



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

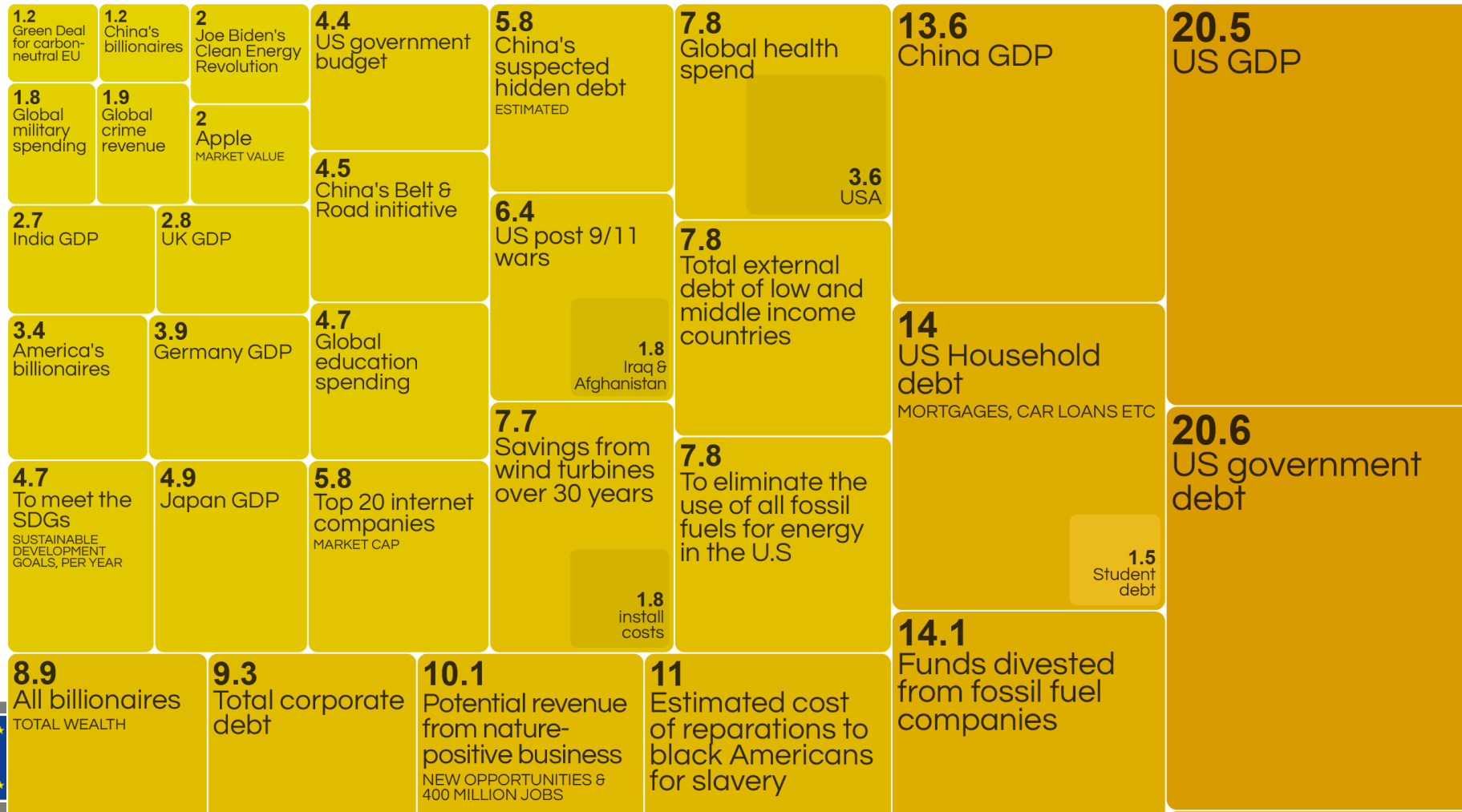
Kristýna Marvalová

Vizualizace dat – dobrá praxe

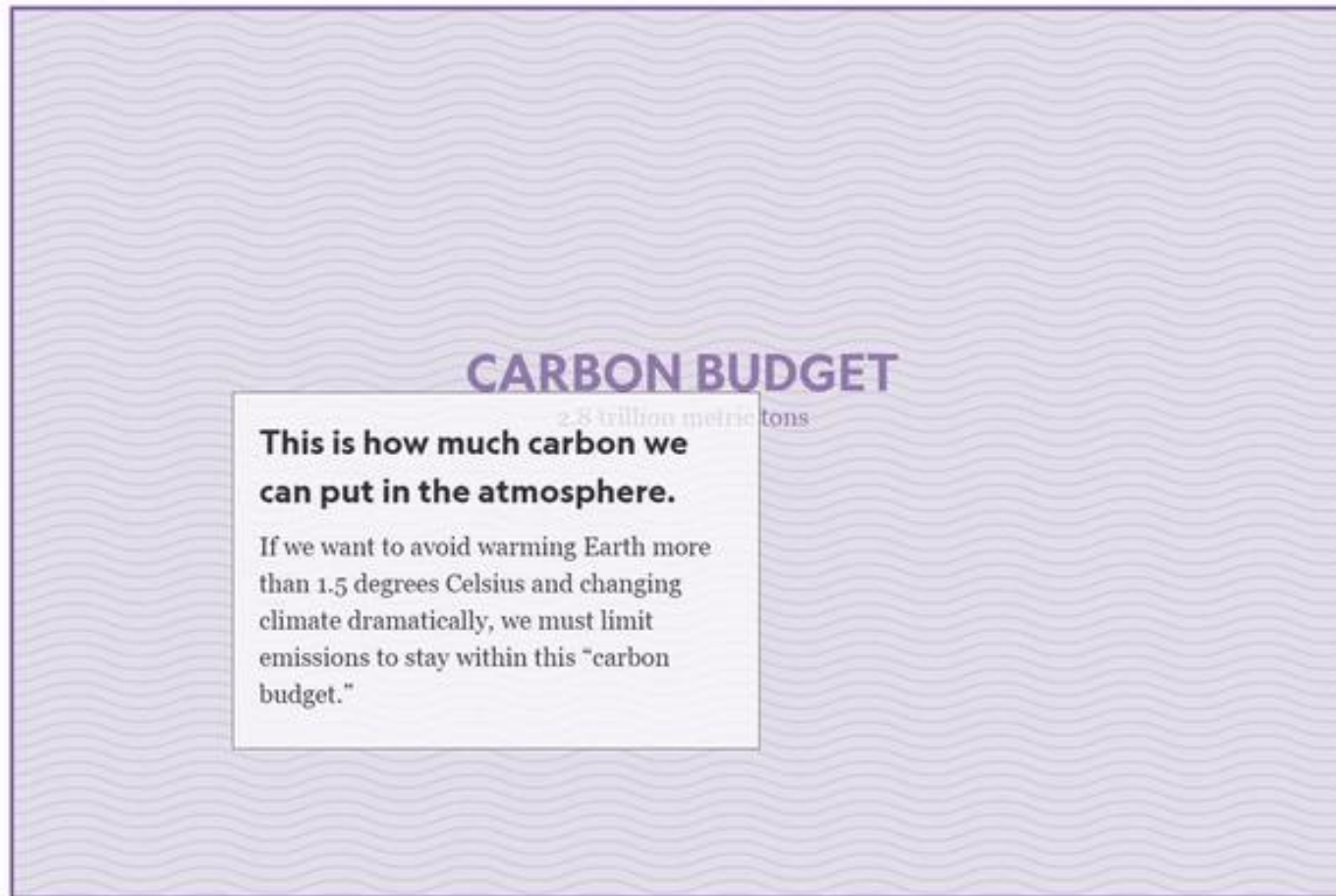
20. října 2021

Má smysl přemýšlet o vizualizaci dat?

\$Trillions



Má smysl přemýšlet o vizualizaci dat?



Zdroj:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/climate-geoengineering-series-intro>

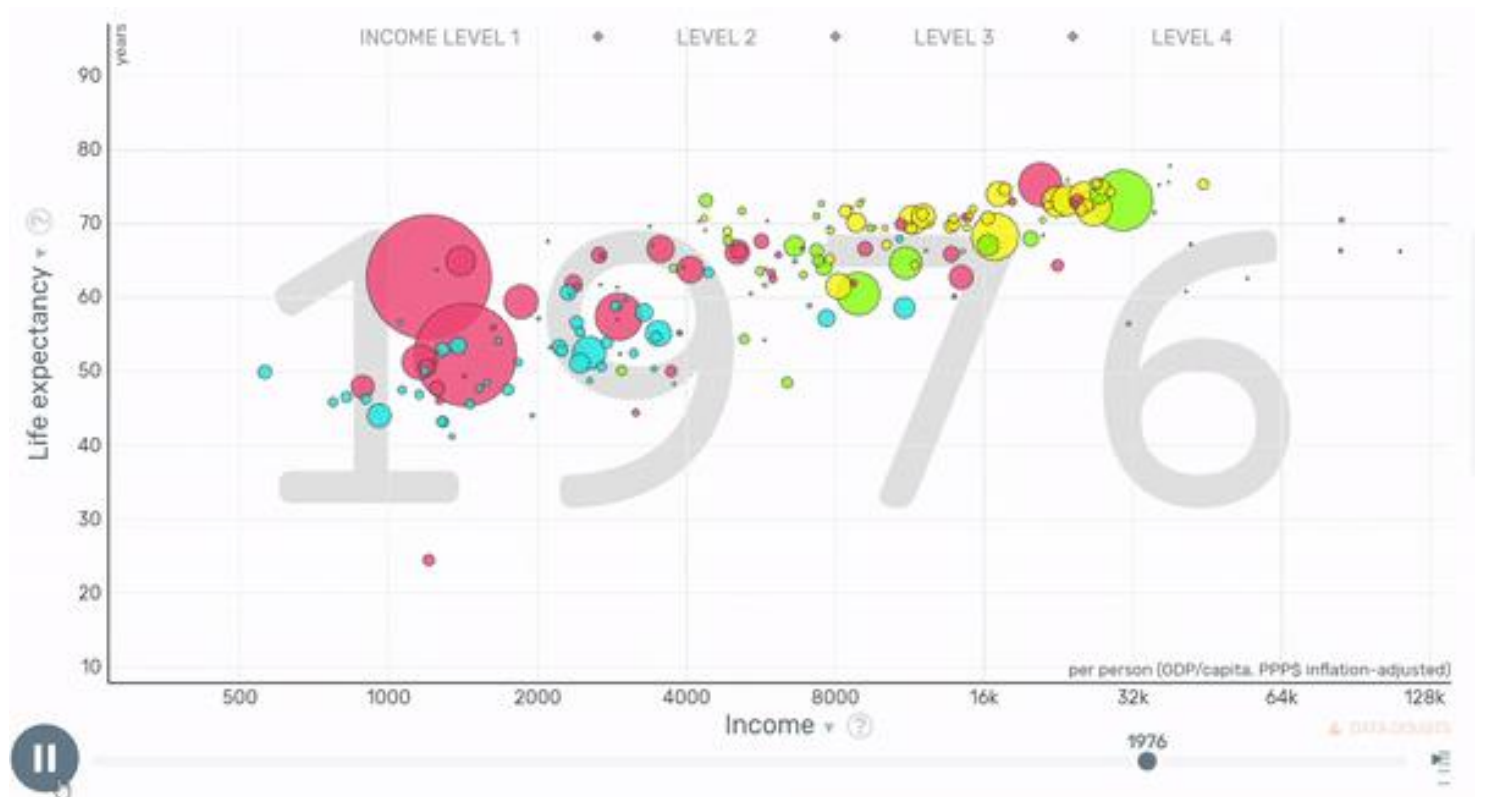


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Má smysl přemýšlet o vizualizaci?

	A	B	C	D
1	geo	name	time	Life expectancy
2	afg	Afghanistan	1800	28.21
3	afg	Afghanistan	1801	28.2
4	afg	Afghanistan	1802	28.19
5	afg	Afghanistan	1803	28.18
6	afg	Afghanistan	1804	28.17
7	afg	Afghanistan	1805	28.16
8	afg	Afghanistan	1806	28.15
9	afg	Afghanistan	1807	28.14
10	afg	Afghanistan	1808	28.13
11	afg	Afghanistan	1809	28.12
12	afg	Afghanistan	1810	28.11
13	afg	Afghanistan	1811	28.1
14	afg	Afghanistan	1812	28.09
15	afg	Afghanistan	1813	28.08
16	afg	Afghanistan	1814	28.07
17	afg	Afghanistan	1815	28.06
18	afg	Afghanistan	1816	28.05
19	afg	Afghanistan	1817	28.04
20	afg	Afghanistan	1818	28.03
21	afg	Afghanistan	1819	28.02
22	afg	Afghanistan	1820	28.01
23	afg	Afghanistan	1821	28
24	afg	Afghanistan	1822	27.99



Zdroj:
[Gapminder.org](https://gapminder.org)

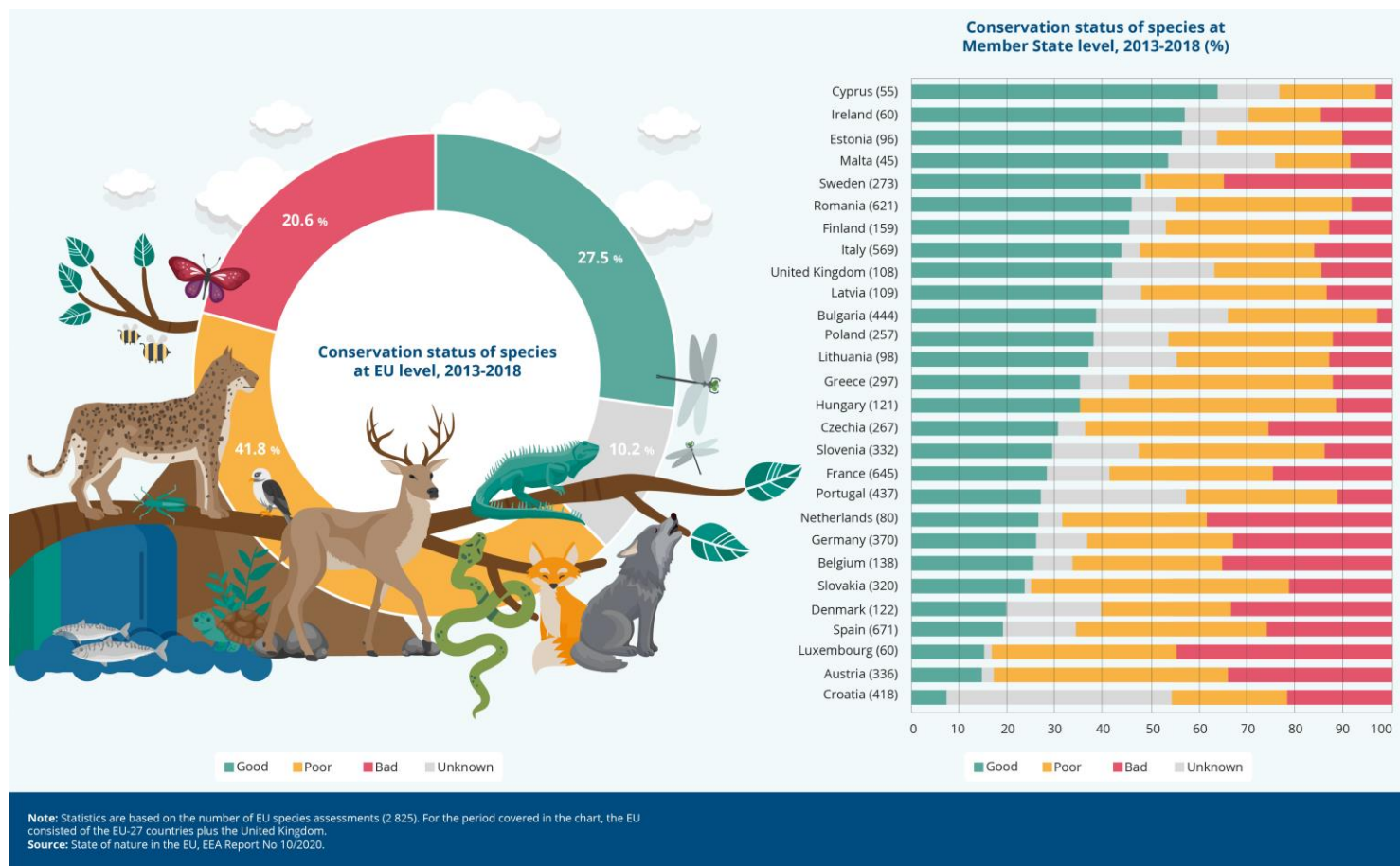


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NERP



Inspirativní příklady v oblasti životního prostředí



EEA

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/learn-more/chart-dos-and-donts>



<https://op.europa.eu/en/web/eudataviz/programme>



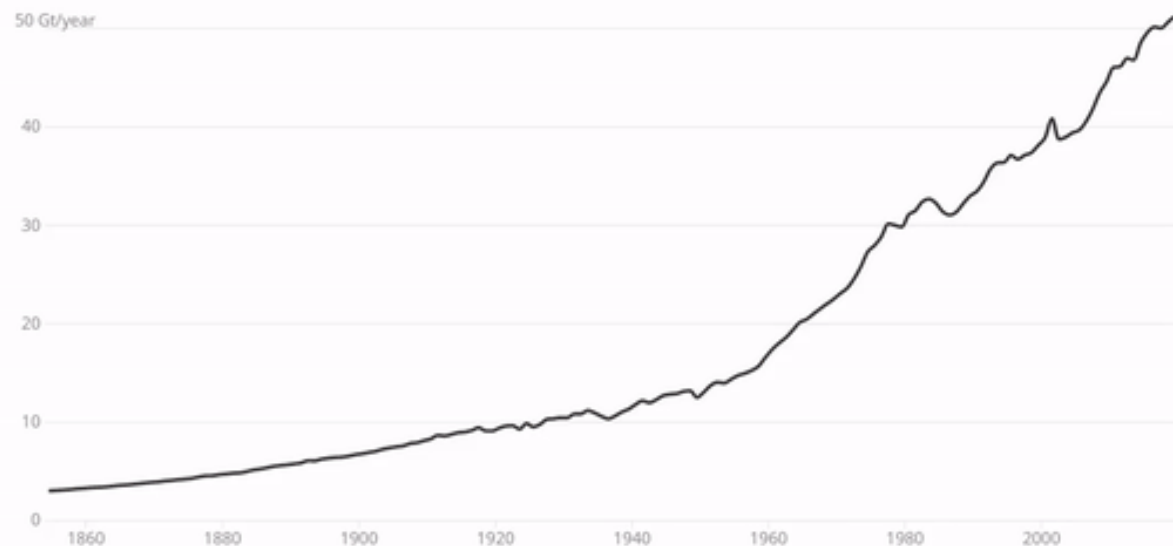
Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Inspirativní příklady v oblasti životního prostředí

Current mitigation commitments are inadequate to meet global targets

Greenhouse gas emissions, historical and various future scenarios (gigatonnes CO₂-equivalent per year)



Source: Houghton, R. A., and Nassikas, A. A. (2017). *Global and regional fluxes of carbon from land use and land cover change 1850–2015*, *Global Biogeochem. Cycles*, 31, 456–472; Gütschow, Johannes; Jeffery, Louise; Gieseke, Robert (2019): *The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1850–2016)*, V. 2.0. GFZ Data Services; [Climate Action Tracker project](#)

Zdroj:

<https://datatopics.worldbank.org/sdcatlas>



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

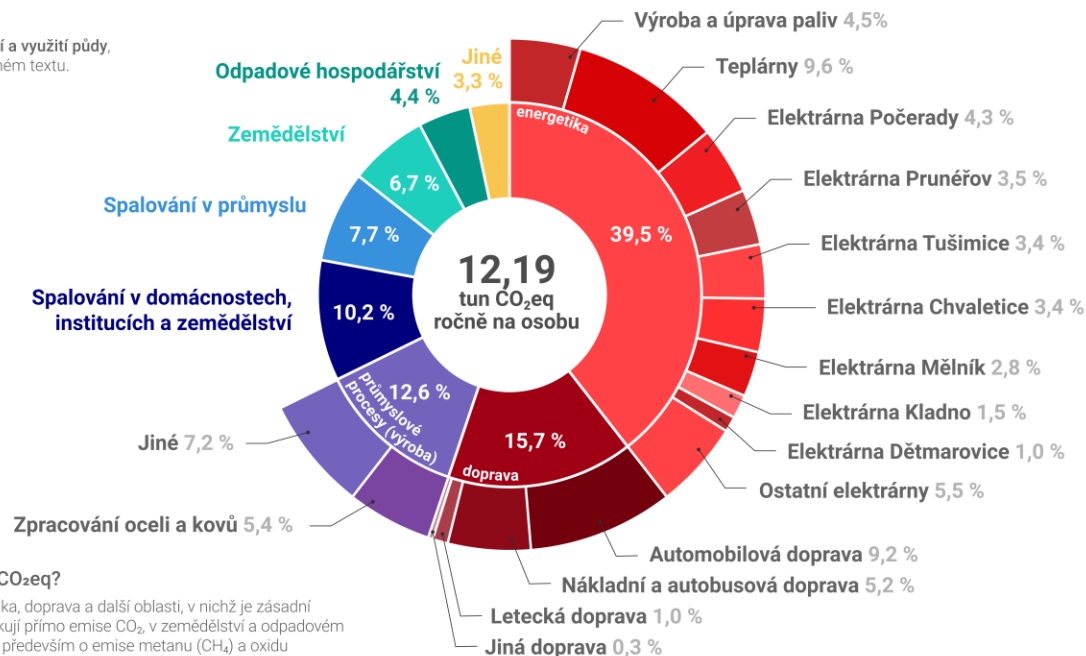


Inspirativní příklady v oblasti životního prostředí

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V ČR PODLE SEKTORŮ NA OSOBU

Celkové emise ČR za rok 2018

Nezobrazujeme emise z lesnictví a využití půdy, více v doprovodném textu.



Co znamená CO₂eq?

Zatímco energetika, doprava a další oblasti, v nichž je zásadní spalování, produkují přímo emise CO₂, v zemědělství a odpadovém hospodářství jde především o emise metanu (CH₄) a oxidu dusného (N₂O). Ty se přepočítávají na množství oxidu uhličitého, které by mělo stejný oteplovací efekt (ekvivalent CO₂).

VERZE 2021-06-11 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/emise-cr-detail

zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

faktaoklimatu.cz



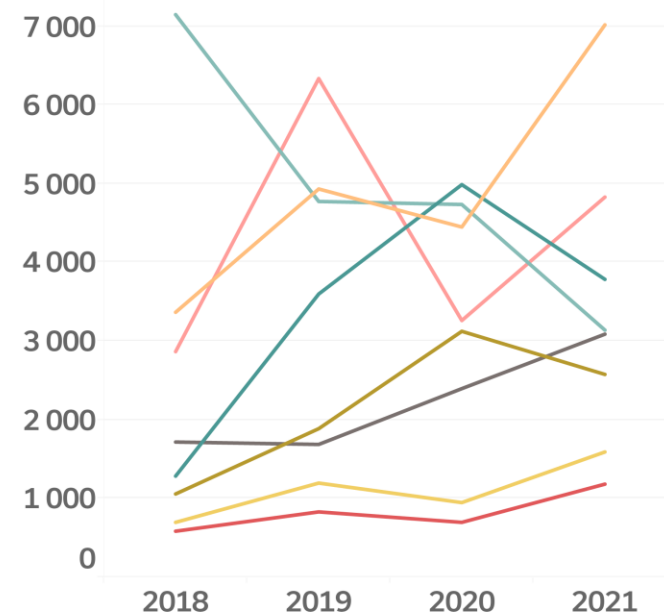
Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Obecné zásady:

- identifikovat cílovou skupinu
- user-centered design
- pracovat interdisciplinárně, učit se z jiných oborů
- **je vizualizace skutečně tím nejvhodnějším pro moje potřeby?**
 - Nestačila by tabulka / text?
- vybrat vhodné médium pro tvorbu vizualizace
 - statická, nebo interaktivní?
 - explanativní, nebo exploratorní?
 - jednoduchá vizualizace, nebo infografika?
 - jaký typ grafu?



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Obecné zásady:

- jednoduchost sdělení vs. důraz na kontext



What

Cadmium emissions



So what

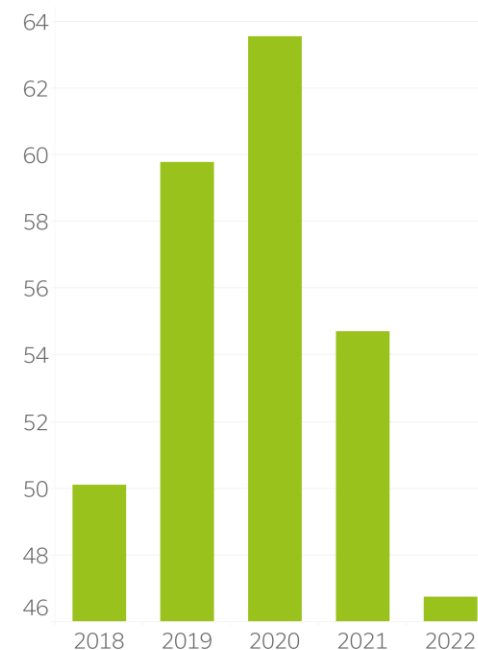
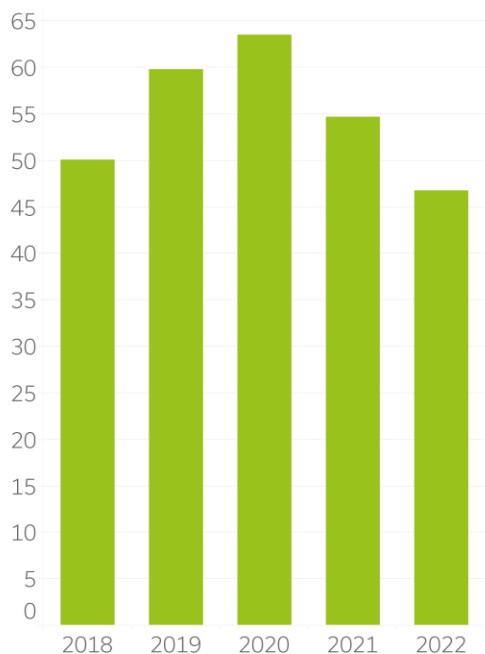
→ **Change in cadmium emissions**
A reduction in emissions indicates improved air quality in major European cities



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Sloupcové grafy

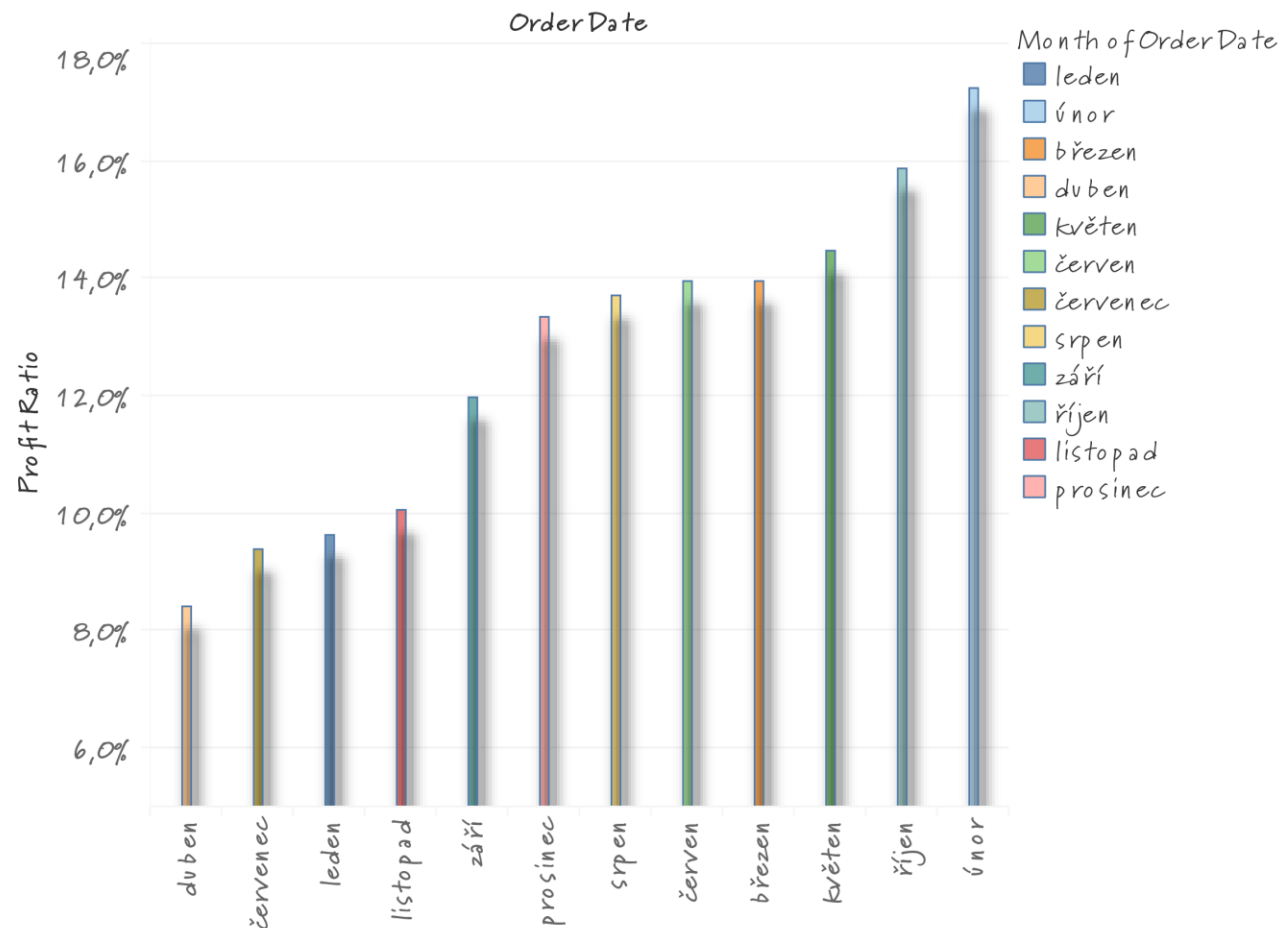
- osu y začínat vždy na 0, využívat celou osu (např. v případě procent)



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Sloupcové grafy

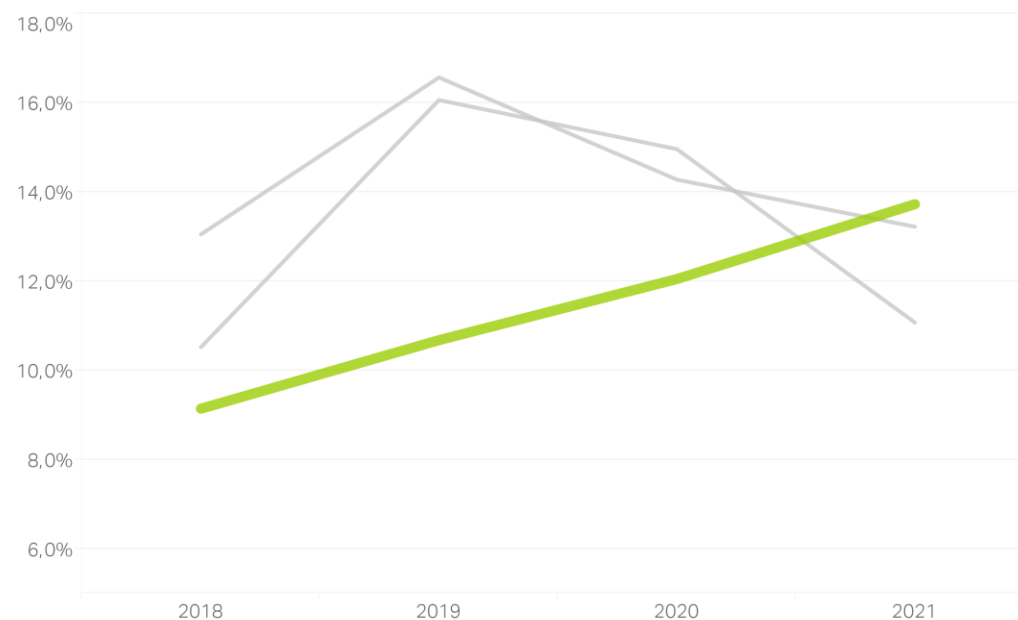
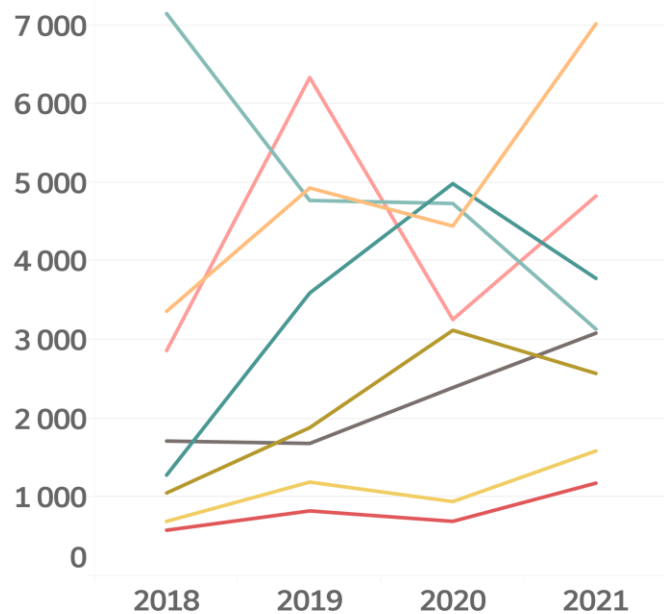
- zvolit vhodnou šířku sloupce
- nevolit odlišné odstíny pro jedinou proměnnou
- vyhnout se samoučelnému stínování, 3D efektům apod.
- pokud by bylo nutné vertikální sloupcový graf popsat otočenými popisky, raději zvolit horizontální graf
- pokaždé zobrazovat legendu ve stejném pořadí jako kategorie v grafu



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Liniové grafy

- maximálně 3-4 linie v jednom grafu (při více liniích zobrazit v samostatných grafech vedle sebe);
- zvýraznit barevně nejdůležitější linii, ostatní upozadit;



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

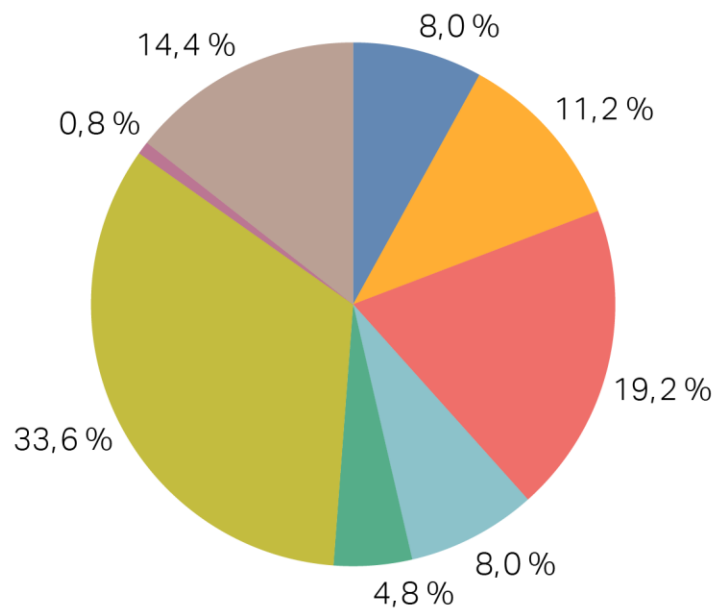
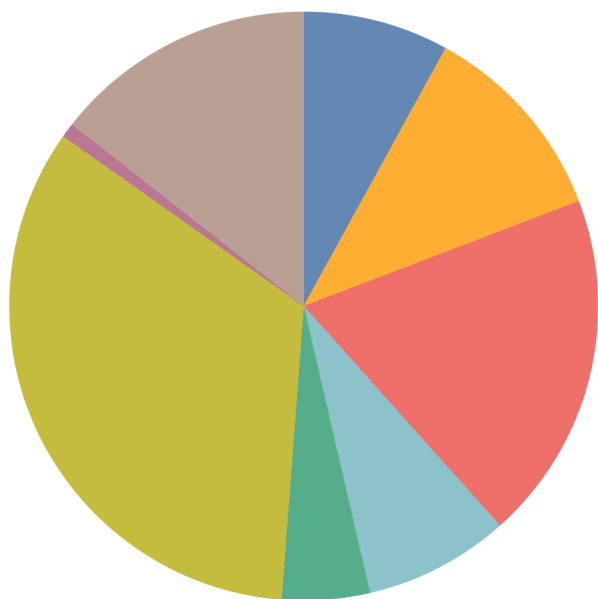
Liniové grafy

- popisky přímo u linií jsou čitelnější než legenda vzdálená od grafu;
- nikdy nespojovat body, mezi kterými ve skutečnosti chybí data; chybějící data lze zobrazit buď přerušovanou čarou, nebo úplným vynecháním linie;
- na rozdíl od sloupcových grafů není považováno za špatnou praxi, pokud osa y nezačíná na nule; zatímco interpretace sloupcového grafu závisí na správném čtení výšky grafu od základu, u liniového grafu závisí volba osy na sdělení, které chce tvůrce vizualizace zdůraznit



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

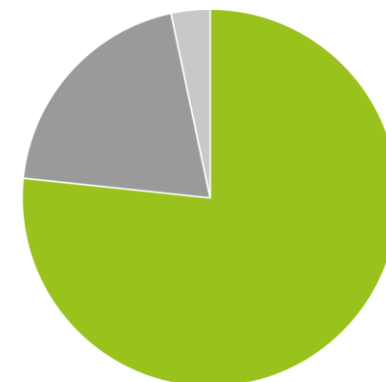
Koláčové grafy



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

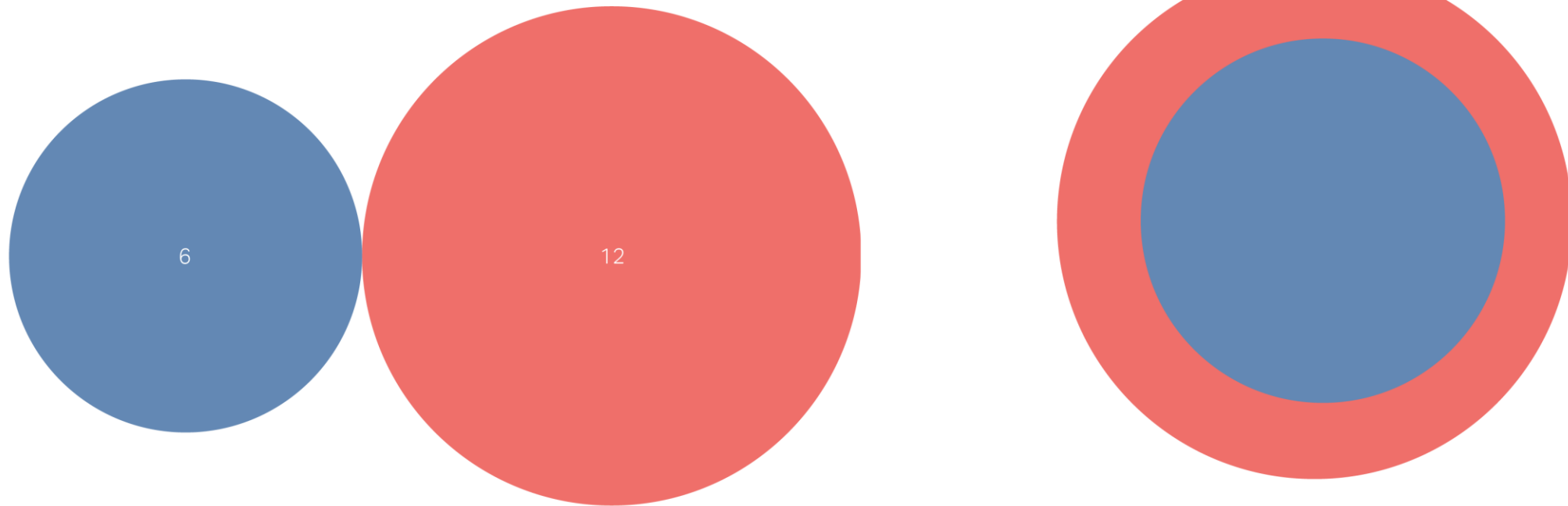
Koláčové grafy

- používat tam, kde je účelem srovnání části a celku (ne částí navzájem)
- minimalizovat počet zobrazovaných kategorií
- nikdy nevyužívat koláčové grafy pro hodnoty, které v součtu netvoří 100 %
- řadit kategorie ve směru hodinových ručiček a zároveň od největšího k nejmenšímu
- popisky připojovat přímo ke grafu
- s barvami pracovat úsporně



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Bublinové grafy



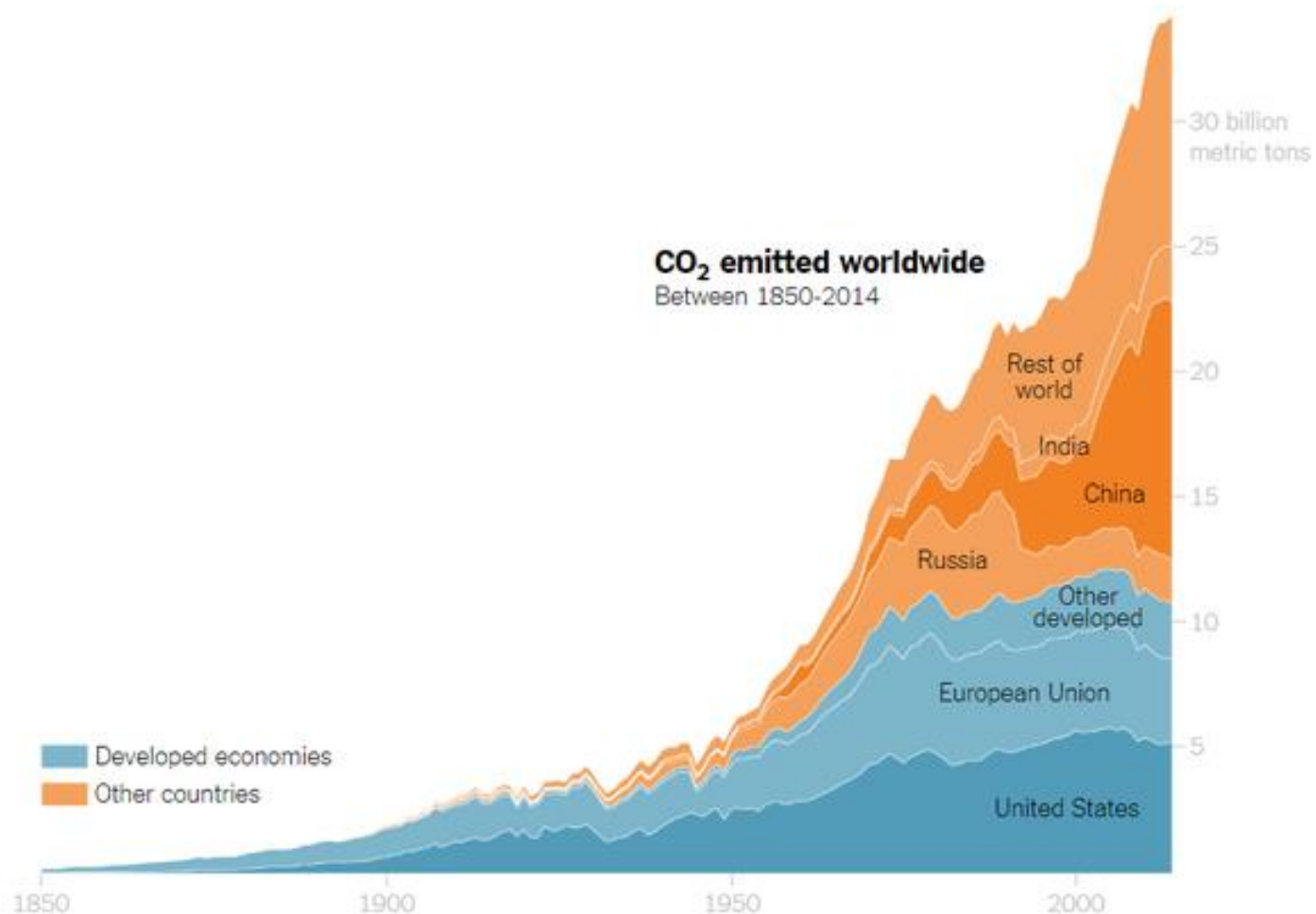
Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Plošné grafy

- vrstvené vs. skládané

Zdroj:

<https://www.nytimes.com/2019/02/28/learning/teach-about-climate-change-with-these-24-new-york-times-graphs.html>



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

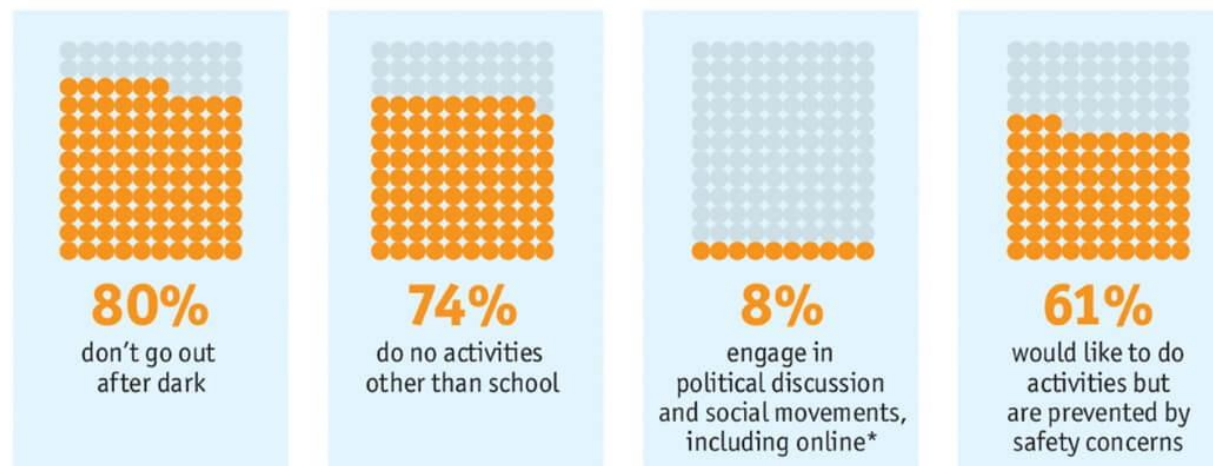


Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Vaflové grafy

Subdued

Of 120 surveyed Syrian teenagers:



Source: Mercy Corps

*Economist estimate based on the report

Economist.com



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NERP

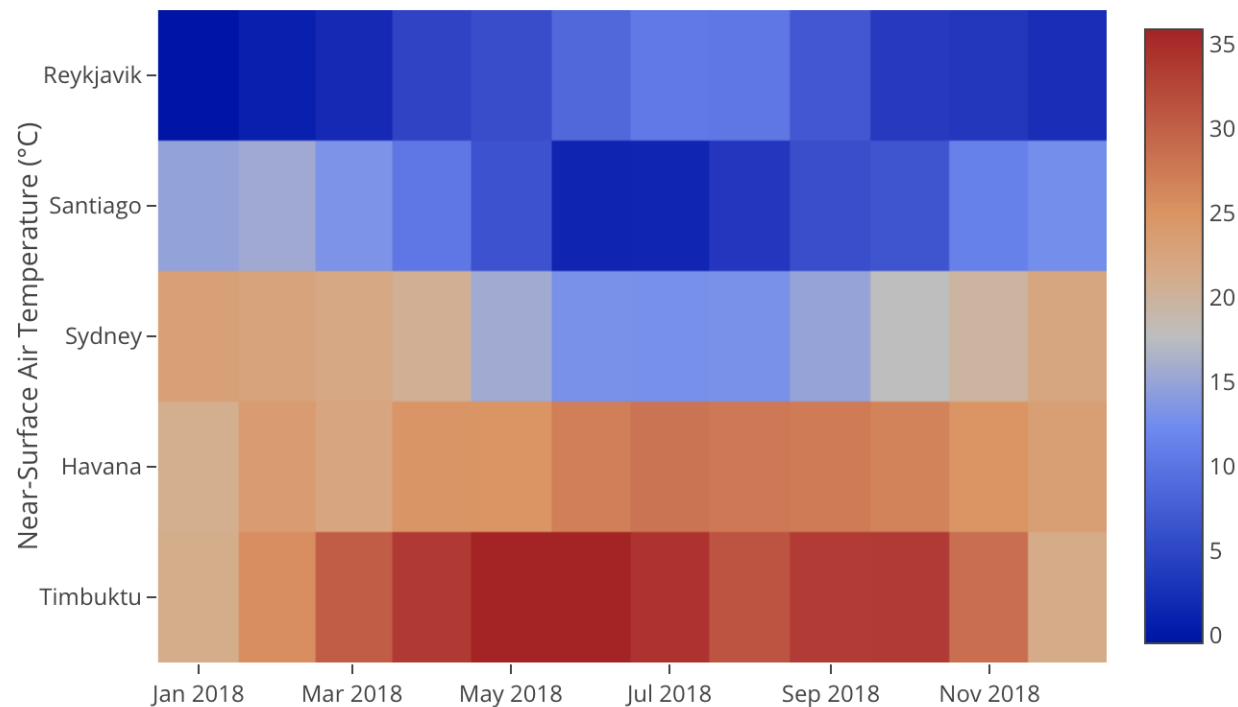


Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Teplotní mapy

Heatmap by city

Monthly 2m average temperature in 2018

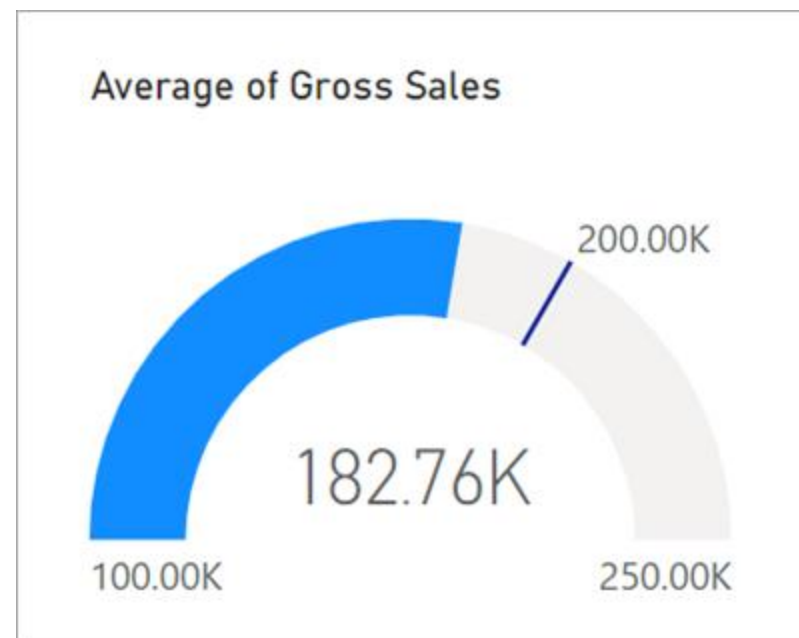


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Gauge charts (měřidla)

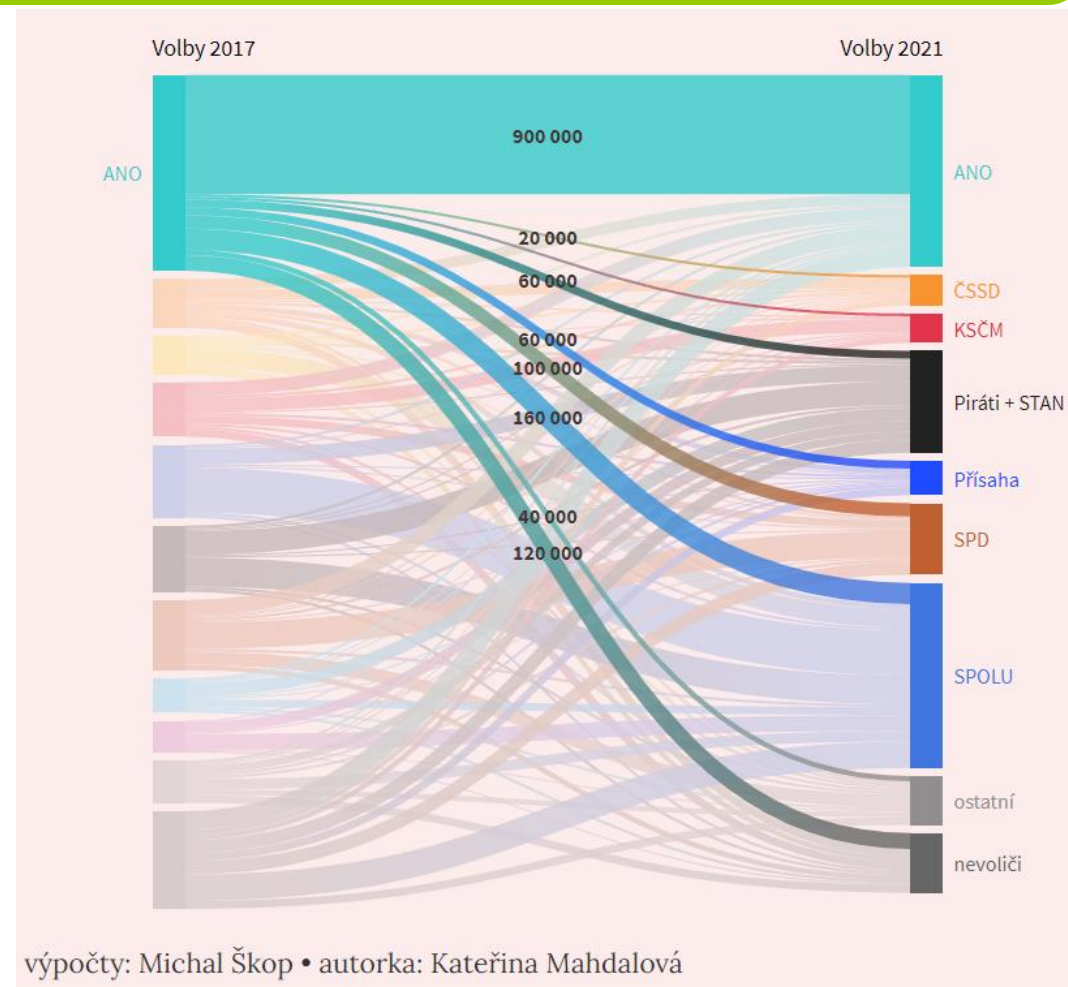


Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

Sankeyův diagram

Zdroj:

<https://www.seznamzpravy.cz/clanek/kam-se-presunuli-volici-babis-vyluxoval-sve-mozne-spojence-177494>

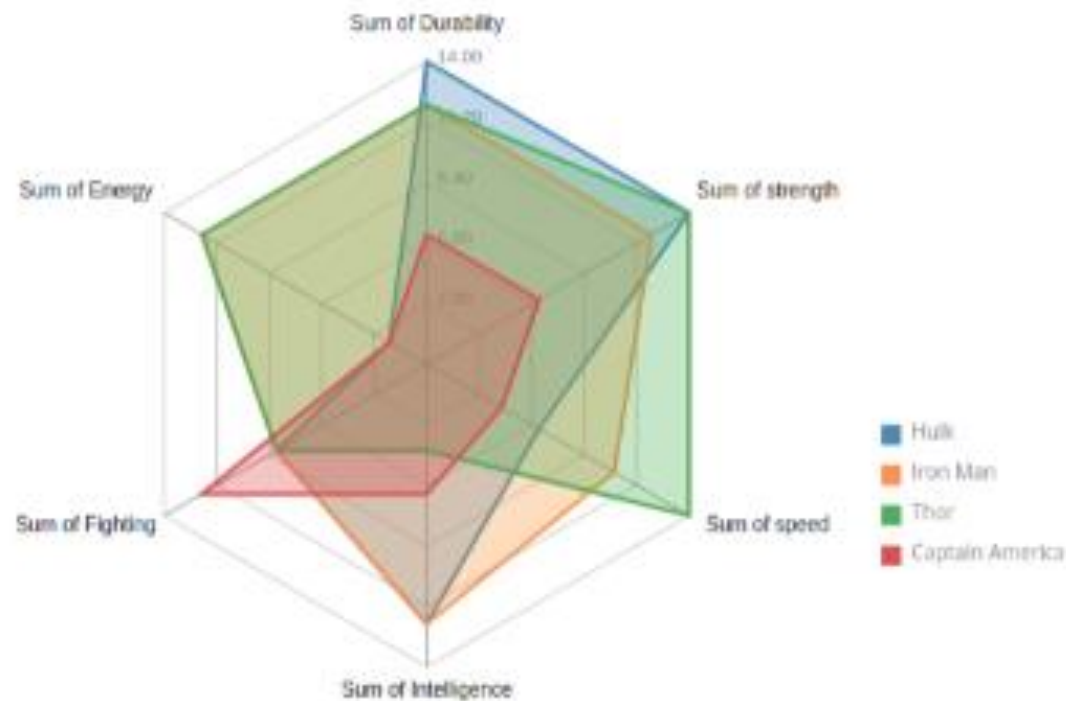


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

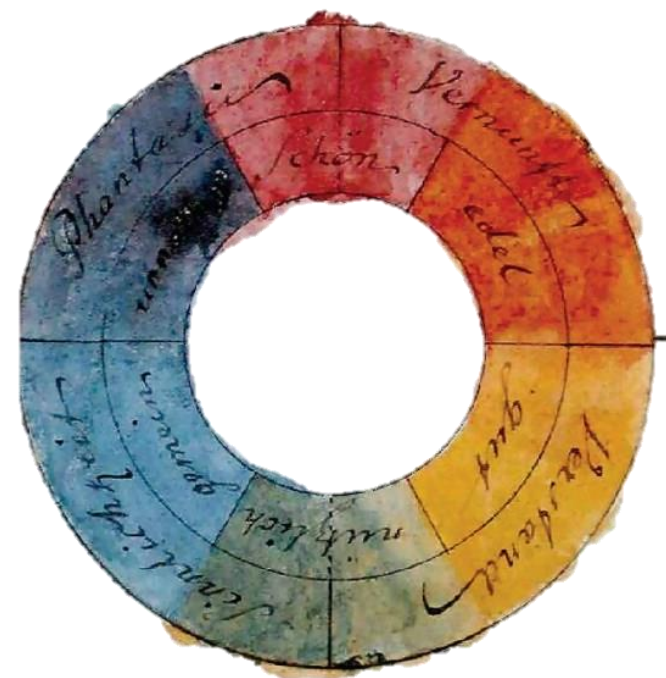
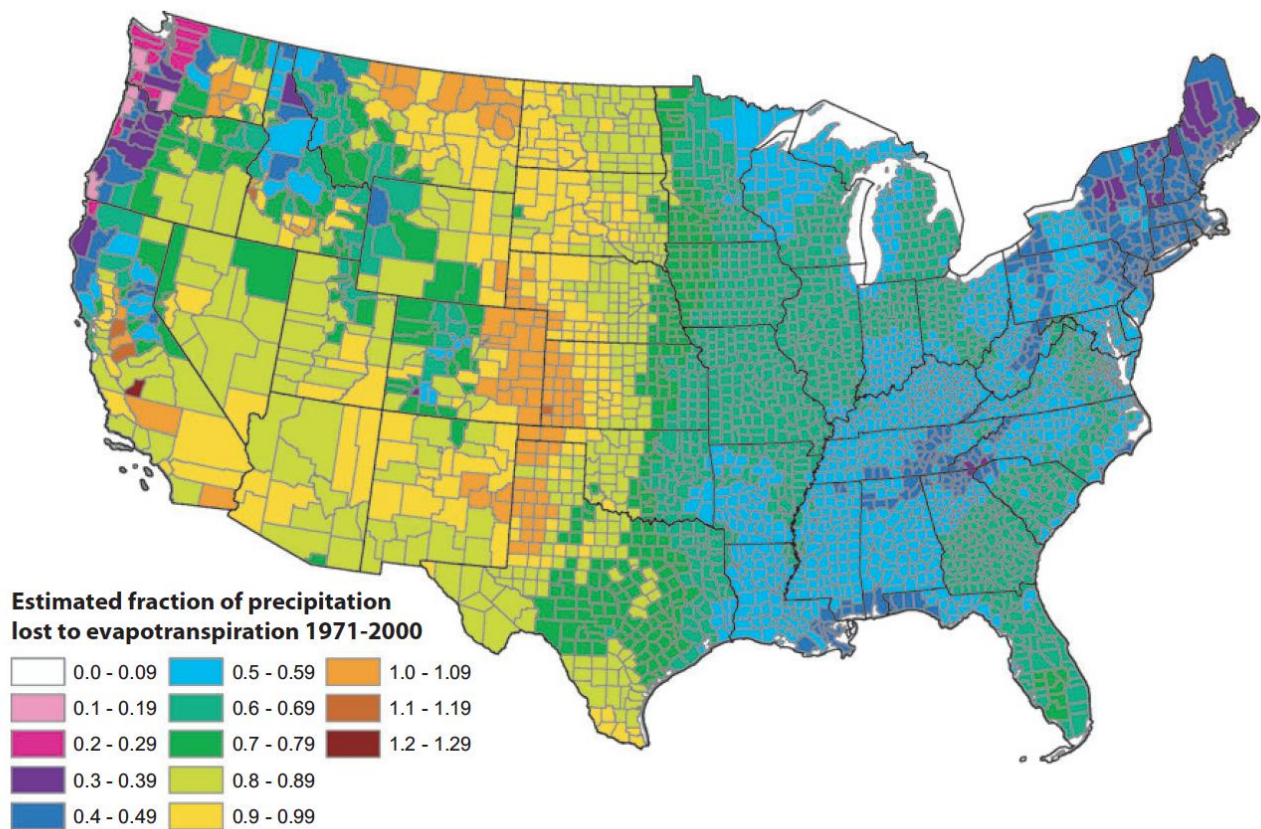


Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura

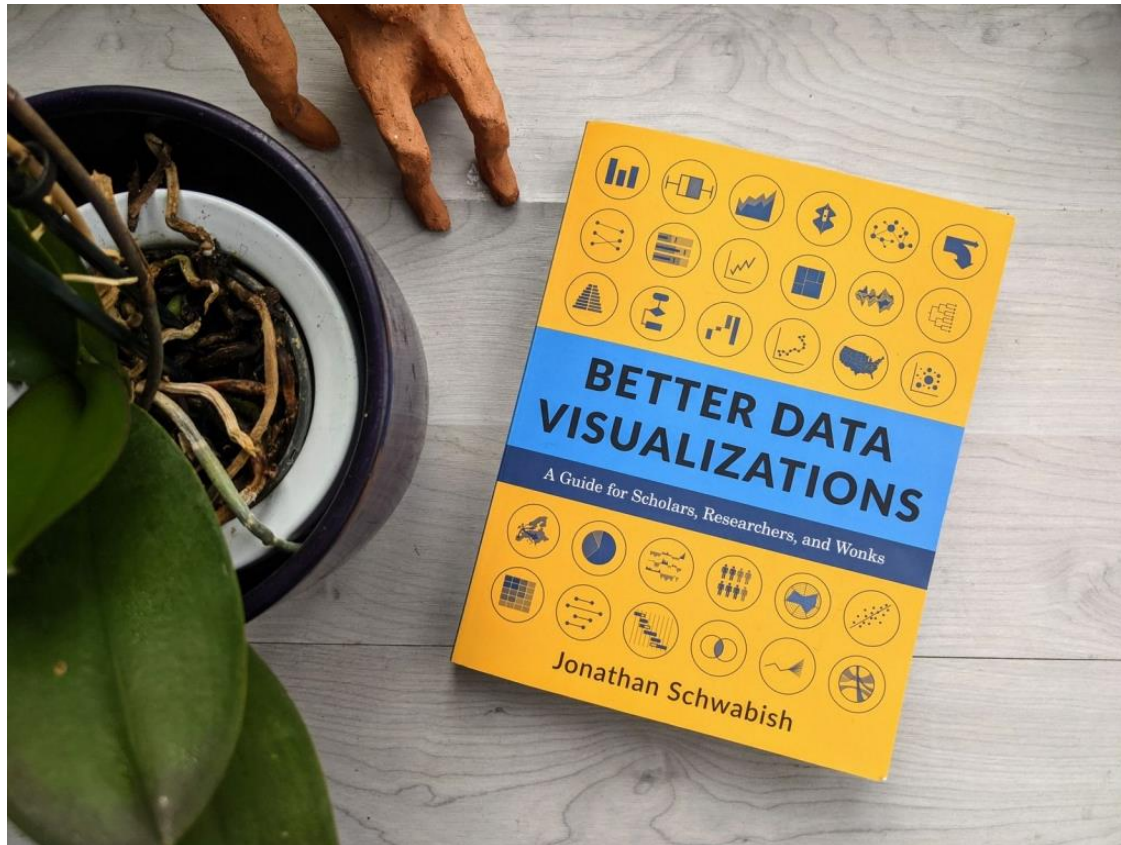
Radar Chart



Dobrá praxe ve vizualizaci dat: co říká literatura



Tip na literaturu



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Použité zdroje

- Cairo, Alberto. *The functional art: an introduction to information graphics and visualization*. San Francisco: Peachpit Press, 2012
- Grainger, S., Mao, F., & Buytaert, W. (2016). *Environmental data visualisation for non-scientific contexts: Literature review and design framework*. *Environmental Modelling & Software*, 85, 299-318.
- Jaroš R., Pauknerová P. *Nejen kruhy. Vizuální přístupy v zobrazování dat a informací*. UMPRUM 2017.
- Sedlmair, M., Meyer, M., & Munzner, T. (2012). *Design study methodology: Reflections from the trenches and the stacks*. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 18(12), 2431-2440.
- WONG, Dona M. *The Wall Street journal guide to information graphics: the dos and don'ts of presenting data, facts, and figures*. 1st ed. New York: W.W. Norton, c2010, 157 p. ISBN 03-930-7295-9.

[EEA: Do's and don'ts of Data Visualisation](#)

[Alberto Cairo: The Functional Art](#)

[Robert Kosara: eagereyes
informationisbeautiful.net](#)



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

