

O městech a lidech: Vizualizace dat ve veřejném prostoru jako nástroj komunikace a participace

On Cities and People: Data Visualization in Public Space as a Tool for Communication and Engagement

Magdaléna Bohuslavová

Abstract:

The paper focuses on the use of data visualizations in public spaces as a tool for effective communication of complex data and information. It also discusses the possibilities of public participation and engagement in data interventions in public spaces.

The paper links two case studies. The first research was conducted in 2023 as part of the author's bachelor thesis and addresses the motivations and goals of creators of data visualizations in public space. Based on in-depth semi-structured interviews with creators from different socio-environmental contexts, it was found that the main motivation of these creators is, among other things, to give data back to people, to communicate complex phenomena and to brighten up the public space.

The second research deals with the authors' intervention in the urban space of Brno, specifically on Vachova Street, which was transformed into a pedestrian zone from June to October 2024. The intervention consisted of placing large-scale physical data visualizations created using chalk temporary paint directly on the roadway in this space and observing passersby's interactions and conducting semi-structured interviews with them. The data visualizations were based on an analysis of data collected between June and August 2024 using an online questionnaire, which explored the opinions of the general public on the transformation of the street as well as wider issues of living in an urban environment. The results of this intervention suggest that physical data visualizations in public space can act as a means to make data and information visible and communicable, encouraging social dialogue and opening up space for self-reflection and contemplation for passers-by. At the same time, however, this form of intervention also revealed that it is, despite everything, easily overlooked by some passers-by, and also pointed to a certain vulnerability of the creator when realizing visualizations in an open and dynamic urban space.

This paper reflects on the connection between these two case studies and discusses the potential of data visualizations as a tool for communicating complex information in public space, including their limitations and challenges in real urban environments.

Keywords:

Public space, data visualization, data spatial communication, data interaction, urban environment.

BOHUSLAVOVÁ, Magdaléna (2025). O městech a lidech: Vizualizace dat ve veřejném prostoru jako nástroj komunikace a participace.

In: KUGL, Jiří, ed. *Člověk, stavba a územní plánování 18*. ČVUT v Praze, Fakulta stavební. pp. 150–160. ISBN 978-80-01-07472-5. ISSN 2336-7687.

Článek je licencován pod licencí Creative Commons BY-NC-ND 4.0 (Uvedte autora-Neužívejte komerčně-Nezpracovávejte 4.0 Mezinárodní). Licenční podmínky: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.cs>

1 Úvod

Joe Sacco ve své knize věnující se vizuální kultuře na poli současné žurnalistiky mluví o tomto světě jako o vizuálním a zároveň popisuje, že lidé na vizualitu reagují. (Worden 2015) Otevírá tím několik širších témat, která rezonují nejen v oblasti žurnalistiky, ale přesahují například i do oblasti datové vědy, urbanismu, či zkoumání lidského poznání, chování i interakcí v současné informační společnosti.

Pokud zmíněnou myšlenku vyzdvihující důležitost vizuálního vnímání aplikujeme i na oblast datové vědy, můžeme se ponořit do zkoumání významů, vlivu i tvorby vizualizace dat jako prostředku komunikace komplexních fenoménů a složitých dat. Vizualizace nenapomáhají jen rychlejšímu pochopení hutných a komplikovaných dat a informací (Dykes 2020), ale v některých případech odkrývají i další vrstvy těchto dat, které by ve strohých tabulkách nebo textu zůstaly skryté. Právě v tom tkví relevance datových vizualizací ve veřejném prostoru na poli současné datové vědy i na pomezí urbanismu a komunikačních studií.

Vizualizace jako takové nemusí být vždy snadno pochopitelné. Díváme-li se na ně perspektivou kognitivní vědy, či behaviorálního designu, můžeme využívat rady odborníků z těchto oborů. Colin Ware (2021) doporučuje doplňovat vizuály popisky a drobnými vysvětlujícími texty, myslet na narativní design a vytvářet příběhovou strukturu informací právě za pomoci vizuálních prvků.

Datová vizualizace ve veřejném prostoru je fenomén umísťování graficky znázorněných analyzovaných dat do veřejně přístupného prostředí. Může se jednat o různé formy i média, například datové sochy, ilustrace a infografiky, interaktivní obrazovky a další digitální technologie. (Bae et al. 2022; Dragicevic et al. 2021) Stejně tak lze škálovat, zda se jedná o data lokální či globální povahy, zda je vizualizace kontextová, či s prostředím, do něž je umístěna, nijak nesouvisí.

Cílem tohoto příspěvku je nastínit roli vizualizací dat ve veřejném prostoru, jejich vlivu na kolemjdoucí v otázce komunikace informací a možnosti zapojení veřejnosti do jejich tvorby či rozvoje.

2 Rešerše

Tématem datových vizualizací ve veřejném prostoru se přímo nezabývá příliš výzkumníků – nicméně, i přes jistou okrajovost tohoto tématu, najdeme několik výzkumů, které zkoumaly grafické zobrazení dat v ulicích, jejich potenciálního využití, zapojení technologií a designového myšlení. Toto téma hraje důležitou roli v oblasti vizualizace dat, kam přináší nový pohled na fyzické možnosti vizualizace, ale například i na poli designu zaměřeného na člověka, městského user experience designu, či taktického urbanismu.

2.1 Street Infographics: Raising Awareness of Local Issues Through a Situated Urban Visualization

Studie, kterou provedli Sandy Claes a Andrew Vande Moere (2013), měla za cíl lépe nastínit skutečný potenciál využití datové vizualizace v kontextu veřejného prostoru. Konkrétně se studie zaměřila na to, jak by mohly být stávající dopravní značky a jiné uliční značení doplněny o datovou vizualizaci. Dále výzkum zkoumal, jak by mohla být datová vizualizace efektivně využita ve veřejném prostoru k zapojení občanů a podpoře proaktivních kroků směřujících k vytvoření kvalitnějšího a udržitelnějšího sousedství.

Studie pracovala se dvěma klíčovými výzkumnými otázkami: Jak lze stávající dopravní značky doplnit o datovou vizualizaci? A Jak může být datová vizualizace efektivně využita ve veřejném prostoru k zapojení občanů pro podporu kvalitnějšího a udržitelnějšího sousedství? (Claes a Vande Moere 2013) Výzkumný design využíval kvalitativní přístup, zahrnující diskuze ve fokusních skupinách, uživatelské testování

a metody pozorování. Tento přístup umožnil výzkumníkům získat poznatky z účastnických zkušeností, vnímání a interakcí s touto specifickou formou datové vizualizace. Velikost výzkumného vzorku nebyla specifikována. Studie zapojila účastníky prostřednictvím fokusních skupin a testování, s cílem zachytit jejich různé perspektivy a názory na celou intervenci a design datových vizualizací.

Tato intervence realizovaná v rámci studie přinesla pozitivní výsledky, jako bylo vyvolání zvědavosti, osobní reflexe, sociální interakce, změna vnímání, diskuze mezi obyvateli a zvýšení povědomí veřejnosti o sociálních problémech. Autoři dospěli k závěru, že datová vizualizace může být efektivně umístěna ve veřejném prostoru za účelem obohacení stávající reality prostřednictvím vhledů založených na lokálních datech. Zdůraznili, že pro úspěšnou realizaci musí být takové intervence kontextové, důvěryhodné, esteticky přitažlivé a využívat médium vhodné pro zvolené prostředí. Zjištění přispívají k pochopení potenciálu datové vizualizace pro zvyšování informovanosti a podporu pozitivního zapojení ve veřejném prostoru.

2.2 „Everyone Is Talking about It!": A Distributed Approach to Urban Voting Technology and Visualisations

Tato studie, která zahrnovala větší intervenci s participativní datovou vizualizací ve veřejném prostoru, proběhla pod názvem The Mill Road Project vedený Koeman a Kalnikatē ve Velké Británii. (Koeman et al. 2015) Tento projekt byl v určitých ohledech podobný první studované intervenci – odehrával se v ulicích konkrétní čtvrti, využíval analogová vizualizační média a jeho cílem bylo podpořit sociální diskuzi. Primárním cílem této studie však bylo prozkoumat, jak mohou hlasovací zařízení pomoci komunitě sdílet a vyjadřovat své názory. Záměrem bylo využít vizualizace ve veřejném prostoru k prezentaci analyzovaných komunitních názorů a přispět tak k inkluzivnějšímu a angažovanějšímu městskému prostředí.

Studie se zabývala otázkou, jak zapojit do dění občany, kteří žijí v chudší části této lokality a zároveň i ty, kteří tu jen pracují, patří mezi starší obyvatele a podobně. Jinými slovy, jak mohou být vizualizační intervence navrženy pro širší zapojení komunity?

Studie využila kombinovaný přístup, zahrnující kvantitativní analýzu dat, pozorování a kvalitativní rozhovory, aby získala vhled do uživatelských zkušeností a dynamiky zapojení komunity. V rámci experimentu v reálném prostředí bylo zaznamenáno 11 610 hlasů, což svědčí o značné účasti. Kvalitativní data byla získána také prostřednictvím rozhovorů, jejichž počet nebyl specifikován.

Průběh intervence byl založen na několika krocích. Prvním z nich bylo umístění hlasovacích zařízení do obchodů v dané lokalitě. Data z těchto zařízení byla následně každé dva dny analyzována a vizualizována pomocí křídových barev přímo na chodník před obchodem. Každé dva dny byla změněna otázka v hlasovacím zařízení i vizualizace, vždy podle nové analýzy.

Zjištění výzkumu ukázala, že intervence účinně zvýšila pozornost komunity k projektu a podpořila její zapojení. Projekt rozšířil komunitní diskuze, vyvolal zvědavost a pomohl odhalit pro komunitu palčivá témata, která by jinak mohla zůstat skrytá. Autoři intervence také pozorovali jistý rytmus a pravidelnost, kterou intervence vnesla do chodu této ulice. Tyto výsledky zdůrazňují pozitivní dopad městských hlasovacích technologií a vizualizací při podpoře inkluze a zapojení komunity do vyjadřování a sdílení názorů.

2.3 MyPosition: Sparking Civic Discourse by a Public Interactive Poll Visualization

Tento experiment, který provedli Valkanova a kolektiv (2014), se opět věnuje datové vizualizaci ve veřejném prostoru s využitím digitálních interaktivních technologií. Cílem této studie bylo prozkoumat a zlepšit proces přemýšlení o datech a porovnávání individuálních názorů na lokálně relevantní témata pomocí technologie a datové vizualizace. Studie se snažila vytvořit efektivní nástroj k podpoře těchto procesů skrze využití interaktivního displeje reagujícího na pohyb.

Výzkum byl veden třemi klíčovými otázkami:

„Q1: Jaký je dopad identifikovatelnosti na hlasovací chování a účast? Q2: Narušuje hravost displeje, včetně veřejného gestikulování, smysluplnou účast? Q3: Jaké sociální interakce způsobuje použití displeje?“ (Valkanova et al. 2014)

Pro návrh výzkumu byl zvolen smíšený přístup, který kombinoval kvalitativní i kvantitativní metody sběru dat. Data byla sbírána prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů, analýzy dat a pozorování. Tento přístup umožnil výzkumníkům získat kvantitativní data o hlasovacím chování a míře účasti, zároveň poskytl kvalitativní vhled do zkušeností, interakcí a vnímání uživatelů.

Výzkumný vzorek zahrnoval přibližně 880 kolemjdoucích denně, kteří se zapojili do interaktivního hlasování vizualizovaného na veřejném prostoru. Další, nespecifikovaný počet účastníků, byl zahrnut do hloubkových rozhovorů. Použití polo-strukturovaných rozhovorů poskytlo detailní porozumění zkušenostem a názorům účastníků na danou technologii.

Zjištění výzkumu ukázala, že interaktivní vizualizace založená na hlasování měla pozitivní dopad na uživatele, kteří se aktivně zapojovali, a tak to přispělo k posílení sociální debaty. Pozoruhodným zjištěním však byl pokles konečné účasti, kdy se uživatelé více zaměřovali na vkládání osobních dat a názorů do vizualizační technologie než na prozkoumávání dalších interaktivních funkcí technologie. Diskuzi také často nezahájili ti, kteří stáli přímo před obrazovkou, ale zejména ti, kteří ji sledovali z dálky, což poukazuje na širší sociální interakce vyvolané displejem.

Tato zjištění odhalují komplexní dynamiku veřejného zapojení prostřednictvím interaktivních technologií umístěných v městských veřejných prostorech a zdůrazňují jejich potenciál posilovat sociální debatu.

3 Metodika

Problematiku vizualizací dat ve veřejném prostoru v tomto příspěvku nahlédneme skrze dva výzkumy provedené autorkou příspěvku v letech 2023 a 2024, ale i skrze výsledky vyplývající z řešerše intervencí provedených v zahraničí. V závěru příspěvku budeme diskutovat průniky zjištění s odkazem na teoretické ukotvení v literatuře a budou nastíněny i možnosti budoucího dalšího zkoumání v této oblasti.

3.1 Creating Interventions: Exploring the Motivations and Aims of Public Space Data Visualization Creators

První ze zmiňovaných vlastních výzkumů autorky příspěvku proběhl v roce 2023 v rámci bakalářské práce, která zkoumala motivace a cíle tvůrců datových vizualizací ve veřejném prostoru. Výzkum byl veden formou online hloubkových polostrukturovaných rozhovorů s pěti tvůrci z různých prostředí – jejich pozadí se lišilo nejen lokálně geograficky, ale také co se zaměření týče. Ve výzkumu se tak vyskytla perspektiva umělců, aktivistů i datových vědců.

Výzkum však měl také své limity – jedním z nich je nízký počet respondentů. Pokud by bylo do výzkumu zapojeno více lidí, mohla by být rozšířena perspektiva této problematiky další nové pohledy a názory. Druhým limitem bylo minimální teoretické ukotvení, respektive nedostatek pojmosloví. Každý z autorů nazývá fenomény spojené s vizualizací dat jinak, nejde zde tak snadno škálovat a používat stejný zaběhnutý slovník, jako tomu je v jiných oborech. Výzkum tak vyžadoval jistou míru flexibility, empatie a aktivního naslouchání jak ze strany výzkumnice, tak ze strany autorů vizualizačních intervencí.

Přirozeným pokračováním tohoto výzkumu bylo zkoumání nejen perspektivy tvůrců, ale vžití se do jejich role a zkoumání reálného dopadu na společnost ve veřejném prostoru v českém kontextu.

3.2 O městech a lidech

Právě předchozí nastínění potencionálního dalšího výzkumu přímo v terénu vedlo k vytvoření intervence O městech a lidech v září roku 2024. Došlo k ní v prostoru ulice Vachova v Brně, která byla v květnu 2024 přeměněna ze slepé pozemní komunikace na dočasnou pěší zónu. Tato intervence vznikla v rámci diplomové práce, která byla podpořena Grantovou agenturou Masarykovy univerzity.

Cílem této intervence bylo zmapovat reakce veřejnosti na datově-vizualizační intervence a také zkoumat roli samotných vizualizací jako nástroje pro komunikaci informací a komplexních dat.

Od chvíle přeměny ulice na pěší zónu byla sbírána data o názorech veřejnosti na tuto proměnu, ale i na širší kontext života v Brně a městském prostředí obecně. Data byla shromažďována pomocí online dotazníku a sloužila jako základní podklad pro analýzu a následnou vizualizaci přímo v prostoru ulice Vachova. Dotazník vyplnilo celkem 127 respondentů.

Po analýze byl vytvořen digitální návrh vizualizací, který byl následně přenesen na vozovku pomocí dočasných křídových barev. Realizace trvala téměř tři hodiny a na ulici vzniklo celkem devět velkoplošných grafů a prvků infografiky, které shrnovaly poznatky z online dotazníku. Poté bylo přistoupeno ke kvalitativnímu výzkumu založenému na pozorování chování kolemjdoucích v terénu a na vedení čtrnácti polostrukturovaných rozhovorů.

Hlavními limity tohoto výzkumu je časová i místní omezenost – pozorování bylo prováděno jen v nejbližším okolí vizualizace po omezený časový rámec. Je tak možné, že pokud by intervence byla replikována v jiném ročním období či denním čase, bylo by možné získat jiné výsledky, či rozšířit výsledky stávající.



Obr. 1: Implementace vizualizace, Vachova, Brno.

4 Výsledky

4.1 Výsledky výzkumu Creating Interventions: Exploring the Motivations and Aims of Public Space Data Visualization Creators

Z tohoto výzkumu vyplynulo, že hlavními společnými motivacemi tvůrců datových vizualizací ve veřejném prostoru je podpora společenské angažovanosti a participace, propojování lidí v sousedstvích, posilování sociálních vazeb a přispívání k formování lokálních komunit.

Překvapivým zjištěním byl důraz na rytmus a načasování intervence – respondenti zdůrazňovali, že kontextuální zasazení do prostoru a stanovení rytmu (například každodenní aktualizace vizualizace vždy ve stejný čas) mohou významně ovlivnit míru zapojení a angažovanosti kolemjdoucích i celkového komunitního prožitku. Z toho poté plyne také větší informační potenciál vizualizace a její využití jako komunikačního nástroje.

Výsledky naznačují, že významnou roli v motivaci tvůrců hraje i možnost skrze datové vizualizace zkrášlovat veřejný prostor a podporovat změnu způsobu komunikace informací skrze efektivně vizualizovaná data. Někteří z respondentů tento fenomén popisovali jako možnost navrátit data zpět lidem – tedy zpracovat data, která o sobě občané poskytují různým organizacím a často nevědí, co se s nimi dále děje, a v přístupné formě je k nim dostat zpátky a obohatit je tak o nové poznatky.

Objevilo se i několik nezávislých motivací jednotlivců, jako například touha pozorovat mezilidské interakce a chování lidí ve veřejném prostoru, či hledat nové možnosti využití digitálních obrazovek, displejů a interaktivních médií na poli vizualizace dat a učit se tak novým způsobům práce a tvorby.

Tyto výsledky naznačují, že motivace tvůrců se pohybují od osobně laděných potřeb učit se a zkoušet něco nového až po možnost celospolečenské změny či ovlivnění chování lidí. Datové vizualizace ve veřejném prostoru jim dávají možnost ovlivnit své bezprostřední okolí – a to jak prostory to fyzické, tak i mentální.

4.2 Výsledky výzkumu O městech a lidech

Výsledky této studie naznačují, že i přes novost a velikost datově-vizualizační intervence byla vizualizace kolemjdoucími často přehlížena (pozorováno 124 kolemjdoucích, kteří jí nevěnovali pozornost). Zároveň bylo ale pozorováno i mnoho kolemjdoucích, kteří si vizualizace povšimli (82 kolemjdoucích) a pokračovali dál bez zastavení. Nicméně, byla pozorována i třetí skupina lidí – ti, kteří si jí všimli, zastavili se u ní a podrobili ji hlubšímu zkoumání (21 kolemjdoucích). Tyto výsledky vyplynuly z pozorování, které bylo prováděno na ulici Vachova v den implementace intervence 19. září 2024, mezi 12:00 a 17:00.

Z polostrukturovaných rozhovorů se čtrnácti kolemjdoucími, kteří se u vizualizace zastavili, aby ji prozkoumali detailněji, pak vyplývá, že důležitou roli pro přitažení jejich zájmu hrála novost a barevnost. Mnoho z nich také zmínilo využití dočasných křídových barev jako specifického média, zasazení vizualizace do kontextu známého prostředí, či je zaujala samotná zobrazovaná data, která měli potřebu podrobit dalšímu zkoumání.

Při reflexi toho, co v nich vizualizace vyvolává, respondenti uvedli, že je přiměla vzpomenout si na některé momenty z jejich života a přemýšlet o vlastních názorech. Uvedli i to, že se ztotožňovali s tím, co zobrazovaná data naznačovala, a cítili pocit širší sounáležitosti. Měli potřebu reflektovat svou osobní zkušenost s životem v městském prostředí na základě zobrazených dat a někteří z nich přímo porovnávali své názory s daty. Vizualizace v nich, dle jejich tvrzení, vyvolala údiv a zvědavost, nostalgii i potřebu hlouběji kontemplantovat. Někteří zmínili také to, že se skrze ni dozvěděli nové informace, ke kterým by se za běžných okolností nedostali.

Ukázalo se ale také to, že přes veškerou snahu byla některá data pochopena mylně

– došlo například k záměně pochopení procentuálního rozložení názorů za skutečnou realitu. Někteří z respondentů zdůrazňovali, že by k vizualizacím potřebovali vidět více doplňujících informací a detailů, aby byli schopni jim lépe porozumět. Tyto aspekty by mohly být v dalším výzkumu podrobněji zkoumány a rámovány inkluzivním designovým přístupem.



Obr. 2: Ilustrativní prvky vizualizace.



Obr. 3: Pruhový graf.

4.3 Syntéza

Výsledky obou zmíněných výzkumů provedených autorkou naznačují, že datové vizualizace mají svou roli ve veřejném prostoru – ať už na ně pohlížíme jako na nástroj komunikace informací a komplexních fenoménů laické veřejnosti, tak jako prvek podněcující diskuzi a zároveň zpestřující prostory, ve kterých se pohybujeme.

Jak bylo zmíněno, datové vizualizace mohou být ve veřejném prostoru použity jako prostředek či nástroj, díky kterému je kolemjdoucím komunikována nějaká informace nebo set dat. Vizualizace může mít v takovém případě mnoho různých podob: může se jednat o infografiku, o dashboard nebo pouhý set grafů či graficky znázorněných dat, mohou být znázorněna v podobě datové sochy či jiné fyzikalizace dat, může jít i o zásah do veřejného prostoru, který hraničí s taktickým urbanismem. (Bae et al. 2022; Koeman et al. 2015) Zároveň je také možné použít digitální média a interaktivní obrazovky, se kterými mohou kolemjdoucí přímo interagovat. (Valkanova et al. 2014) Některé z takových technologií jsou navíc schopny sbírat a zobrazovat data v reálném čase, jiné technologie jsou založené na hlasovacích mechanismech a následné vizualizaci vložených dat.

Výzkum, který se zabýval motivací tvůrců, odhalil, že jednou z motivací pro tvorbu vizualizací ve veřejném prostoru je možnost vrátit veřejnosti data, která jsou od nich na různých úrovních sbírána, komunikovat s nimi, informovat společnost, vyvolávat diskuzi o citlivých tématech. Tyto jevy naznačil i druhý výzkum, který byl proveden v terénu ulice Vachova. Bylo zjištěno, že vizualizace slouží jako nástroj pro diskuzi, ztotožnění se a pocit souznění či sounáležitosti se zobrazovanými informacemi.

Druhým fenoménem, který z prvního výzkumu o motivacích vychází, je, že tvůrci často uváděli zkrášlování a ožiování veřejného prostoru skrze umístění datových vizualizací jako důležitý cíl jejich intervencí. I intervence provedená v ulici Vachova se snažila do prostoru vnést barvy a novost, data a vizuály, které zde předtím nebyly, a zároveň pracovala s určitou dávkou dočasnosti jako důležitým faktorem. Z intervence

provedené autorkou bylo navíc zjištěno, že kolemjdoucí tyto prvky vnímali jako důležité – zmiňovali, že jejich pozornost zaujala právě barevná paleta, grafické zpracování a křídlové barvy. Tyto faktory je přiměly se u vizualizace zastavit a podrobit ji důkladnějšímu zkoumání.

Oba výzkumy také naznačují, že veřejnost může být skrze datové vizualizace ve veřejném prostoru aktivně vtažena do místního dění a přímé interakce s daty. Na Vachově ulici bylo možné pozorovat skupinky i dvojice, které se u vizualizace zastavovaly a diskutovaly. Určitou roli hrály také děti, které se na vizualizaci ptaly rodičů a chtěly vysvětlení. Zároveň se skupina starších dětí rozhodla dotvořit vizualizaci vlastními křídlovými kresbami, které grafy nakreslené na vozovce připomínaly. I tvůrci datových vizualizací z prvního výzkumu uváděli, že vyvolání reakcí veřejnosti je pro ně důležitým prvkem. Jako příklady uváděli diskuzi, komunikaci mezi sousedy, citlivost k místním tématům, setkání neznámých lidí nad vizualizacemi či interakci s interaktivními prvky vizualizace.

Intervence jako tato mohou sloužit jako jednoduchý, nízkonákladový a dočasný nástroj pro zapojení veřejnosti do diskuze o problematice městského veřejného prostoru, ale i jiných tématech. Vizualizace dat mohou být nahlíženy jako jeden z prostředků, se kterými mohou odborníci napříč obory pracovat jako s prvkem participativního plánování nebo prostředkem zapojení, obzvláště v místech s vyšším pohybem osob. Důležitými prvky jsou při takovém využití jednoduchost, vizuální atraktivita a citlivost k lokálnímu prostorovému kontextu.



Obr. 4: Spontánní participace dětí.

5 Diskuze

Jak bylo zjištěno, design celé datově-vizualizační intervence hraje klíčovou roli v její efektivitě a dopadu. Design zde zahrnuje zvážení lokace a prostorového kontextu vizualizace – například volbu lokality podle povahy dat, která mohou s lokalitou přímo souviset. Tento přístup rezonuje s přístupy, jaké byly použity v projektech Street Infographics (Claes a Vande Moere 2013) nebo The Mill Road Project (Koeman et al. 2015), kde specifické lokace zvýšily relevanci i zapojení místní komunity.

Dalším zásadním aspektem je volba média. Rozhodnutí, zda použít odolné materiály či dočasné barvy, interaktivní obrazovky, nebo dokonce fyzické instalace, ovlivňuje nejen vnímání vizualizace, ale také míru participace a interakce veřejnosti. Příklady z literatury ukazují, že digitální technologie mohou usnadnit přímou participaci prostřednictvím hlasovacích zařízení nebo možnosti vkládání a analýzy vlastních dat (Valkanova et al. 2014; Koeman et al. 2015). V projektu na Vachově ulici se tento aspekt interaktivity projevil neplánovaně – zejména zapojením dětí, které doplnily vizualizaci o své vlastní kresby. Tento jev ukazuje, že i neformální a spontánní formy interakce mohou posilovat vazbu uživatelů k vizualizaci a zvyšovat její relevanci.

Jedním z důležitých zjištění je však to, že tato designová rozhodnutí ovlivňují nejen vnímání vizualizace, ale také určují, jaké bariéry musí uživatelé překonávat. Budoucí výzkum by se proto mohl zaměřit na identifikaci a eliminaci těchto bariér – například pomocí univerzálního designu, který by zajistil přístupnost vizualizace pro osoby s omezenou pohyblivostí, vadou zraku nebo jinými speciálními potřebami. Dále by bylo užitečné zkoumat, jak různé formy vizualizací ovlivňují zapojení různorodých demografických skupin a zda určité typy vizualizací mohou podporovat dlouhodobější dopad na komunitu.

V rámci budoucích výzkumných snah by také možné rozvíjet různá technologická řešení, která by umožnila širší a hlubší zapojení veřejnosti do tvorby vizualizací. Například využití technologií rozšířené nebo virtuální reality by mohlo posunout vizualizační projekty na novou úroveň, umožňující uživatelům nejen pozorovat, ale i aktivně experimentovat s daty a jejich zobrazením. Taková participace by mohla nejen zvýšit interakci, ale mohla by také přispět k vyšší datové gramotnosti a porozumění problémům reflektovaným skrze datové vizualizace.

Nakonec je třeba reflektovat praktické dopady datově-vizualizačních intervencí na městský prostor a komunitu. Například, do jaké míry tyto instalace podporují dialog mezi občany, jak mohou přispět k posilování komunitní identity, a zda mohou sloužit jako nástroj pro zlepšení informovanosti o klíčových otázkách, jako je udržitelnost, doprava nebo sociální soudržnost. Tyto otázky byly zmíněnými studiemi reflektovány, nicméně i v této oblasti by bylo možné provést další zkoumání v rámci navrhování budoucích intervencí.

6 Závěr

Zmíněné zdroje a přímé aplikované výzkumy autorky zdůrazňují, že jedním z klíčových přínosů datových vizualizací ve veřejném prostoru je jejich schopnost fungovat jako efektivní nástroj komunikace komplexních dat a informací. Pomocí vizuálně poutavých a srozumitelných grafů, map a dalších forem vizualizací je možné zprostředkovat komplexní data a informace široké veřejnosti způsobem, který usnadňuje pochopení a porozumění tématu. (Koeman et al. 2015; Valkanova et al. 2014; Claes a Vande Moere 2013)

Z výzkumu, který zkoumal motivaci tvůrců datových vizualizací (Bohuslavová 2023), vyplynulo, že pro mnohé z nich je hlavní motivací právě snaha vrátit data lidem. Vnímají vizualizace jako nástroj, který umožňuje komunikovat komplexní jevy a otevírat diskuzi o důležitých tématech.

Intervence O městech a lidech realizovaná v roce 2024 na Vachově ulici v Brně tento předpoklad potvrzuje. Z rozhovorů s kolemjdoucími vyplynulo, že vizualizace v nich vyvolaly potřebu hlubšího zamyšlení nad prezentovanými daty a podnítily diskuzi o životě v městském prostředí.

Výzkumy naznačují, že zapojení veřejnosti je dalším stěžejním aspektem pro efektivní využití datových vizualizací ve veřejném prostoru. Studie provedená v roce 2023 (Bohuslavová), zkoumající motivaci tvůrců, ukazuje také to, že jejich cílem je mimo jiné vtáhnout komunitu do místního dění a podnítit interakci mezi lidmi. Vizualizace vnímají jako prostředek pro dialog a posílení vztahů v komunitě. Tuto myšlenku podporuje i intervence O městech a lidech z roku 2024 na Vachově ulici. Přestože projekt nepočítal s přímou participací veřejnosti na tvorbě vizualizace, skupina dětí spontánně obohatila vizualizaci o vlastní kresby, čímž dokázala, že i neplánované zapojení může být přínosné. Existuje mnoho způsobů, jak vědomě podpořit aktivní účast veřejnosti, například prostřednictvím hlasovacích zařízení (Koeman et al. 2015), interaktivních displejů (Valkanova et al. 2014) nebo online platform, skrze které by lidé mohli sdílet své názory a data.

Výzkumy naznačují slibný potenciál využití datových vizualizací ve veřejném prostoru. Zároveň ale otevírají prostor pro další zkoumání a prohloubení znalostí o jejich fungování a dopadu.

Při navrhování intervencí je důležité myslet na to, že reakce na intervenci se projevují jinak v různých lokalitách s odlišnou socioekonomickou strukturou obyvatelstva, architekturou a kulturou. Zároveň může mít vliv i volba času a termínu intervence.

Také je možné detailněji analyzovat, jak designové prvky vizualizací ovlivňují interakci s publikem a jeho vnímání dat. Například jaký vliv má barevnost, typografie, velikost, umístění a celková estetika vizualizace na pochopení a porozumění zobrazeného fenoménu.

Prohloubení výzkumu v těchto oblastech by mohlo přispět k efektivnějšímu využití datových vizualizací pro budování inkluzivnějšího a informovanějšího veřejného prostoru.

Literatura

- BAE, S. Sandra, Clement ZHENG, Mary Etta WEST, Ellen Yi-Luen DO, Samuel HURON a Danielle Albers SZAFIR, 2022. Making Data Tangible: A Cross-disciplinary Design Space for Data Physicalization. In: CHI '22: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems [online]. New Orleans LA USA: ACM, s. 1–18 [vid. 2025-04-28]. ISBN 978-1-4503-9157-3. Dostupné z: doi:10.1145/3491102.3501939
- BOHUSLAVOVÁ, Magdaléna, 2023. Creating Interventions: Exploring the Motivations and Aims of Public Space Data Visualization Creators [online]. Brno. Masarykova univerzita. Dostupné z: https://is.muni.cz/auth/th/n8cgb/Creating_Interventions_-_Exploring_the_Motivations_and_Aims_of_Public_Space_Data_Visualization_Creators.pdf
- CLAES, Sandy a Andrew VANDE MOERE, 2013. Street infographics: raising awareness of local issues through a situated urban visualization. In: PerDis '13: The International Symposium on Pervasive Displays: Proceedings of the 2nd ACM International Symposium on Pervasive Displays [online]. Mountain View California: ACM, s. 133–138 [vid. 2023-03-12]. ISBN 978-1-4503-2096-2. Dostupné z: doi:10.1145/2491568.2491597
- DRAGICEVIC, Pierre, Yvonne JANSEN a Andrew VANDE MOERE, 2021. Data Physicalization. In: Jean VANDERDONCKT, Philippe PALANQUE a Marco WINCKLER, ed. Handbook of Human Computer Interaction [online]. Cham: Springer International Publishing, s. 1–51 [vid. 2025-03-19]. ISBN 978-3-319-27648-9. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-319-27648-9_94-1
- DYKES, Brent, 2020. Effective data storytelling: how to drive change with data, narrative, and visuals. Hoboken, New Jersey: Wiley. ISBN 978-1-119-61571-2.
- KOEMAN, Lisa, Vaiva KALNIKAITĖ a Yvonne ROGERS, 2015. „Everyone Is Talking about It!": A Distributed Approach to Urban Voting Technology and Visualisations. In: CHI '15: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems: Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems [online]. Seoul Republic of Korea: ACM, s. 3127–3136 [vid. 2023-03-12]. ISBN 978-1-4503-3145-6. Dostupné z: doi:10.1145/2702123.2702263
- VALKANOVA, Nina, Robert WALTER, Andrew VANDE MOERE a Jörg MÜLLER, 2014. MyPosition: sparking civic discourse by a public interactive poll visualization. In: CSCW'14: Computer Supported Cooperative Work: Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing [online]. Baltimore Maryland USA: ACM, s. 1323–1332 [vid. 2023-03-08]. ISBN 978-1-4503-2540-0. Dostupné z: doi:10.1145/2531602.2531639
- WARE, Colin, 2021. Information visualization: perception for design. Fourth edition. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann, Inc. ISBN 978-0-12-812875-6.
- WORDEN, Daniel, 2015. Introduction: Drawing Conflicts. In: Daniel WORDEN, ed. The Comics of Joe Sacco [online]. B.m.: University Press of Mississippi, s. 3–18 [vid. 2023-04-15]. ISBN 978-1-4968-0221-7. Dostupné z: doi:10.14325/mississippi/9781496802217.003.0001

Informace o autorce

Mgr. Magdaléna Bohuslavová

Katedra informačních studií a knihovnictví FF MUNI, Brno

bohuslavova@phil.muni.cz