kriminality, u nichž je vysoká pravděpodobnost, že nejsou nahodilé. Využitím delší časové řady k výpočtu se do mapy dostanou také jen ty shluky, které mají zaznamenanou míru stability. Zadruhé se četnostní eliminací do mapy nedostanou uliční segmenty, ve kterých je žádná nebo zcela marginální úroveň kriminality. Tato úprava je klíčová pro zajištění anonymizovaného zobrazení dat. Souhrnně řečeno se do výsledné vizualizace dostanou jen ty uliční segmenty, které mají dostatečně vysoký počet dat pro zajištění anonymizace. Všechny rizikové uliční segmenty s malým počtem dat, kde by mohl vzniknout problém s anonymizací, jsou z výsledné vizualizace touto jednoduchou datovou úpravou vyjmuty. Tento postup je z hlediska datového zpracování velmi jednoduchý, ale zároveň velmi funkční. Konkrétní minimální čísla pro eliminaci lze považovat za parametr, který lze nastavit podle místních podmínek.

Posledním krokem zpracování dat je jejich vhodná mapová vizualizace. Místo plošných jednotek je vhodnější využít kartodiagram, který kartograficky přiřadíme vůči středu uličního segmentu. Vizualizace kartodiagramem bez vyznačení detailního územního záběru uličního segmentu umožňuje zobrazit data o kriminalitě, ale neváže se ke konkrétním prvkům v území. Při tvorbě kartodiagramu můžeme uživatelsky omezit minimální a maximální rozsah velikosti diagramu, tj. tento způsob vizualizace omezuje možnou stigmatizaci těch lokalit s nejvyšší

mírou kriminality. Takto zpracovaná data v mapové formě jsou vhodná pro vizualizaci kriminality i mimo kriminologický výzkum, tj. například pro výuku či zájemce ze strany veřejnosti.

**Obrázek 3: Příklad území města**



Komentář obrázku: Zobrazuje základní kartografický podklad, který poskytují v současnosti běžné mapové služby na internetu (obrysy domů, ulic, zelených ploch, atd.). Toto jedno území je použito ve všech následujících vizualizacích.

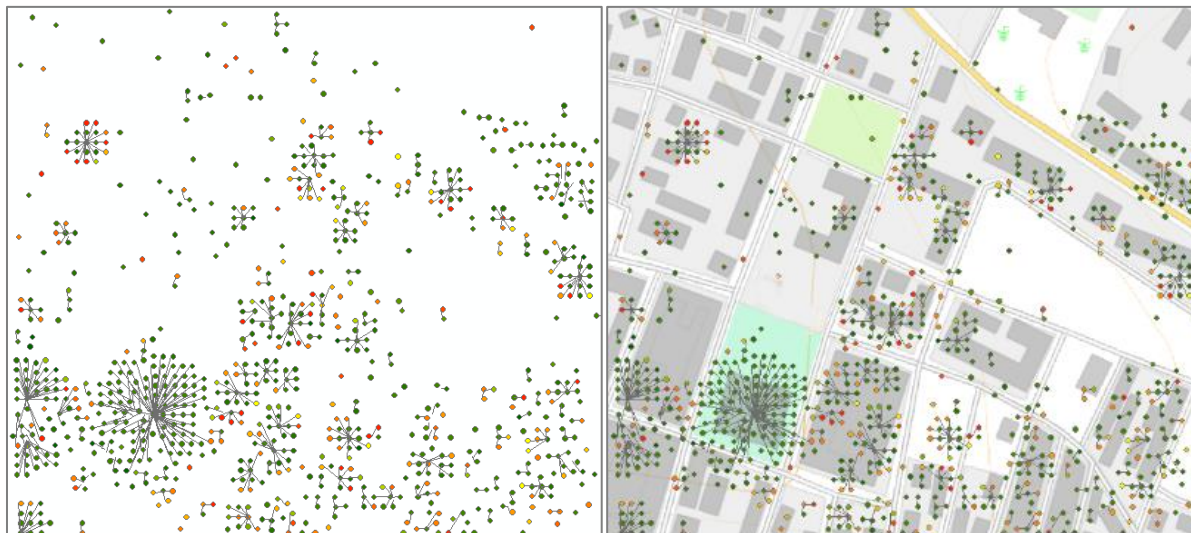
**Obrázek 4: Bodová vrstva kriminality – jako v ETŘ**



Komentář obrázku: Zobrazuje bodovou vrstvu, kde každá tečka je jeden trestný čin či přestupek s GPS souřadnicemi nebo geo-kódovanou adresou. Jednotlivé body se mohou vizuálně překrývat. Data o kriminalitě z tohoto území jsou využita a zobrazena ve všech následujících vizualizacích, pouze jsou kartograficky upravena tak, jak popisuje text kapitoly.

Mapa vlevo obsahuje data bez kartografického podkladu pro lepší viditelnost kartografické metody.

**Obrázek 5: Bodová vrstva kriminality – rozptýlená vizualizace**



Komentář obrázku: Zobrazuje bodovou vrstvu kriminality v rozptýlené podobě, kde každá tečka je jeden trestný čin či přestupek. Jednotlivé typy trestné či přestupkové činnosti jsou barevně odlišeny. Jednotlivé body se na rozdíl od předchozí mapy nesmí překrývat, tj. jsou vizualizovány v nejbližším možném místě od svých souřadnic a propojeny linkou. Tento způsob rozptýlené vizualizace umožňuje lépe posoudit četnost kriminality v území, přičemž zachovává lokalizaci a určení typů kriminality.

**Obrázek 6: Kartodiagram kriminality s vyznačením areálu agregace**



Komentář obrázku: Zobrazuje agregovaná kriminální data na úrovni segmentů ulic. Každý uliční segment má svůj graf se strukturou kriminality odlišující kategorie trestných činů a kategorie přestupků. Na rozdíl od předchozích vizualizací nezobrazuje žádné konkrétní GPS souřadnice ani žádné konkrétní adresy. Uliční segmenty se zanedbatelnou mírou kriminality jsou z vizualizace vyloučeny.

**Obrázek 7: Kartodiagram kriminality s korekcí vůči segmentům ulic**



Komentář obrázku: Tento finální kartodiagram představuje možnou vizualizaci kriminality na úrovni ulic, která je aplikovatelná v podmínkách českých měst. Oproti výpočtové fázi agregace jsou kartodiagramy posunuty tak, aby přesněji odpovídaly příslušným uličním segmentům. Tato vizualizace poskytuje podrobnou informaci o výskytu kriminality, ale zároveň je v důsledku předchozích datových úprav dostatečně neadresná, že dovoluje anonymizovanou prezentaci dat o kriminalitě. Tento způsob vizualizace lze zveřejnit formou

tzv. „mashupu“, který zobrazuje zájmovou vrstvu kriminality nad obecně geografickou mapou. Popřípadě lze vizualizaci zveřejnit v jednom konkrétním měřítku i formou obrázku nad obecně geografickou mapou.

### 3. Diskuze

Téma znázorňování a zpřístupňování kriminálních dat veřejnosti je v Česku v posledních letech poměrně aktuálním tématem. Zejména proto, že oproti leckterým vyspělým zahraničním zemím zde existuje jen omezený způsob prezentace dat o kriminalitě veřejnosti, pokud opomineme obraz kriminality vytvořený (a zcela pokřivený) mediálním zpravodajstvím (Háková 2016<sup>274</sup>). V tomto ohledu je důležité připomenout, že pokřivené vnímání kriminality skrze mediální diskurz se netýká jen řadových občanů, ale také jejich volených zástupců v municipalitách nebo poslanecké sněmovně. Tito volení zástupci veřejnosti v rámci výkonu své funkce rozhodují mimo jiné i o bezpečnostních otázkách obyvatelstva a trestní politice státu. Je otázkou, do jaké míry se tito volení politici řídí tím, co o kriminalitě mediálně vnímá jejich volič – občan, a do jaké míry zohledňují data o kriminalitě evidované bezpečnostními složkami. I proto lze v rámci několika posledních let vidět různé snahy zpřístupnit data za kriminalitu vhodnou formou veřejnosti.

V roce 2012 začala iniciativa Občanská společnost, o.p.s. provozovat web [mapakriminality.cz](http://mapakriminality.cz)<sup>275</sup>, v rámci nějž měsíčně (s drobnými přestávkami) zveřejňuje data o kriminalitě v podrobnosti za kraje, okresy a oddělení policie. Tento web je jednou z možností, jak se aktuálně dostat ke konkrétním datům o kriminalitě. Bohužel nejnižší jednotky, za které jsou data dostupná (obvodní oddělení policie), jsou stále poměrně velké a hrozí dezinterpretace zobrazených výsledků laiky. Dalším krokem, který měl přispět porozumění a k většímu povědomí o kriminalitě, a to mezi veřejností, ale zejména uvnitř policie, byl rozsáhlý projekt *Mapy budoucnosti*. Tento projekt realizovala pod patronátem MV ČR v letech 2014–2015 společnost *Accendo*, o.p.s.<sup>276</sup>. Projekt sloužil, jak vypovídá celý jeho název, ke zvýšení efektivity a kvality veřejné správy v oblasti prevence kriminality, a to prostřednictvím analýzy a predikce kriminality. Cítil zejména na analýzu strategií prevence kriminality používaných

---

<sup>274</sup> HÁKOVÁ, Lucie. Prezentace kriminality a trestních sankcí v televizním zpravodajství. IV Kriminologické dny, 25. 1. 2016, Brno.

<sup>275</sup> MAPA KRIMINALITY. Projekt Otevřené společnosti, o.p.s. Dostupné na: <[www.mapakriminality.cz](http://www.mapakriminality.cz)>.

<sup>276</sup> MAPY BUDOUCNOSTI. Moderní nástroj ke zvýšení efektivity a kvality výkonu veřejné správy v oblasti prevence kriminality založený na analýze a predikci kriminality. Projekt Ministerstva vnitra ČR ve spolupráci se společností ACCENDO, o.p.s. Online dostupné: <<http://www.prevencekriminality.cz/projekty/mapy-budoucnosti/informace-o-projektu/>>.

v zahraničí a na jejich aplikaci v praxi u nás. Konkrétní dopady na zpřístupnění informací veřejnosti ale nejsou zřejmé, dostupné jsou pouze sborníky z realizovaných workshopů. V současné době jsou známé informace, že by měl být realizován navazující projekt, konkrétnější obrysy, zacílení, či časová realizace zatím nejsou dostupné (IKSP 2017<sup>277</sup>).

Zřejmá je rovněž snaha diskutovat téma zveřejňování informací o kriminalitě i na půdě neziskového sektoru či akademických institucí. Příkladem je hackaton, který uspořádala zmíněná Občanská společnost, o.p.s. v roce 2015<sup>278</sup>. Jeho cílem bylo uspořádat data získaná od Policejního prezidia ČR do publikovatelné formy, dále vymyslet či vylepšit aplikace či datové mashupy, které by zvýšily informovanost a usnadnily dostupnost dat, a to jak pro veřejnost, tak pro ty, co s daty pracují. V roce 2017 Institut pro kriminologii a sociální prevenci zorganizoval seminář, který se přímo zaměřil na geografické přístupy v kriminologii<sup>279</sup>. V rámci něj vystoupila řada odborníků a některé příspěvky se mj. dotkly i tématu zveřejňování dat o kriminalitě, problémů vizualizace, anonymizace apod. Je tedy zřejmé, že téma zveřejňování dat je poměrně aktuální a je řešené na řadě úrovní, včetně Policejního prezidia ČR.

Pokud opustíme snahu informovat o kriminalitě „všude“ v Česku, tak existuje několik měst, která na svých webech zveřejňují v mapové podobě informace o vybraných typech či druzích kriminality. Většinou se jedná o statické mapy, na bázi čtrnáctidenní či měsíční periodicity (Kolín 2017<sup>280</sup>, Příbram 2017<sup>281</sup>). Určitě jde podle našeho názoru o krok vpřed, nicméně je otázkou, za jaká časová období by bylo vhodné daná data zobrazovat vzhledem k obecně poměrně nízké úrovni kriminality v Česku, specificky pak u některých trestných činů či přestupků. Obecně vhodnější by byla delší období, která lépe odhalí pravidelnosti v rozmístění od nahodilých shluků.

Zatím v Česku neexistuje žádná aplikace, která by data za trestné činy a přestupky zpřístupňovala plošně za celé Česko a zároveň tak činila v dostatečně podrobné a dostatečně anonymizované podobě. Přitom zahraniční zkušenost ukazuje, že lze zveřejňovat i poměrně přesně lokalizovaná data za vybrané druhy kriminality. Řada zahraničních měst, zejména ze Spojených států amerických a západní Evropy, využívá online mapy kriminality dostupné

---

<sup>277</sup> IKSP. Geografické přístupy v kriminologii. Odborný seminář. Institut pro kriminologii a sociální prevenci. 9. 11. 2017, Praha.

<sup>278</sup> Data o trestné činnosti. Hackaton Otevřené společnosti. 14.-15. 3. 2015, Praha. Dostupné na: <<http://www.otevrenaspolecnost.cz/hackaton01>>.

<sup>279</sup> IKSP. Geografické přístupy v kriminologii. Odborný seminář. Institut pro kriminologii a sociální prevenci. 9. 11. 2017, Praha.

<sup>280</sup> KOLÍN. Mapy kriminality a vývoj kriminality ve městě Kolín. 2017. Dostupné na: <<http://www.bezpecnykolin.cz/mapy-kriminality>>.

<sup>281</sup> PŘÍBRAM. Mapy kriminality a přestupků. 2017. Dostupné na: <<http://www.bezpecnapribram.cz/mapy-kriminality>>.



veřejnosti, které ukazují, kde se koncentruje jaká kriminalita (např. Vídeň 2017<sup>282</sup>, New York 2017<sup>283</sup>). Nejsou opomíjeny ani násilné trestné činy, kdy v případě města Chicago byly dostupné nejen informace o lokalizaci např. vražd, ale i jména obětí či odkazy na konkrétní novinové články pojednávající o samotném činu. Dosavadní výsledky ukazují, že se nezdá, že by zveřejnění lokalizace kriminality negativně ovlivnilo rozmístění kriminality či její celkovou výši. Nicméně určitě je nezbytné pečlivě zvážit co a jak znázorňovat vzhledem k odlišnostem českého (či středoevropského) kontextu.

## **Závěr**

Předložený příspěvek prezentoval teoretické a praktické úvahy, které podmiňují současnou diskuzi o prezentaci dat o kriminalitě v Česku. V praktické rovině pak na základě rozboru reálných kriminálních dat z českého Regionálního města prezentoval konkrétní návrh, jak lze v našich podmínkách relativně snadno a veřejně prezentovat data o kriminalitě na úrovni segmentů ulic. Předložený návrh umožňuje prezentovat detailní data o kriminalitě na úrovni uličních segmentů, eliminuje do značné míry vznik nahodilých shluků ve vizualizaci kriminality. Přitom ale poskytuje dostatečnou míru anonymizace a navrhuje takový způsob vizualizace, který významně snižuje možnou stigmatizaci míst s vyšší mírou kriminality. Navržený způsob prezentace kriminality v území využívá současné moderní informační a komunikační technologie a mimo kriminologickou oblast má i solidní potenciál využití v oblasti sociální a bezpečnostní prevence, v pojišťovnictví, v realitním sektoru a ve veřejném sektoru obecně.

## **Seznam literatury:**

BRAGA, Anthony A., ANDRESEN, Martin A., LAWTON, Brian (eds). Special Issue: The Law of Crime Concentration at Places. *Journal of Quantitative Criminology*. September 2017, roč. 33, č. 3, s. 421–674.

HÁKOVÁ, Lucie. Prezentace kriminality a trestních sankcí v televizním zpravodajství. IV Kriminologické dny, 25. 1. 2016, Brno.

IKSP. Geografické přístupy v kriminologii. Odborný seminář. Institut pro kriminologii a sociální prevenci. 9. 11. 2017, Praha.

---

<sup>282</sup> VÍDEŇ. Crime map Vienna. 2017. Dostupné na: <<http://www.vienna.at/features/crime-map>>.

<sup>283</sup> NEW YORK. NYC Crime map. 2017. Dostupné na: <<https://maps.nyc.gov/crime/>>.

JÍCHOVÁ, Jana, ŠIMON, Martin. Město zločinu: analýza ekologických souvislostí trestné (a přestupkové) činnosti v lokalitách českého města. *V. Kriminologické dny*, 30. 1. 2017, Plzeň.

JÍCHOVÁ, Jana; TEMELOVÁ, Jana. Kriminalita a její percepce ve vnitřním městě: případová studie pražského Žižkova a Jarova. *Geografie*, 2012, roč. 117, č. 3, s. 329–348.

MAPA KRIMINALITY. Projekt Otevřené společnosti, o.p.s. Dostupné na: <[www.mapakriminality.cz](http://www.mapakriminality.cz)>.

MAPY BUDOUCNOSTI. Moderní nástroj ke zvýšení efektivity a kvality výkonu veřejné správy v oblasti prevence kriminality založený na analýze a predikci kriminality. Projekt Ministerstva vnitra ČR ve spolupráci se společností ACCENDO, o.p.s. Online dostupné: <<http://www.prevencekriminality.cz/projekty/mapy-budoucnosti/informace-o-projektu/>>.

NEMEŠKAL, Jiří, JÍCHOVÁ, Jana. Typologie struktury kriminality [online]. *Atlasobyvatelstva.cz*. 2016. Specializovaná mapa. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy. Dostupné na <[atlasobyvatelstva.cz/kriminalita](http://atlasobyvatelstva.cz/kriminalita)>.

SINGLETON, Alex, BRUNSDON, Chris. Escaping the pushpin paradigm in geographic information science: (re)presenting national crime data. *Area*. 2014, roč. 46, č. 3, s. 294–304.

ŠIMON, Martin, JÍCHOVÁ, Jana. Stabilita kriminality v místech: obecný model kriminality českého města. *Sociologický časopis*. 2018, v recenzním řízení.

ŠIMON, Martin, JÍCHOVÁ, Jana, Exploratory analysis of crime patterns in a low-crime context: the law of crime concentration at places and social disorganisation theory. *17th Annual Conference of the European Society of Criminology*, 13. 9. 2017. Cardiff, UK.

WEISBURD, David. The law of crime concentration and the criminology of place. *Criminology*. 2015, roč. 53, č. 2, s. 133–157.

TELEP, Cody W., WEISBURD, David. What is Known about the Effectiveness of Police Practices in Reducing Crime and Disorder? *Police Quarterly*. 2012, roč. 15, č. 4, s. 331–357.

WEISBURD, David, GROFF, Elizabeth R., YANG, Sue-Ming. *The criminology of place: Street segments and our understanding of the crime problem*. New York: Oxford University Press, 2012. 288 s.

NEW YORK. NYC Crime map. 2017. Dostupné na: <<https://maps.nyc.gov/crime/>>.

VÍDEŇ. Crime map Vienna. 2017. Dostupné na: <<http://www.vienna.at/features/crime-map>>.

KOLÍN. Mapy kriminality a vývoj kriminality ve městě Kolín. 2017. Dostupné na: <<http://www.bezpecnykolin.cz/mapy-kriminality>>.

PŘÍBRAM. Mapy kriminality a přestupků. 2017. Dostupné na: <<http://www.bezpecnapribram.cz/mapy-kriminality>>.

Data o trestné činnosti. Hackaton Otevřené společnosti. 14.-15. 3. 2015, Praha. Dostupné na: <  
<http://www.otevrenaspolecnost.cz/hackaton01>>.

## **Poděkování**

Tento článek byl podpořen Grantovou agenturou České republiky, v rámci projektu GA16-02242S, Prostorové vzorce kriminality a percepce bezpečí v Česku a byl vytvořen s podporou na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace RVO: 68378025.

RNDr. Martin Šimon, Ph.D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.

Jilská 1, Praha 1, 110 00

[martin.simon@soc.cas.cz](mailto:martin.simon@soc.cas.cz)

RNDr. Jana Jichová, Ph.D.<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

Albertov 6, Praha 2, 128 43

[jana.jichova@natur.cuni.cz](mailto:jana.jichova@natur.cuni.cz)

**Šimon, Martin, Jichová, Jana. 2018. Zveřejnění dat o kriminalitě na úrovni ulic - návrh řešení pro města v Česku. s. 186-204.**

In: ŠČERBA, Filip. (ed.). *Kriminologické dny 2018. Sborník z VI. ročníku mezinárodní konference Kriminologické dny pořádaný ve dnech 18.–19. 1. 2018 Českou kriminologickou společností ve spolupráci s Právnickou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci. 1. vydání.*

Olomouc: Iuridicum Olomoucense, o.p.s., 2018. 508 s. ISBN 978-80-88266-15-0

#### **Recenzenti:**

doc. JUDr. Miroslava Vráblová, Ph.D., doc. JUDr. Jaroslav Klátik, Ph.D., JUDr. Bronislava Coufalová, Ph.D., JUDr. Petra Masopust Šachová, Ph.D., JUDr. Roman Vicherek.



*Publikace je šířena pod licenci **Creative Commons 4.0, Attribution-NonCommercial-NoDerivatives**. Dílo je možné opakovaně používat za předpokladu uvedení jmen autorů a jen na nekomerční účely, přičemž není možné z díla ani z jeho jednotlivých částí vybotovit odvozené dílo formou zpracování nebo jiných změn.*

Vydalo Iuridicum Olomoucense, o.p.s., Tř. 17. listopadu 8, 771 11 Olomouc

Výkonný redaktor: Mgr. Michal Černý, Ph.D.

Technická redakce: Veronika Ščerbová

1. vydání

© Filip Ščerba, (Ed.), 2018

ISBN: 978-80-88266-15-0 (PDF)