

# Webový GIS ve výuce geografů

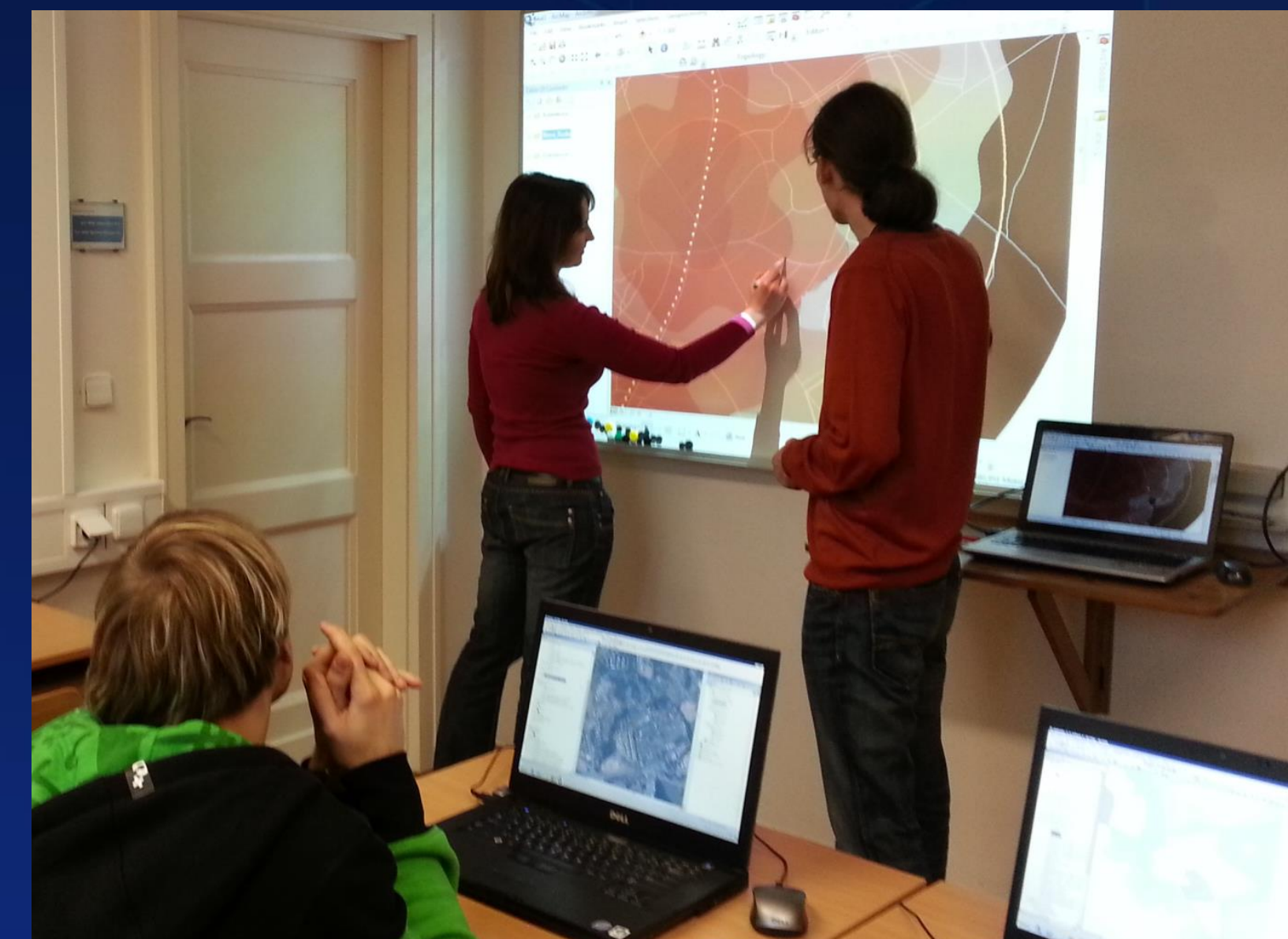


Jiří Šmída

Technická univerzita v Liberci,  
Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická

# ArcGIS Online jako součást výuky na FP TUL

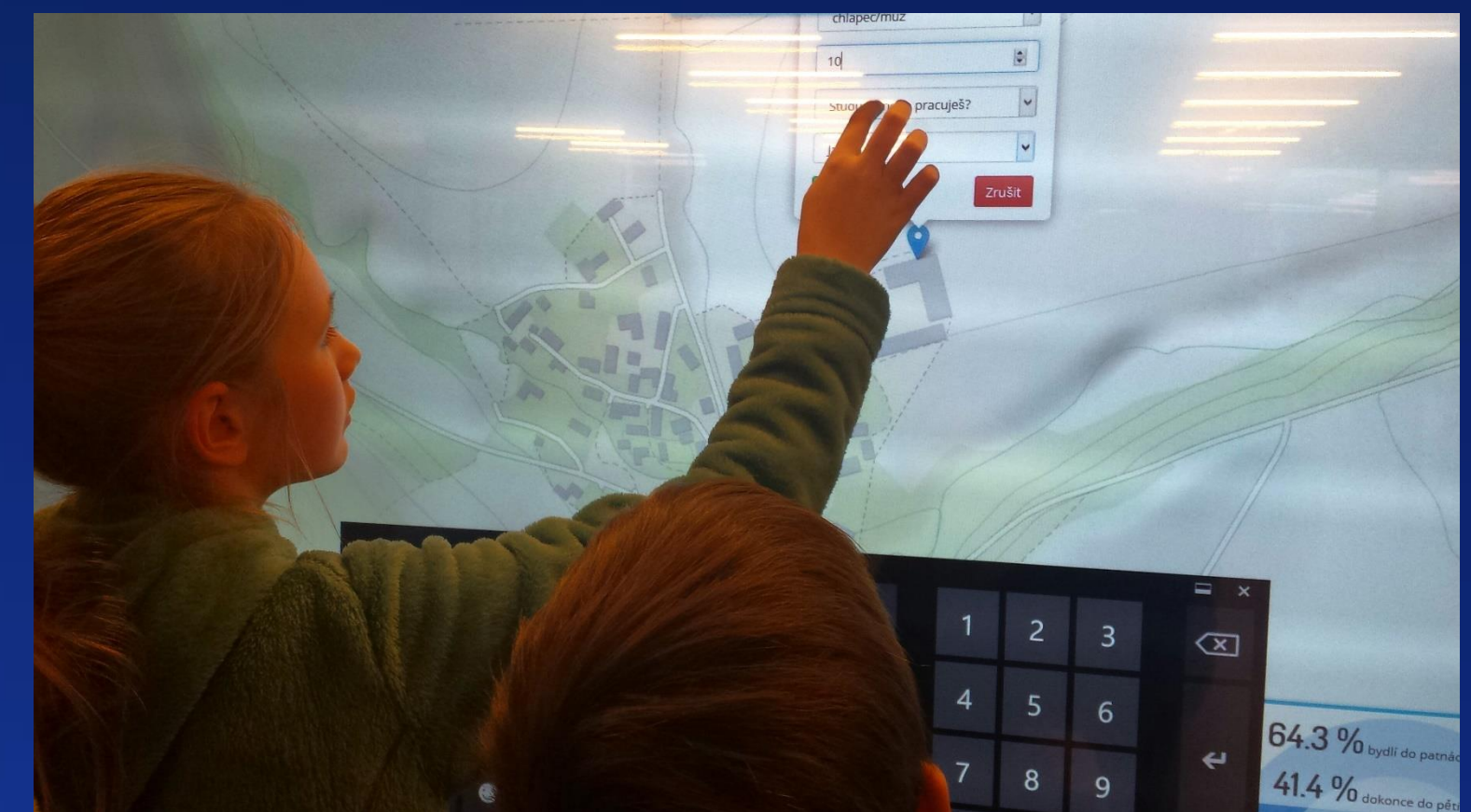
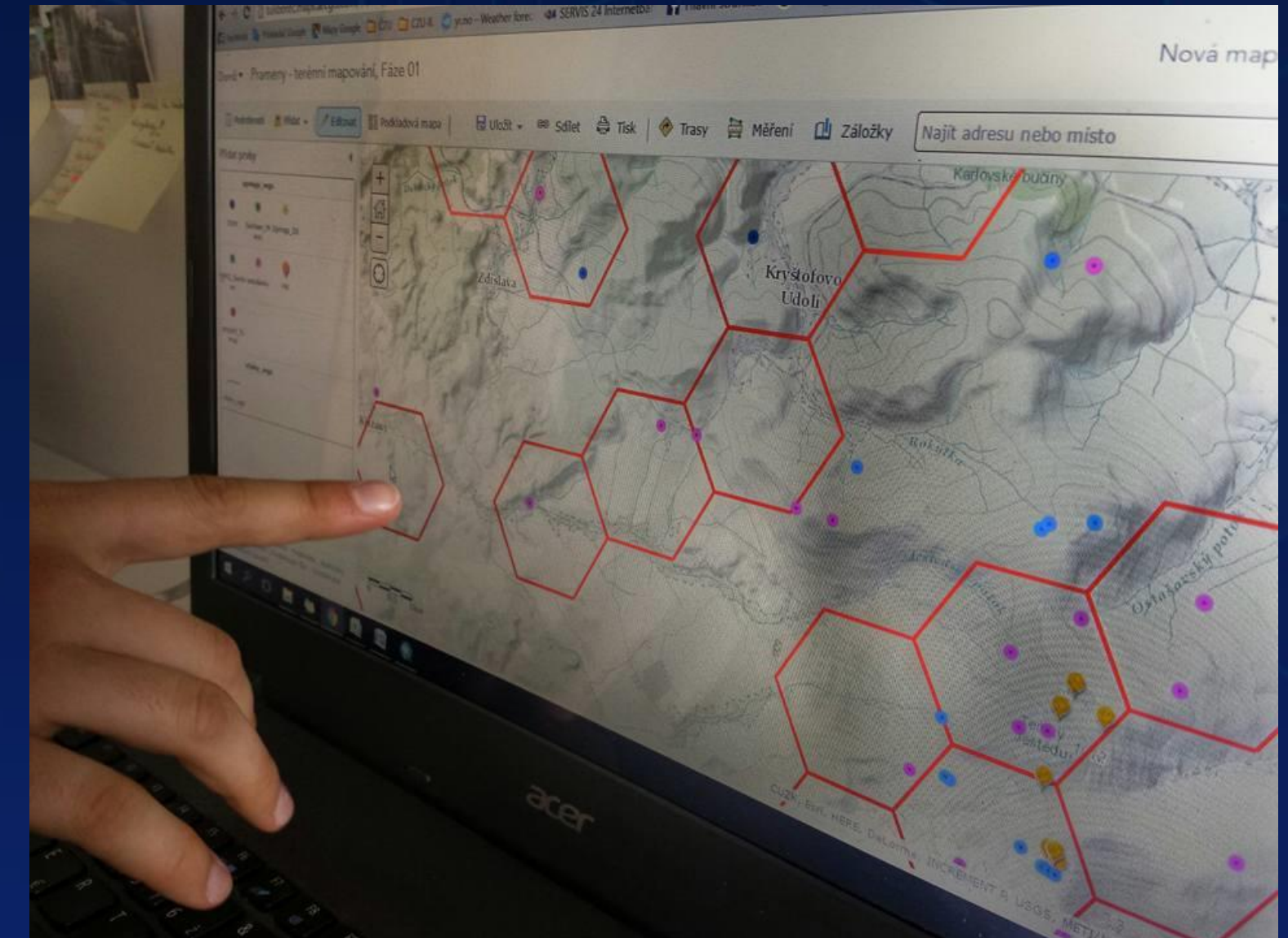
- GIS se využívá ve výuce 4 studijních oborů
- Základní vhled do GIS probíhá v prostředí desktop GIS
- Součástí prohlubujících kurzů jsou i techniky webového a mobilního GIS
- Postupná implementace do výuky od roku 2013



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta přírodovědně-humanitní  
a pedagogická

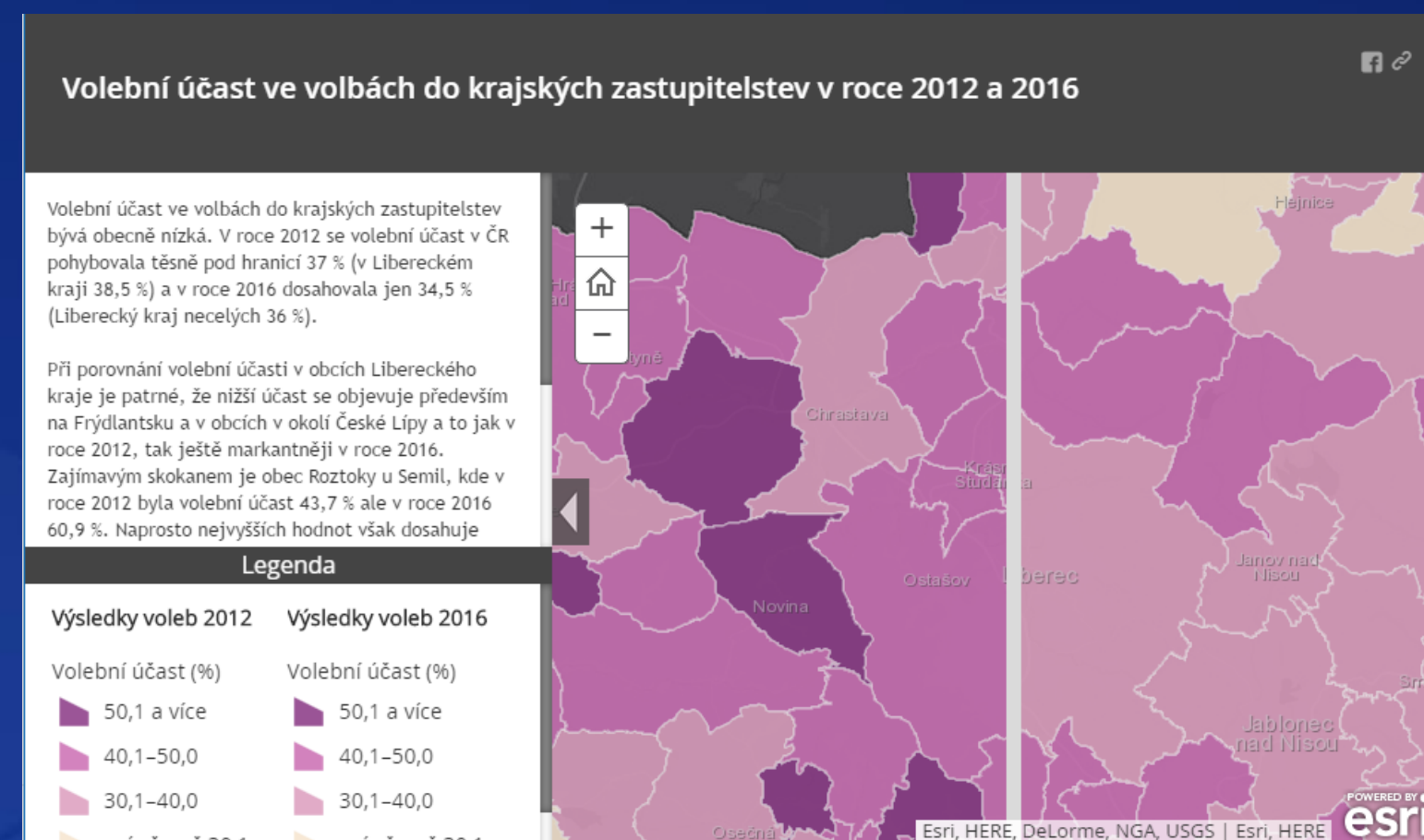
# Proč patří ArcGIS Online do výuky

- Rozhodující motiv - rozvíjení technik
  - sběru dat v rámci terénních průzkumů
  - sdílení geografických dat
- Terénní výuka
  - aktivizuje studenta
  - akcentuje praktickou geografickou práci:
    - Příprava datového modelu
    - Organizace terénního sběru dat
    - Rozvíjení technik mapování
- Webový GIS spíše prostředek než cíl



# Zařazení webového GIS do výuky: kam?

- Součást povinných i povinně-volitelných předmětů
  - Webová kartografie
  - GIS v humánní geografie
  - GIS ve fyzické geografii
  - Kartografické a geoinformační vzdělávání
- Závěrečné práce
- Projekty spolupráce s aplikační sférou



FP TUL Pocitová mapa Liberce dvorakova\_harcov\_pram...

tuliberec.maps.arcgis.com/apps/GeoForm/index.html?appid=be8ed58322514e3682f7c5b

## Pocitová mapa Liberce

Prosím, vyplňte krátký formulář, který slouží k určení míst, kde lidé pocítují strach a z jakých důvodů právě zde strach pocítují

### 1. Zadejte informace

**Věk (vyžadováno)**  
  
Uveďte svůj věk číslicí (př. 22).

**Pohlaví (vyžadováno)**  
  
Uveďte své pohlaví podle číslic - 0 = muž, 1 = žena, 2 = jiné.

**Jméno (vyžadováno)**

### 2. Vyberte umístění

Zadejte polohu pro tento záznam kliknutím/klepnutím na mapu, nebo pomocí jedné z následujících možností.

Vyhledávání Zern. šířka/délka

Najít adresu nebo místo  Najít mou polohu

Zeměpisná šířka: 50.77090, Zeměpisná délka: 15.06066

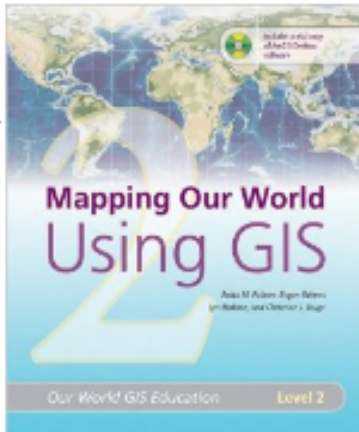
# E-learning – zdroj informací

- Esri se oprávněně chlubí širokou uživatelskou podporou
- Již od roku 2002 využíváme metodiky **Mapping Our World** (Malone, Palmer, Voigt, Napoleon, Feaster)
  - Nejříve pro desktop, v současnosti již třetím rokem pro ArcGIS Online
- V tomto roce jsme poprvé testovali v kurzu GIS pro humánní geografii vybraný kurz MOOC: Do-It\_Yourself Geo Apps

Mapping Our World for ArcGIS Online Sign in | Create Account

Mapping Our World was developed to enhance GIS learning for students of all levels, grade school through college, and to provide teachers with comprehensive and easy-to-use resources for GIS instruction in the classroom. Updated teacher and student materials are available at no-cost to download and use in classroom instruction. Find *Mapping Our World* for ArcGIS for Desktop 10 [here](#).

Please send feedback or comments to [edcommunity@esri.com](mailto:edcommunity@esri.com). Click a link below to download resources.



|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Introductory Materials | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Introduction</li><li>■ Curriculum standards matrix</li><li>■ Best practices: Saving student work</li></ul>                                                     |
| Module 1: Geographic inquiry<br>Lesson 1: The basics                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Student directions [Word   PDF]</li><li>■ Student supplement</li><li>■ Student assessment</li><li>■ Student answer sheet</li><li>■ Teacher materials</li></ul> |

Safari 20:24 56%

< My Courses

Do-It-Yourself Geo Apps (March 1, 2016)  
Brendan O'Neill

CURRICULUM ANNOUNCEMENTS

Geo Apps for Smarter Communities

- 10 Guided Exercise: Create Collection and Publishing Apps  
E-Book - 35 pages - Resources (4)
- 11 Do-It-Yourself Exercise: Collect and Share Data with Your Geo Apps  
E-Book - 4 pages - Resources (3)
- Geo Apps for Smarter Communities  
Quiz - 5 questions
- 12 Discussion: How smart is your community?  
Article

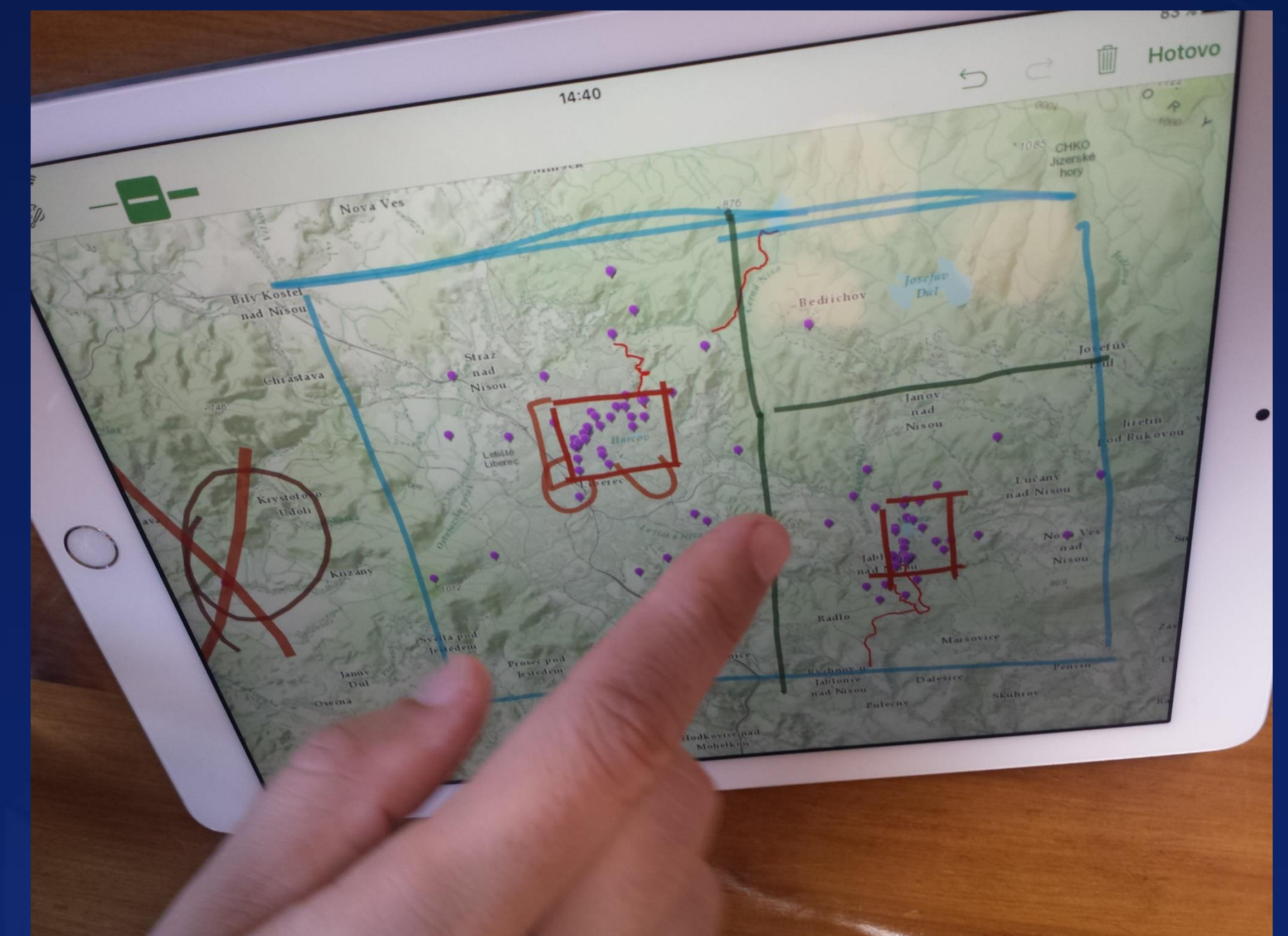
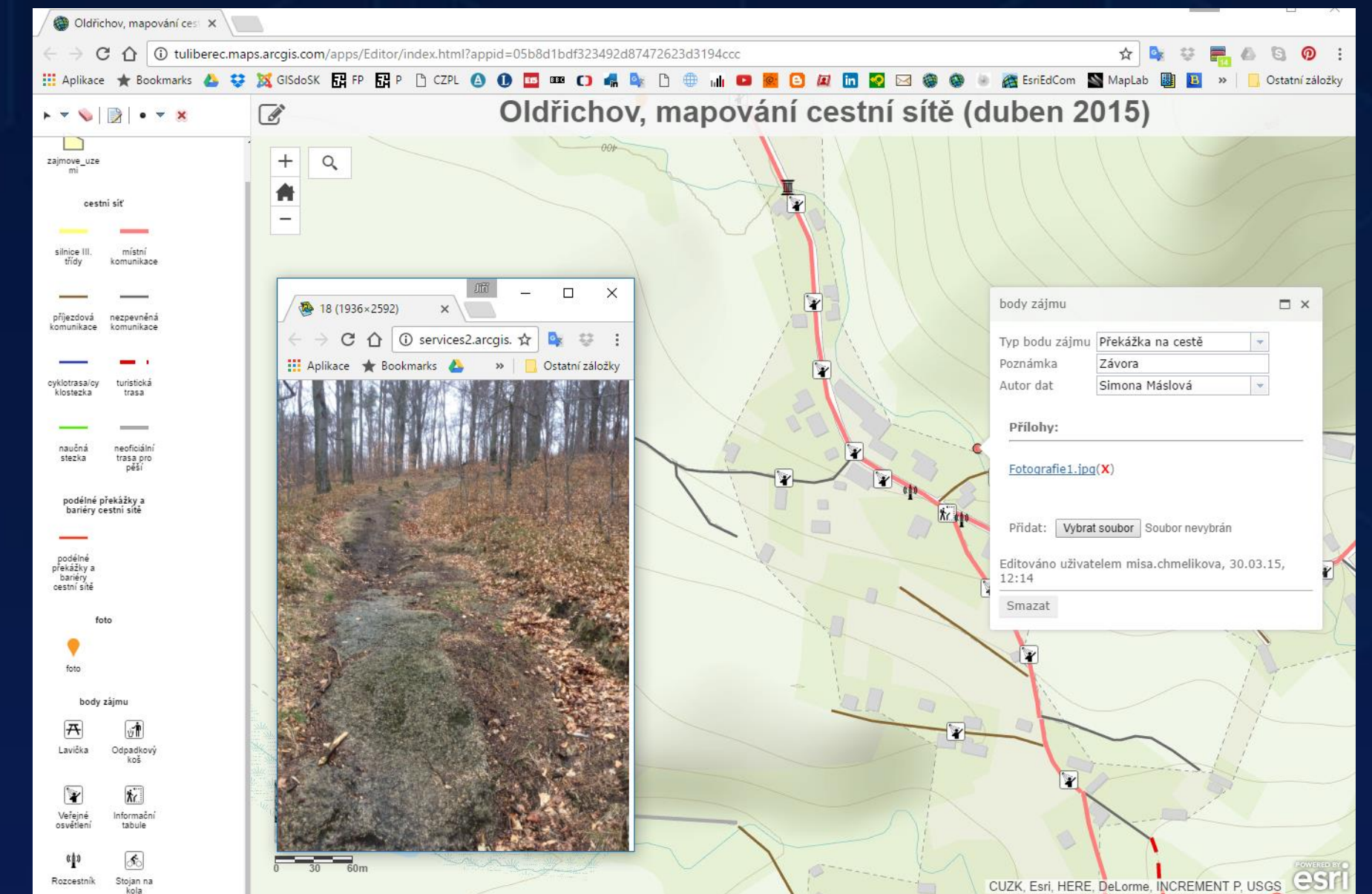
Put Your Story on the Map

- 13 Section Introduction  
Video - 02:00 mins
- 14 Put Your Story on the Map (speaker: Lauri Dafner)  
Video - 05:22 mins
- 15 Guided Exercise: Create a Story Map  
E-Book - 21 pages - Resources (1)
- 16 Do-It-Yourself Exercise: Tell Your Story with a Story Map

Course completed!  
You completed 46 out of 46 lectures

# Terénní a projektová výuka

- GIS nepatří (jen) do laboratoře
- GIS si nelze osvojit (jen) cestou teorie
- Cílené zapojování studentů do vybraných výzkumných projektů a spolupráce s partnery z aplikační sféry
- Aktuálně největší projekt  
**Prameny spojují :**  
mezinárodní a interdisciplinární projekt



# Prameny jako téma implementace WebGIS

- Projekt **Prameny spojují/Quellen verbinden** (2016-2019, 3 univerzity)
- Cíle:
  - Vývoj multidisciplinární metodiky sledování pramenů v česko-saském příhraničí
  - Společné vzdělávání (letní školy, workshopy, metodická pomoc pro ZŠ, multiple-degree, popularizace k veřejnosti)
- Úkoly pro GIS:
  - **Mapování** pramenů, jejich opakované sledování a měření vlastností
  - **Správa dat** tvořených experty 9 vědních oborů
  - **Analýzy, vizualizace a sdílení**



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014–2020



# Prameny jako téma implementace WebGIS

- Návrh a správa datového modelu Springs
- ArcGIS for Desktop

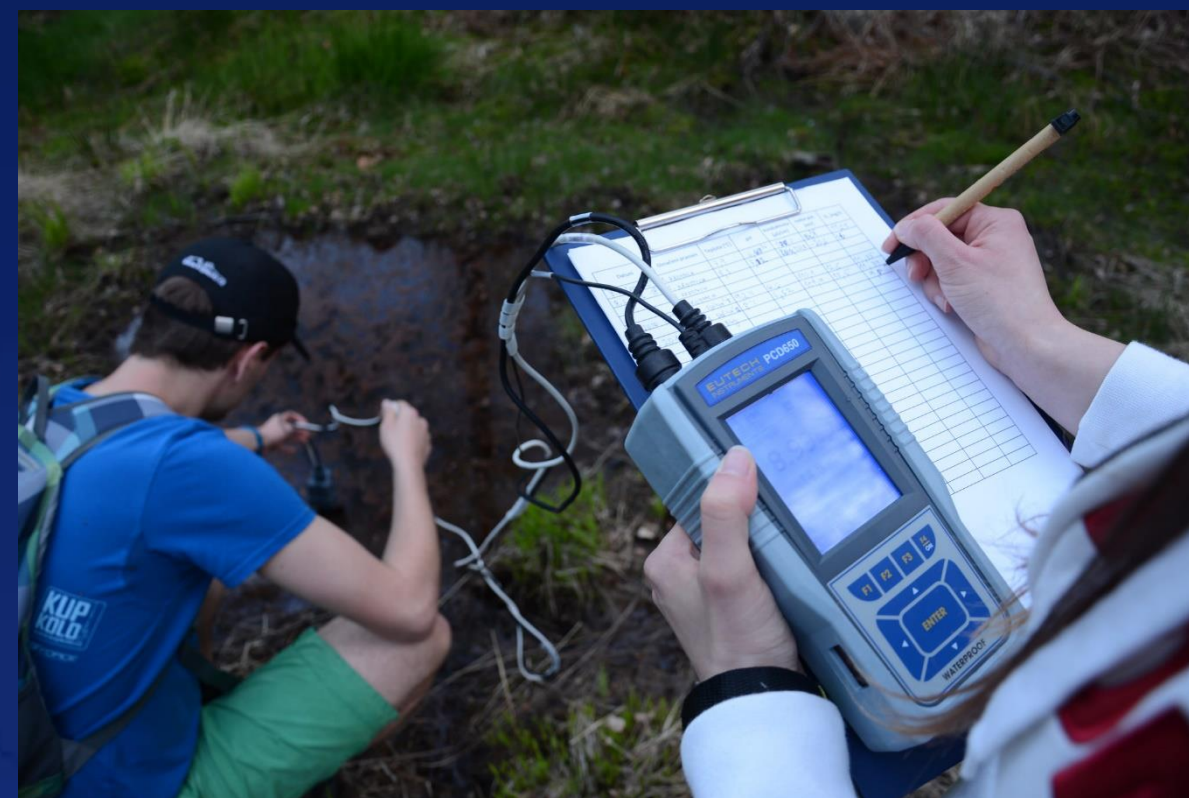
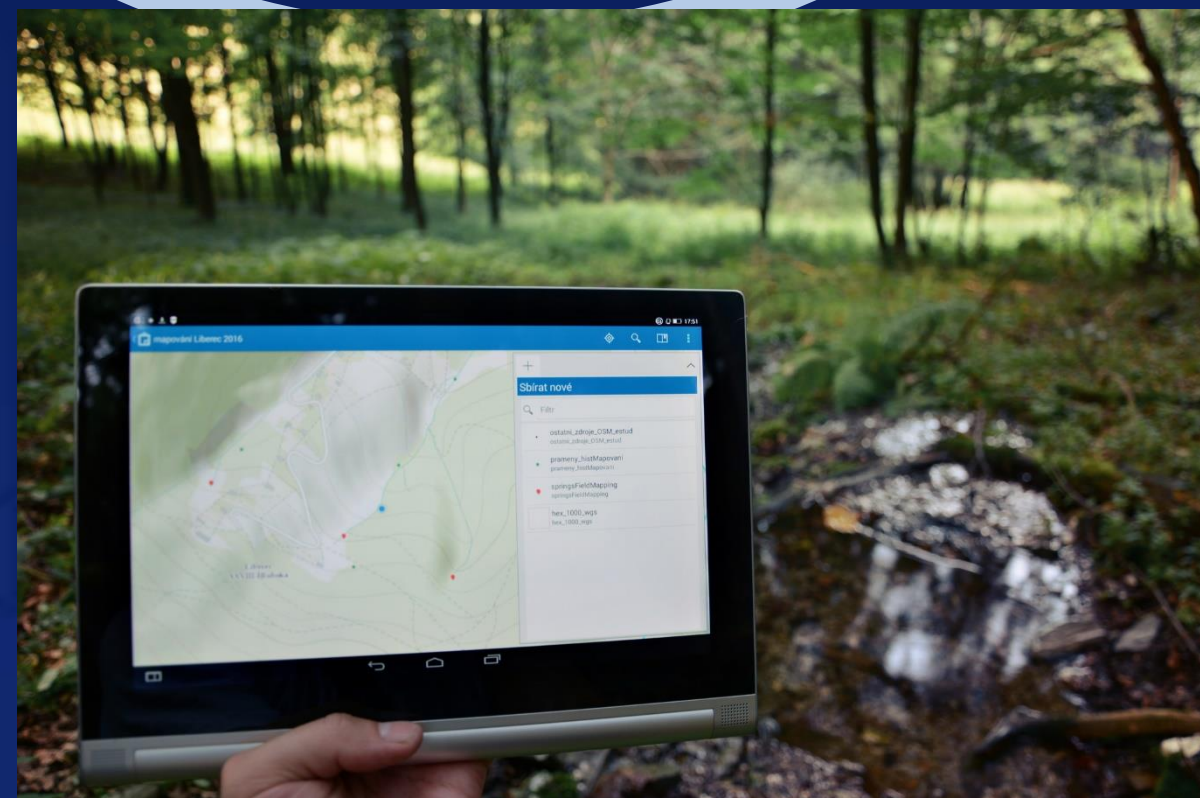
Desktop GIS

- Tvorba aplikace pro terénní výzkumy
- Sdílení dat
- ArcGIS Online

Web GIS

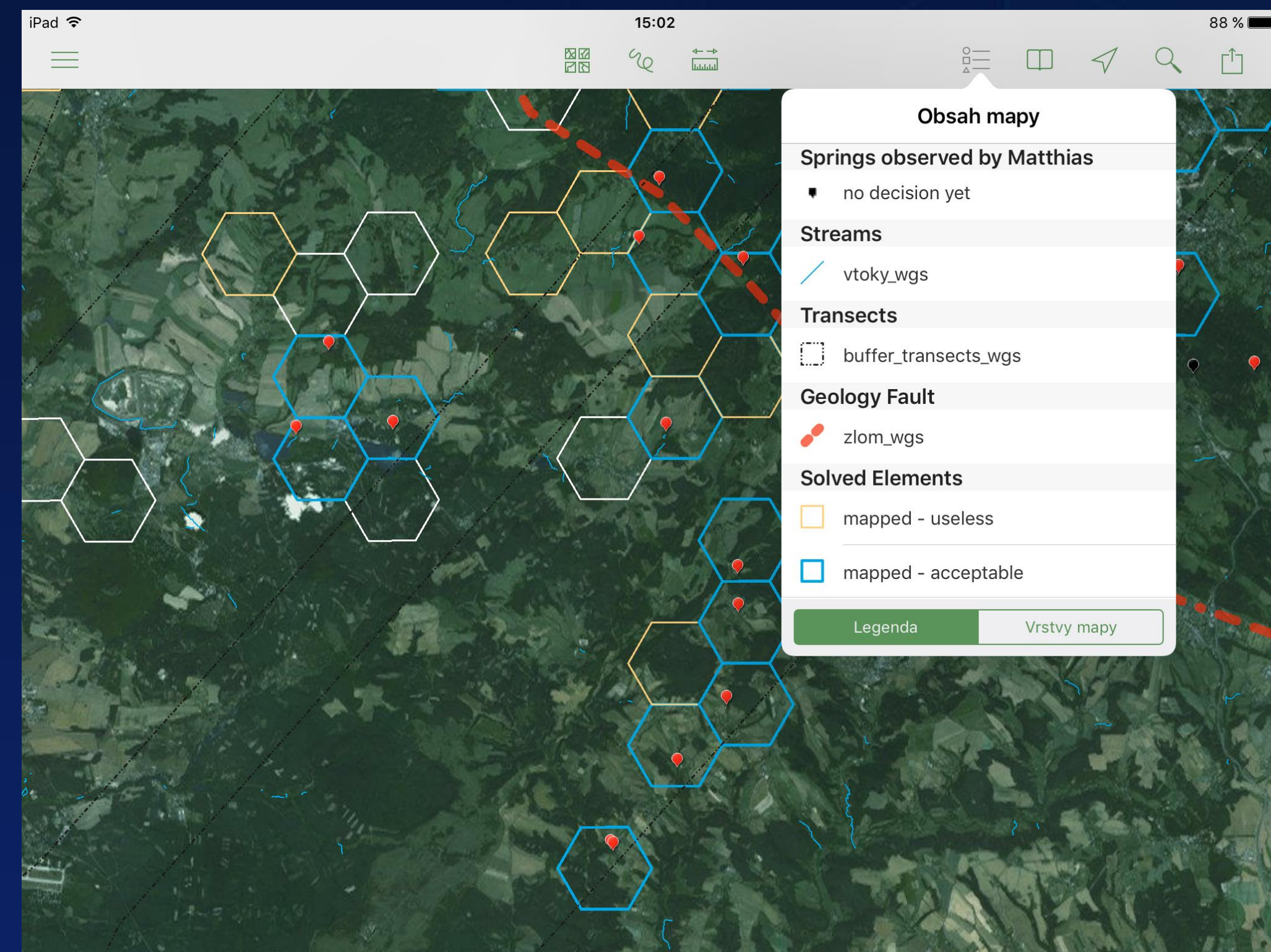
- Terénní práce
- Collector for ArcGIS
- Explorer for ArcGIS

Mobile GIS

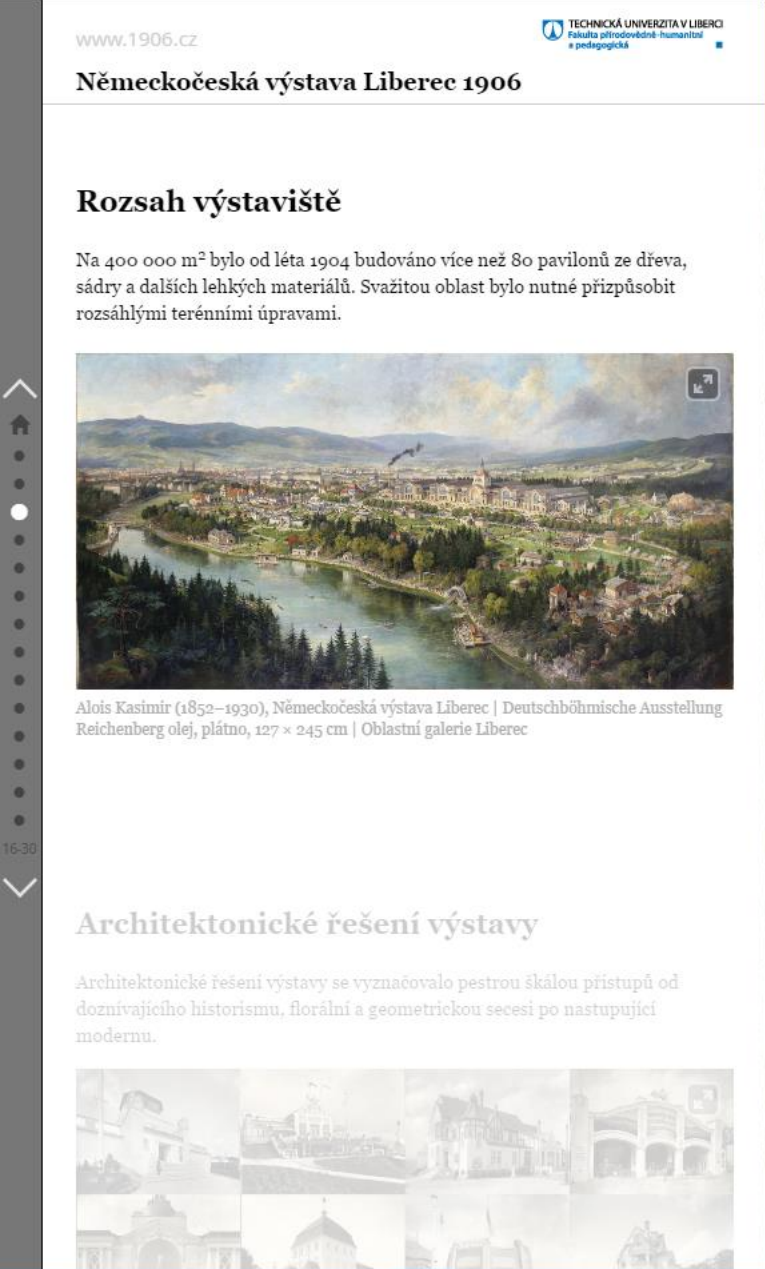
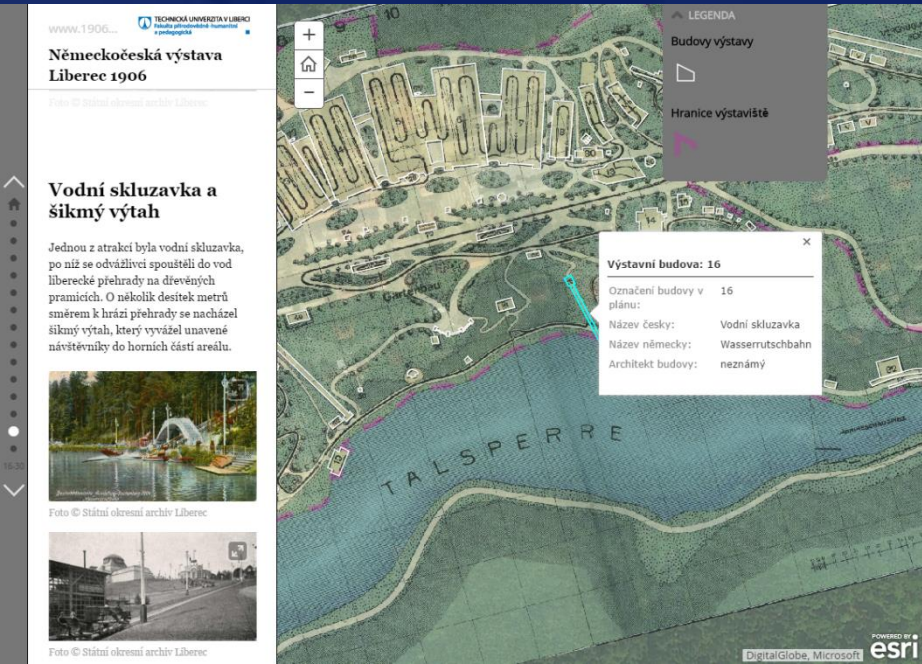
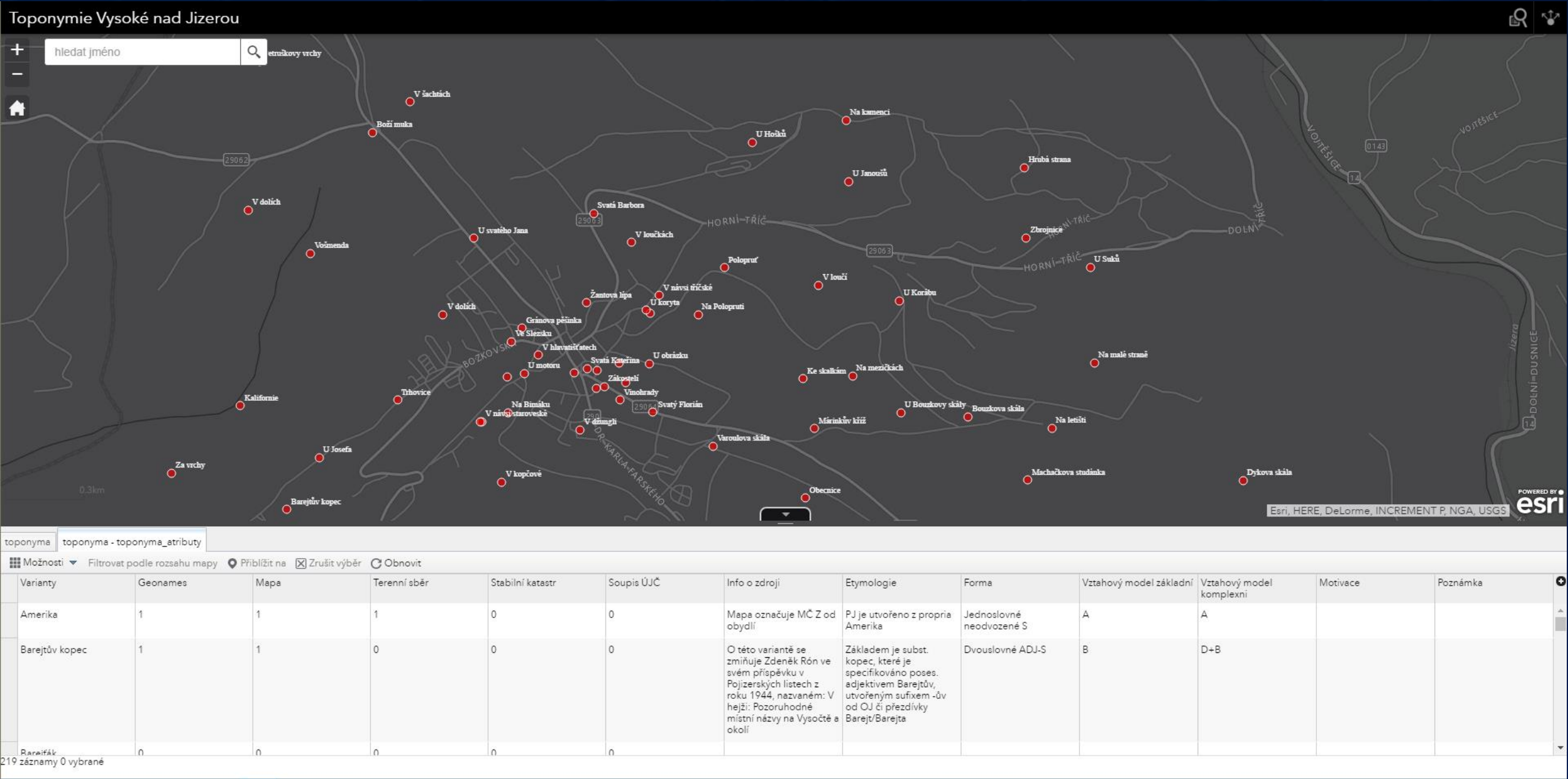
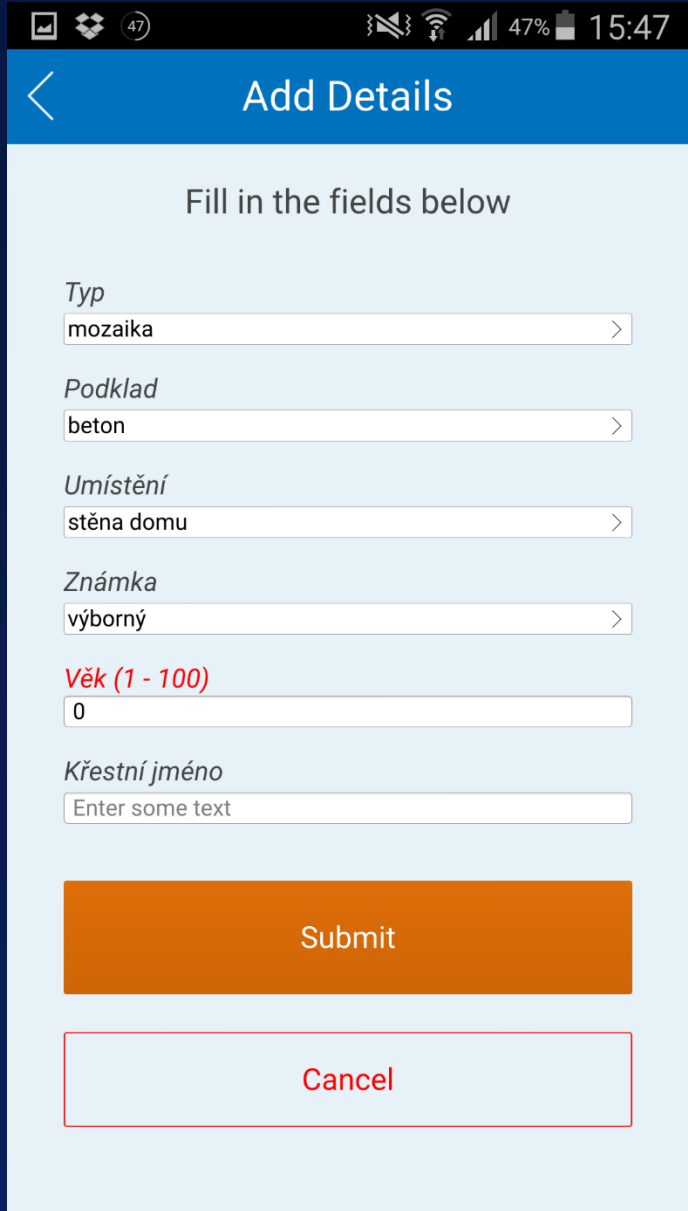
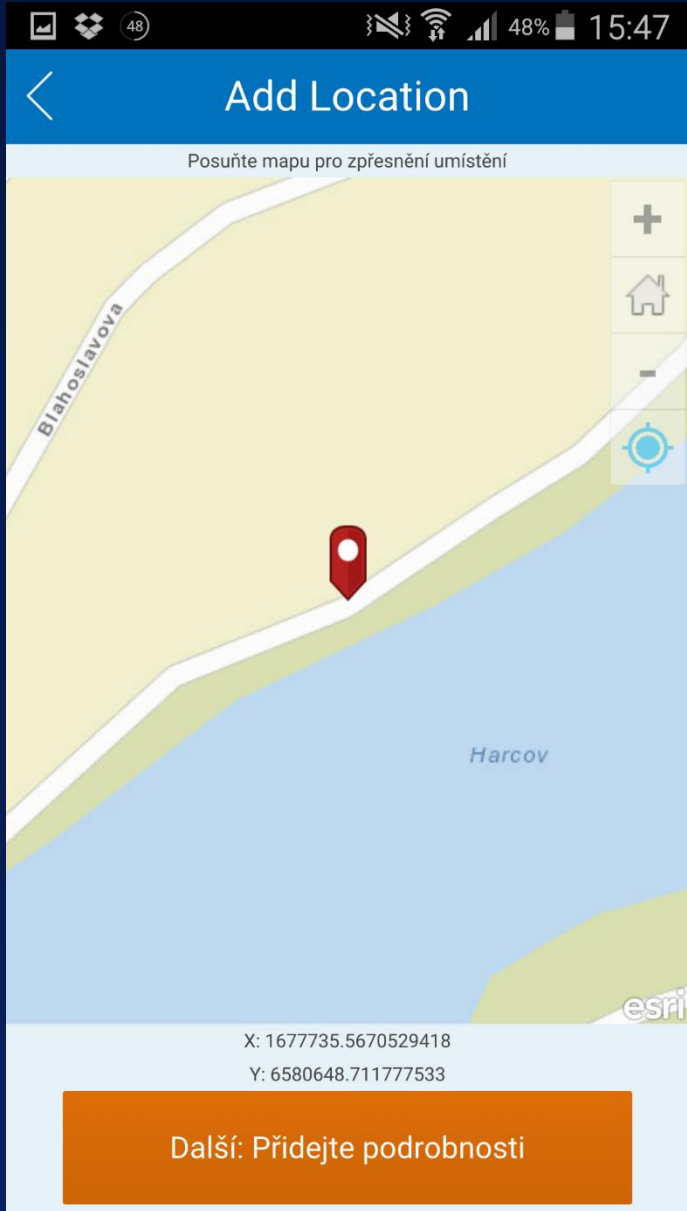


# Collector for ArcGIS

- Od mobilních telefonů posun k tabletům
- OS Android - iOS
- Nejnověji testujeme tablety iPad mini 4 (úhlopříčka 7,9 palců, dotyková pera)
- **Offline mapování**
- Využíváme:
  - domény,
  - přílohy (fotografie)



# Současnost



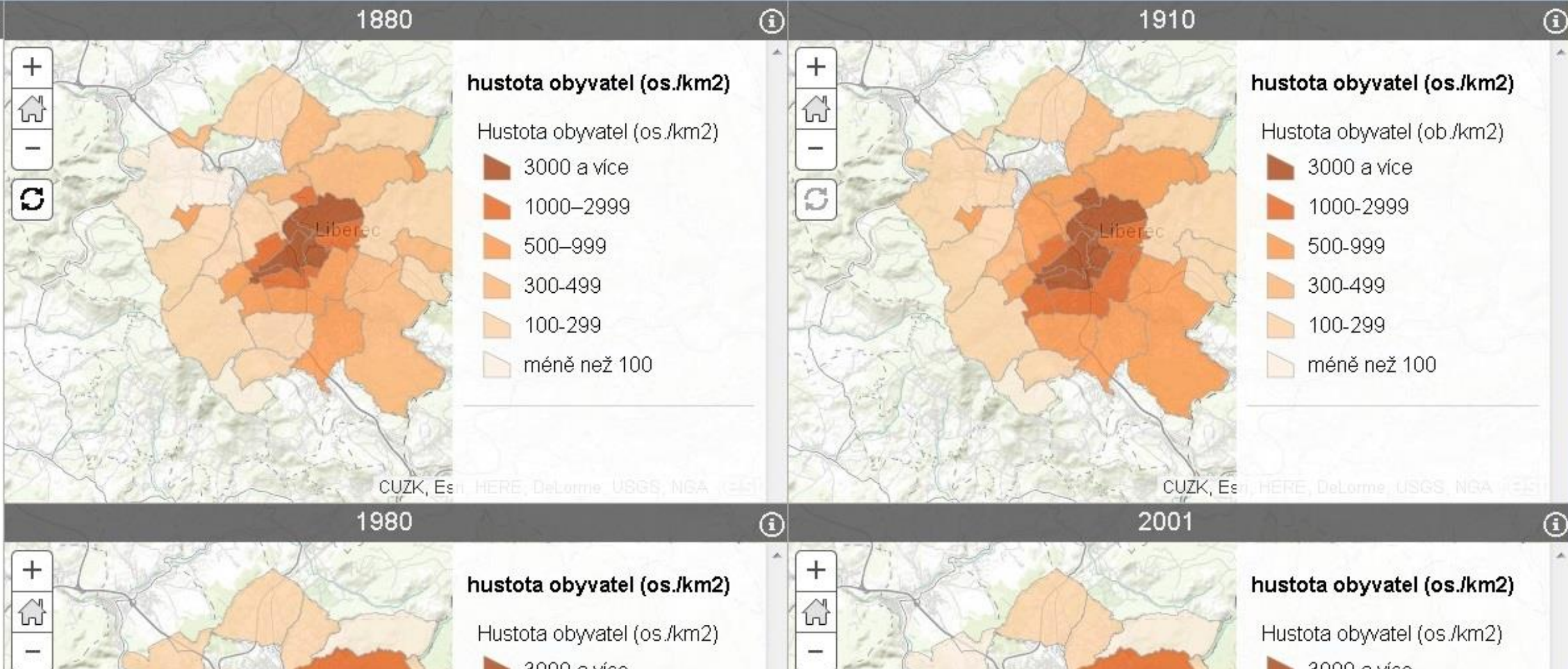
Počet a hustota obyvatel

V této aplikaci můžete jednoduše porovnat počet a hustotu obyvatel ve vybraných letech. Tyto hodnoty jsou přepočítané na dnešní městské části.

Mapa je interaktivní. Při kliknutí na jednotlivé městské čtvrti se Vám zobrazí přidávané informace.

Při kliknutí na symbol dvou šipek dojde k propojení polohy ve všech mapách. Při posunu v jedné mapě se posunou i zbylé.

Pro zobrazení legendy klikněte na symbol i. Plošně je zobrazena hustota obyvatel, bodovým znakem pak absolutní počet obyvatel.



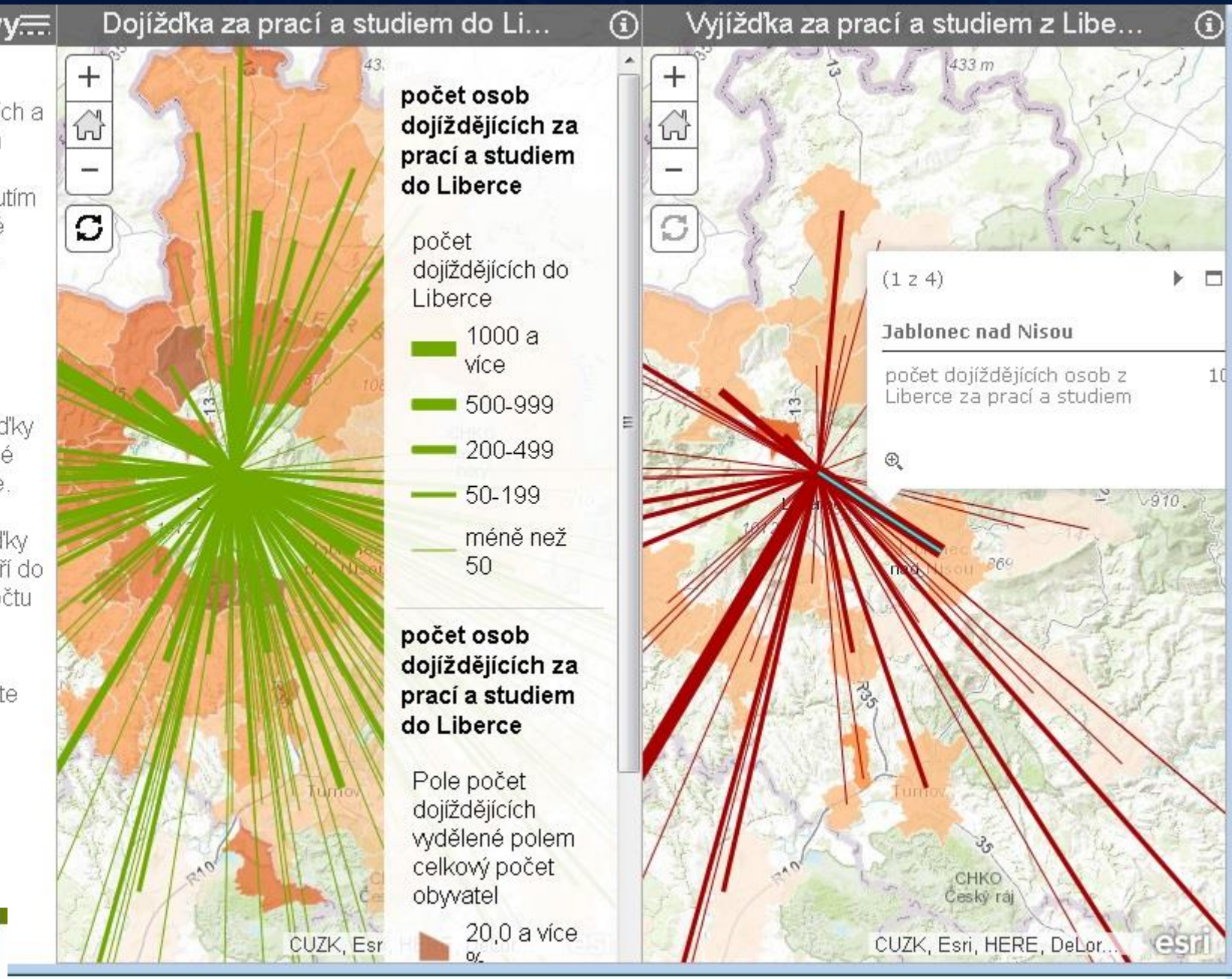
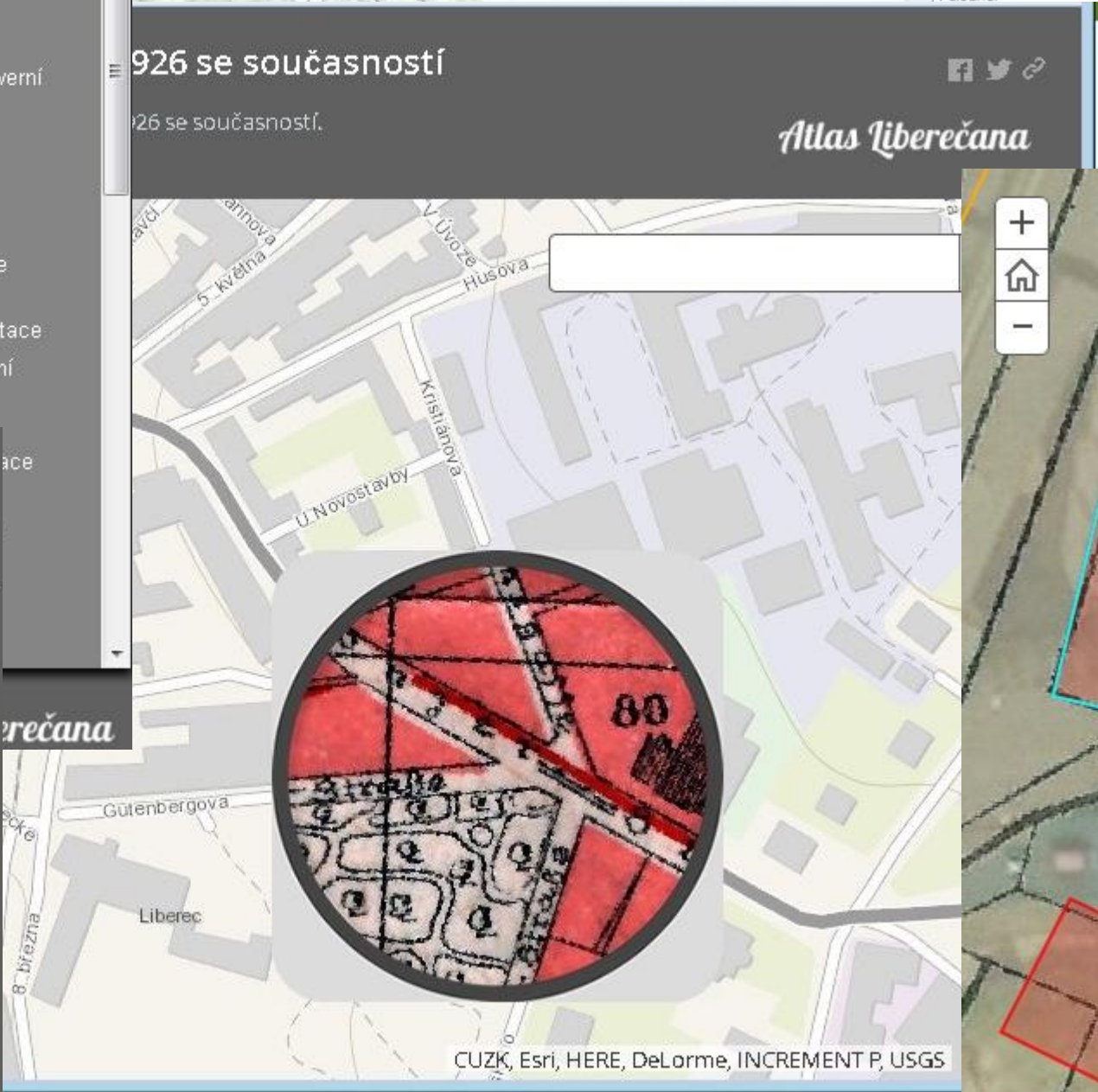
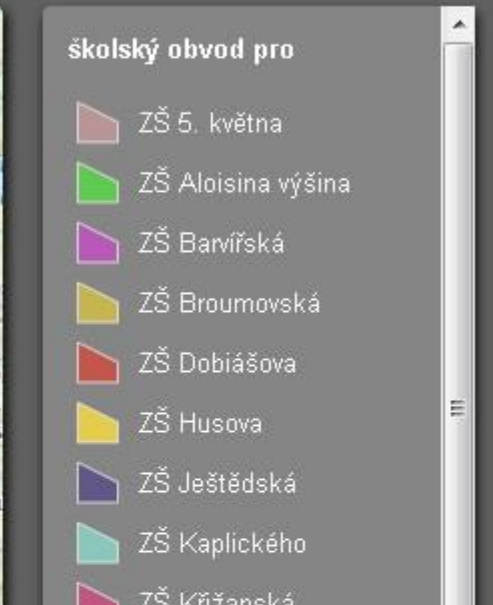
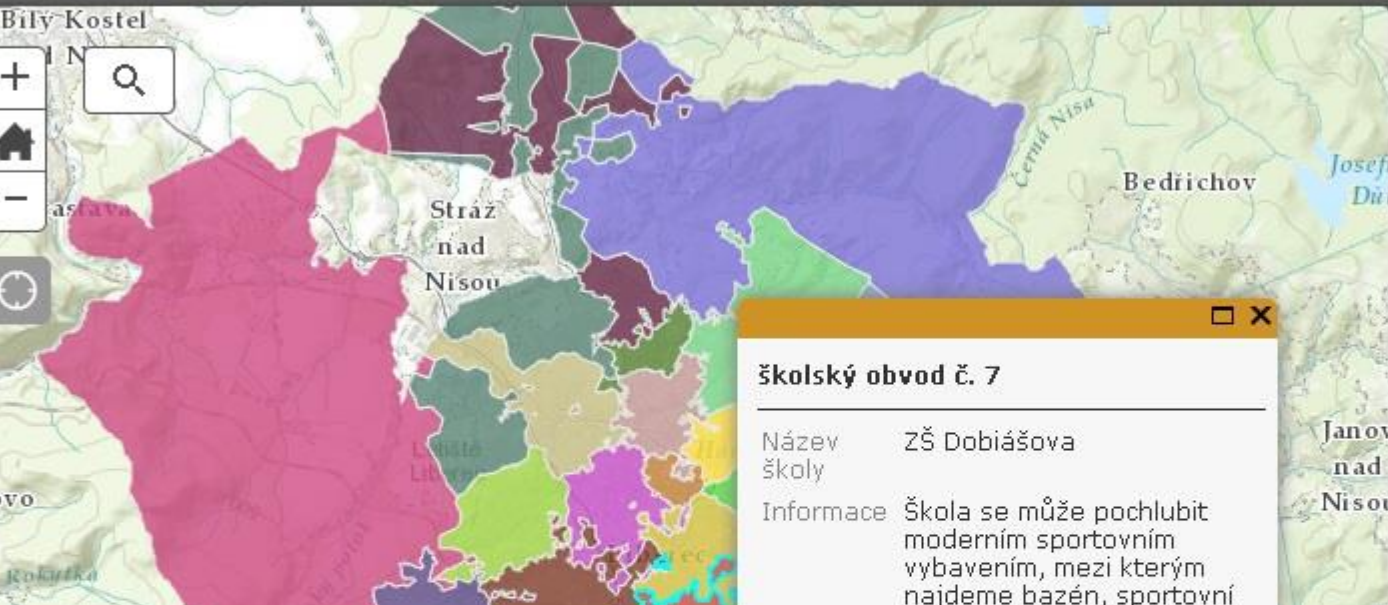
Sklon a orientace svahů v Liberci

Mapa zobrazuje sklon a orientaci svahů v Liberci. Obě dvě charakteristiky jsou typické pro Liberec a v historii města byly určující pro jeho urbanistický vývoj. Pro správné čtení mapy je nutné se správně orientovat v barevném znázornění jednotlivých kategorií orientace a sklonu svahu. Orientace je znázorněna 8 barvami různých odstínů, přičemž je respektována teplota barev. Svahy, na které více dopadá sluneční záření (jižní, západní) jsou znázorněny teplejšími barvami, než například svahy severní. Rozlišný sklon svahů je pak znázorněn různou sytostí barev, přičemž s rostoucím sklonem narůstá i sytost barvy. Pokud chcete zjistit jaká je orientace či sklon svahu na konkrétní adrese, můžete ji vyhledat kliknutím na ikonu lupy.



Školské obvody v Liberci v roce 2015

Školské obvody určují spádovost adresních míst pod základní školy. Školské obvody jsou obce povinný vymezovat na základě § 178 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání. Město Liberec vymezilo školské obvody obecně závaznou vyhláškou z 18. 12. 2014. Výsledná mapová aplikace je výsledkem přenesení výše uvedené vyhlášky do grafické podoby. Mapa je interaktivní, při kliknutí na školské obvody se Vám zobrazí přidávané informace o zvoleném obvodu. Při přiblížení se do většího měřítka se zobrazí i adresní body, můžete tedy zkontrolovat přímo Vaši adresu a její příslušnost ke školskému obvodu. Při kliknutí na symbol lupy můžete vyhledávat základní školy a adresní místa.



**Největší textilní továrna v Liberci**

**Clam-Gallas barvírna**

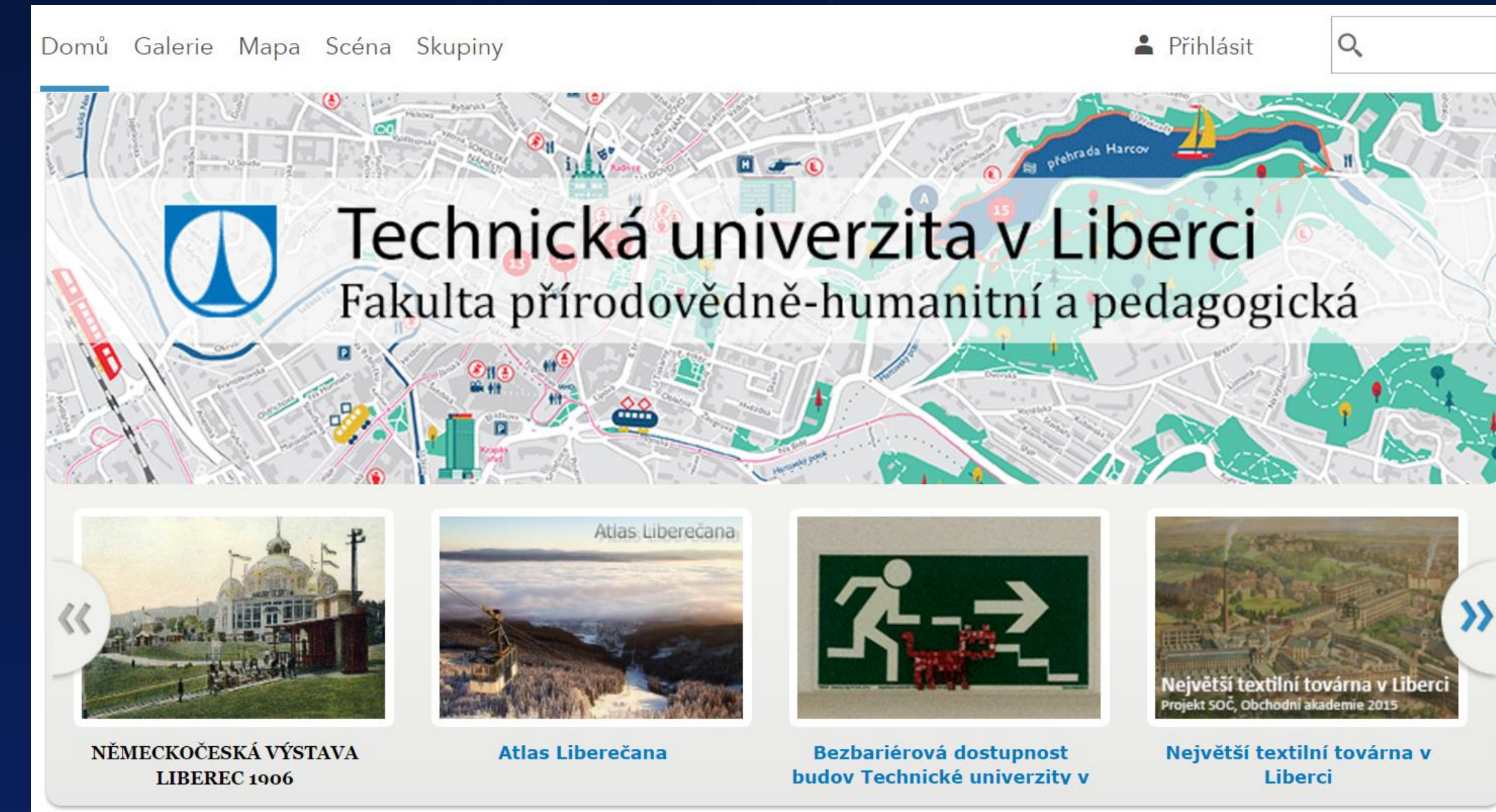
Po odkoupení dvou budov Clam-Gallasova podniku připadl i tento dům k Johann Liebieg & Comp. Objekt byl časem modernizován a přestavován, dodnes stojí na křižovatce ulic Na Bídě a Jablonecká.

# Jak dál?

- Další rozvoj využívání mobilního GIS pro terénní mapování a webového GIS především jako nástroje pro sdílení dat
- Webový GIS jako hlavní platforma pro odbornou přípravu učitelů zeměpisu
  - Včetně celoživotního vzdělávání
  - Tablety ve výuce
  - Spatial Citizenship – koncept výuky k dosažení občanských prostorových kompetencí

# Závěry: pomáhá Web GIS ke zkvalitnění výuky?

- V případě výuky geografů zaměřených na aplikace v učitelské i neučitelské praxi:
  - **ROZHODNĚ ANO**
- Jak?
  - Sběr, správa a sdílení dat, posouzení jejich kvality
  - Rozvoj kartografických kompetencí
  - Měkké projektové dovednosti



<http://mapy.fp.tul.cz/>  
<http://tuliberec.maps.arcgis.com/>  
<http://geoinformatika.tul.cz/>  
<http://prameny.tul.cz/>

jiri.smida@tul.cz