



# ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

## **PUBLIKACE DAT LETECKÉHO MĚŘICKÉHO SNÍMKOVÁNÍ NA GEOPORTÁLU ČÚZK**

Ing. Petr Dvořáček, Mgr. Tomáš Němeček

SVK – workshop moderních technologií geomatiky

TELČ 2020

# Historie leteckého měřického snímkování území ČR

- Snímkování území ČR (Československa) již od 30. let 20. stol.
- Až do 90. let prakticky výhradně v kompetenci resortu MO
- Využití snímků zejména pro stereofotogrammetrické vyhodnocení - topografické mapování vč. výškopisu (v podobě vrstevnic)



# Archiv leteckých měřických snímků

- Umístěn ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce.
- V současné době je v archivu uloženo cca 750 tis. snímků.
- Naprostá většina archivních snímků v archivu je v analogové podobě, tedy na filmech.



# Snímkování a archivace od 90. let 20. století

- Konec století a vstup do nového tisíciletí znamenal pro oblast pořizování a využívání leteckých měřických snímků nové možnosti a příležitosti.
- Odpadla omezení přístupu ke dříve utajovaným snímkům, snímkováním se začaly zabývat civilní subjekty, do zpracování a využívání snímků se zapojil soukromý sektor.
- S rozvojem technologií, zejména digitalizace sběru a zpracování dat, se vedle stereofotogrammetrických mapovacích projektů začalo rozsáhle uplatňovat zejména pořizování ortofotografického zobrazení.
- Nadále narůstají počty pořizovaných snímků, snímky jsou dále ve většině případů archivovány a stávají se cenným materiálem, který průběžně zachycuje vývoj území.
  
- Za účelem ochrany těchto snímků a zachování informací, které snímky obsahují, bylo zahájeno jejich skenování. Převod snímků do digitální podoby umožnil také jejich publikaci webovými mapovými službami. Na všech zmíněných pracích se významnou měrou podílí Zeměměřický úřad.

# Publikace archiválií v resortu ČÚZK

- Od roku 2011 se přistoupilo k převodu archivních analogových leteckých měřických snímků do digitální podoby skenováním
- Spolupráce Zeměměřického úřadu s VGHMÚř



- Letecké měřické snímky (a archivní ortofotografické zobrazení ČR) jsou publikovány na Geoportálu ČÚZK

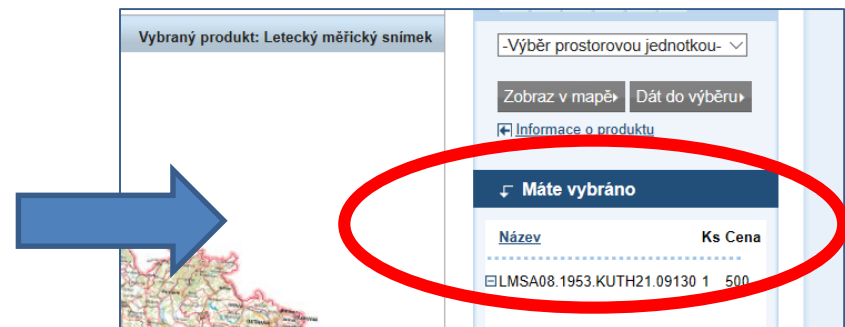
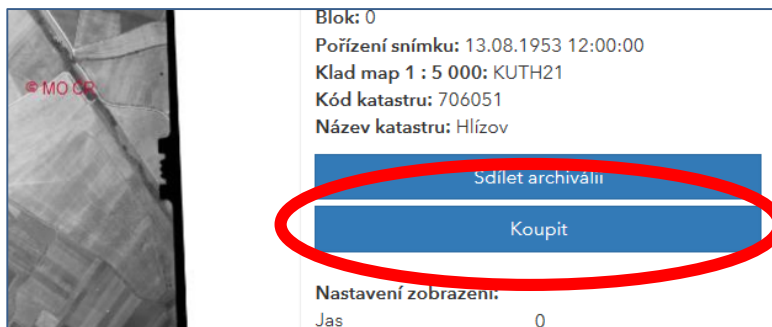
# Webové aplikace ve správě Zeměměřického úřadu

- Pro **publikaci dat z produkce Zeměměřického úřadu**, konkrétně pro jejich prohlížení webovými mapovými službami, byla vytvořena **aplikace Geoprohlížeč** (po roce 2005).
- Pro **publikaci archivních dat**, ať už se jednalo o archivní letecké měřické snímky nebo archiválie z Ústředního archivu zeměměřictví a katastru (ÚAZK), byly odděleně na jiných programátorských platformách vytvořeny **aplikace Archiv LMS a Archivní mapy**.
- Přístup k aplikacím z Geoportálu ČÚZK <https://geoportal.cuzk.cz>.
- V průběhu roku 2020 byla provedena zásadní obměna všech dosud provozovaných webových aplikací spravovaných na Geoportálu ČÚZK Zeměměřickým úřadem, **Geoprohlížeč**, aplikace **Geoprohlížeč pro mobilní zařízení**, aplikací **Archiv LMS a Archivní mapy**, ale také aplikace **Analýzy výškopisu**.

The image shows a screenshot of the Geoportal CZÚZK website. The main header features the CZÚZK logo and navigation links for 'Vítejte', 'Aplikace', 'Data', 'Služby', 'INSPIRE', and 'Ověřené data'. Below the header, there is a search bar and a grid of application icons. The central part of the page displays a map of the Czech Republic with a grid overlay. On the right side, there is a sidebar with a search bar and a list of applications, including 'Geoprohlížeč'. The bottom of the page contains a footer with the website URL 'www.cuzk.cz' and a copyright notice: 'Copyright © 2017 CZÚZK. Všechna práva vyhrazena. Kontakt: Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8, tel.: +420 284 041 111, fax: +420 284 041 410'.

# Webové aplikace ve správě Zeměměřického úřadu

- Všechny zmíněné aplikace byly nahrazeny zcela novými na jednotné programátorské platformě **ArcGIS API for JavaScript 4.x**.
- Byl **sjednocen vzhled a způsob ovládání**, došlo také k výrazné integraci dalších, dosud samostatných aplikací, do jednotného prostředí nového Geoprohlížeče.
- Důležitou vlastností nového Geoprohlížeče a všech dalších aplikací je **přizpůsobování obsahu poskytovaných informací podle rozlišení obrazovky**. Je tak zajištěna **použitelnost i pro různá mobilní dotyková zařízení**, a tím i podpora používání mapových aplikací v terénu.
- Prohlížení archiválií bylo sdruženo do jedné aplikace s názvem Archiv (z původních aplikací **Archiv LMS** a **Archivní mapy**).
- V aplikaci Archiv byla zachována byla důležitá funkce výběru archiválií pro **objednání prostřednictvím E-shopu** v Geoportálu ČÚZK.



# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

Úvodní okno s přehledovou mapou (možnost volby podkladové mapy – Základní mapy ČR, Ortofoto ČR aktuální nebo archivní, DMR 5G)

The screenshot displays the web interface of the Archiv Zeměměřický úřad. At the top, there is a navigation bar with the logo, the text 'Archiv Zeměměřický úřad', and links for 'Doplňky', 'Archivní mapy', and 'Letecké měřické snímky'. Below the navigation bar is a search bar with the placeholder text 'Najít adresu nebo místo' and a search icon. To the left of the search bar is a vertical toolbar with various map navigation icons. Below the search bar is a text input field with the placeholder 'Vyhledat archiválé zadáním místa v mapě:' and three radio button options: 'Bod', 'Plocha', and 'Středem snímku'. The main area of the page is a large map of the Czech Republic, showing major cities like Praha, Brno, and Olomouc, and a dense network of roads. A scale bar in the bottom right corner indicates 20 km. In the bottom left corner, there is a copyright notice '© ČÚZK' and the text 'Powered by Eri'. On the right side of the map, there is a settings panel titled 'Doplňky' with a close button. The panel contains the following options: 'Územní pokrytí datových sad:' with three checkboxes for 'Středů snímků', 'Klad snímků', and 'Snímkované oblasti'; 'Vybrat rok:' with a dropdown menu showing '1963'; 'Celoplošné vrstvy:' with a checkbox for 'Ortofotomapa 1937-1996'; and 'Podkladová mapa:' with a dropdown menu showing 'Základní mapy ČR'.



# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

Výběr roku snímkování a zobrazení středů snímků

The screenshot displays the web application interface for viewing aerial survey data. The main map shows the Czech Republic with numerous green circular markers representing the centers of aerial photographs. The interface includes a search bar at the top left with the text "Najít adresu nebo místo" and a search icon. Below the search bar, there are navigation controls (home, back, forward, zoom in, zoom out, full screen, print) and a search filter section with the text "Vyhledat archiválii zadáním místa v mapě:" and three options: "Bod", "Plocha", and "Středem snímku". The top navigation bar contains the logo of the Archiv Zeměměřický úřad and the text "Prohlížení", "Doplňky", "Archivní mapy", and "Letecké měřické snímky". On the right side, there is a settings panel titled "Doplňky" with a close button. It contains the following options: "Územní pokrytí datových sad:" with three checked options: "Středů snímků", "Klad snímků", and "Snímkované oblasti"; "Vybrat rok:" with a dropdown menu showing "1963"; "Celoplošné vrstvy:" with an unchecked option "Ortofotomapa 1937-1996"; and "Podkladová mapa:" with a dropdown menu showing "Základní mapy ČR". A scale bar at the bottom right indicates "20 km" and the text "Powered by Esri" is visible.

# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

Zobrazení středů snímků, kladu snímků a snímkových oblastí

The screenshot displays the 'Archiv' web application interface. The main map shows the Jaroměř region with several overlays: a red shaded area, a blue grid pattern, and a green dashed line. The interface includes a search bar at the top left, a navigation menu, and a settings panel on the right. The settings panel is titled 'Doplňky' and contains the following options:

- Územní pokrytí datových sad:
  - Středů snímků
  - Klad snímků
  - Snímkové oblasti
- Vybrat rok:
  - 1963
- Celoplošné vrstvy:
  - Ortofotomapa 1937-1996
- Podkladová mapa:
  - Základní mapy ČR

# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

Zobrazení středů snímků a snímkových oblastí nad Ortofotem ČR

The screenshot displays the 'Archiv' web application interface. The main view is an aerial photograph of a rural landscape with a large red semi-transparent overlay. This overlay contains several green dots representing image centers and a red-outlined area with a grid of green dots representing a photographable area. The interface includes a search bar at the top left with the text 'Najít adresu nebo místo' and a search icon. Below the search bar is a dropdown menu with options: 'Bod', 'Plocha', and 'Středem snímku'. The top navigation bar contains 'MENU', 'Archiv', 'Zeměměřický úřad', 'Prohlížení', 'Doplňky', 'Archivní mapy', and 'Letecké měřické snímky'. On the right side, there is a 'Doplňky' (Filters) panel with the following settings:

- Územní pokrytí datových sad:
  - Středy snímků
  - Klad snímků
  - Snímkové oblasti
- Vybrat rok: 1963
- Celoplošné vrstvy:
  - Ortofotomapa 1937-1996
- Podkladová mapa: Ortofoto ČR (současné)

The bottom right corner of the map shows a scale bar for 3 km and the text 'Powered by Esri'.

# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

## Výběr snímku nad zadaným bodem

The screenshot displays the CZUK web application interface. The main map shows a portion of Prague, including areas like Pražské Předměstí, Na Ohrádkách, Otámarka, Hradecké Předměstí, and Chudonice. A search bar at the top left contains the text "Vyhledat archiváře zadáním místa v mapě:" and options for "Bod", "Plocha", and "Středem snímku".

On the right side, a "Prohlížení" (View) panel is open, showing a list of aerial survey images. The list is titled "Letecké měřické snímky:" and contains the following entries:

Count	Year	Action
43	Všechny snímky	>>
3	1937	>>
2	1946	>>
1	1948	>>
2	1950	>>
4	1954	>>
5	1961	>>
6	2004	>>
5	2007	>>
2	2010	>>
4	2012	>>
3	2014	>>
2	2016	>>
2	2018	>>
2	2020	>>

Below the list, there is a note: "V zadané oblasti probíhalo snímkování i v letech 1958, 1968, 1969, 1971, 1977, 1979, 1980, 1984, 1987, 1988, 1989, 2001." At the bottom of the panel, it says: "Dotazy ohledně existence originálního snímku a naskenování snímku z vámi vybraného místa zasílajte".

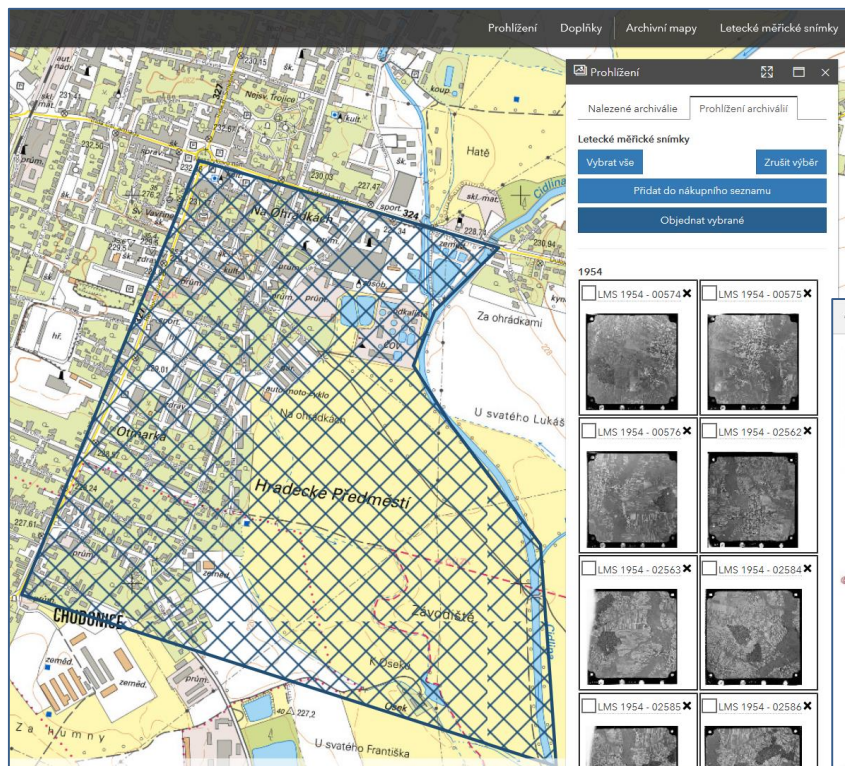
# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

Výběr snímku nad zadanou oblastí

The screenshot displays the 'Archív' (Archive) interface of the 'Zeměměřický úřad' (Cadastral Authority). The main map shows a grid overlay over the 'Hradecké Předměstí' area, with labels for 'Pražské Předměstí', 'Otmarška', 'CHUDOVNICE', and 'Zábědov'. A search bar at the top left contains 'U malinského křižáka'. A search filter on the left allows for 'Bod' (Point), 'Plocha' (Area), or 'Středem snímku' (Center of image). On the right, a 'Prohlížení' (View) panel shows 'Nalezené archiválie' (Found archives) and 'Prohlížení archiválií' (View archives). Below this is a 'Předchozí vyhledávání' (Previous search) button and a list of 'Letecké měřické snímky' (Aerial survey images) with years and navigation arrows. The list includes years from 1936 to 2020. At the bottom of the panel, it states: 'V zadané oblasti probíhalo snímkování i v letech 1958, 1968, 1969, 1971, 1974, 1975, 1977, 1979, 1980, 1981, 1984, 1987, 1988, 1989, 1991, 2001.'

# Prohlížení leteckých měřických snímků z archivu

Volba snímku z nabídky jednoho roku a zobrazení v novém okně



**Děkujeme za pozornost**



[petr.dvoracek@cuzk.cz](mailto:petr.dvoracek@cuzk.cz)

[tomas.nemecek@cuzk.cz](mailto:tomas.nemecek@cuzk.cz)