

Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja

Készítette: Koszta Benedek
Földtudományi BSc. II.

Témavezető: Timár Gábor
Tanszékvezető egyetemi tanár



ELTE
EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék
2023

A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-6 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Vázlat:

Történeti
áttekintés

Hipotézis

Vizsgálati
módszerek

Eredmények

Diszkusszió

Az Első Katonai Felmérés

Előzményei: hétéves háború 1756-63

Ideje: 1763-1787

Méretaránya: 1:28 800

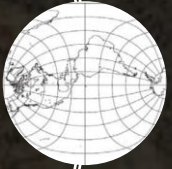


Az Első Katonai Felmérés tartományai

Az Első Katonai Felmérés térképészeti tulajdonságai



Franciaország térképezése (1744)



Cassini-vetület



A térképezés vezetője: Joseph Liesganig



Háromszögelések Bécs környékén

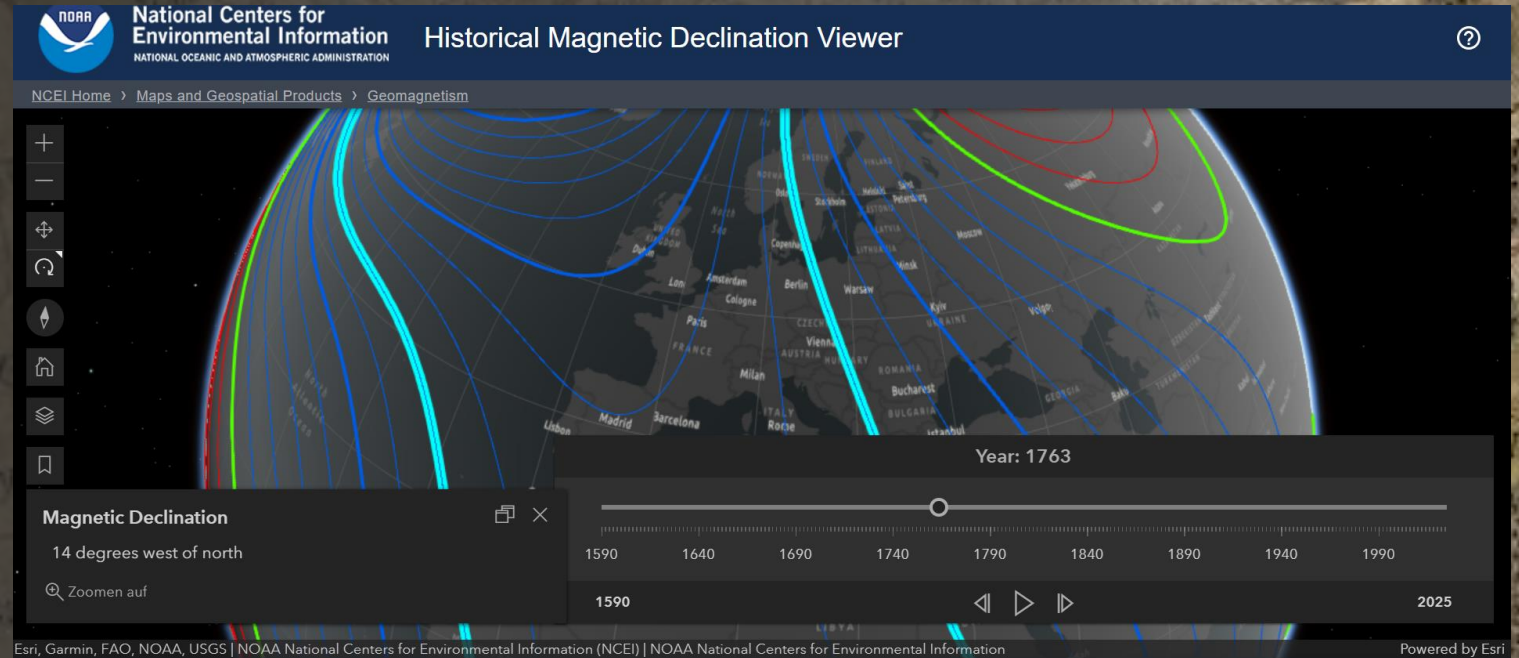
Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja

Problémafelvetés



**Szelvényhálózat Belső-ausztria
georeferált képén**

Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja



**A mágneses deklináció az 1763-as évben Európában a gufm1
modell alapján**

Alsó-Ausztria	Csehország	Magyarország	Galícia	Horvátország
16,35°	18,79°	19,29°	39,19°	37,36°

Vetületi kezdőpont-számítások Molnár&Timár 2015-ben (1. táblázat)

Kutatásom tárgya

Elforgatott szelvényhálózat és a mágneses deklináció kapcsolata

Vetületi kezdőpontok meghatározása az egyes országrészekre

Vizsgált tartományok: Belső-Ausztria, Erdélyi Nagyfejedelemség,
Galícia

Indirekt történeti mágneses adatok megadása

Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja

Hipotézis

Vetületi kezdőpontok:

Belső-Ausztria: Graz

Erdélyi Nagyfejedelemség: Gyulafehérvár, Kolozsvár

Galícia: Lemberg

Valamint Bécs szerepének vizsgálata:

Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja

A térképek georeferálása

GCP-k felvétele

Pixel és földrajzi
koordinátapárok

Georeferált kép



Kolozsvár az Első Katonai Felmérés térképén

A történeti mágneses mező

Történeti földmágneses modell: gufm1

Történeti mérési adatok alapján
1590-ig visszaszámolt

Főleg tengeri adatok segítségével
korrigálták

Város	Évszám	Mágneses deklináció (°)
Graz	1784	16,69
Gyulafehérvár	1768	13,23
Kolozsvár	1768	13,12
Lemberg	1778	13,07
Bécs	1784	16,38
Bécs	1768	15,27
Bécs	1778	16,02

A gufm1 modell alapján kapott
mágneses deklináció értékei

Térképi észak és a szelvények által bezárt szög meghatározása

Az elforgatás szögének kiszámolása

Végpontok pixelkoordinátája alapján
Egyenesek iránytangense

$$\tan \varphi = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

Elméleti forgatás ezáltal → Elméleti kezdőpont

A térképi szög meghatározása

Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja



Vetületi kezdőpont meghatározása

Egyváltozós
minimalizációs eljárás

Csak a kezdőpont
hosszúságát adja meg

Földrajzi koordináták

Pixelkoordináták

Cassini-koordináták

Pixelméret

Kezdőmeridián

$$\sum_{i=1}^n (|E_i - \bar{E}|^2 - 2,438 \times |x_i - \bar{x}|)^2 + (|N_i - \bar{N}|^2 - 2,438 \times |y_i - \bar{y}|)^2 = \min$$

Eredmények – Belső-Ausztria

Graz mint hipotézis elvethető

Feltételezett kezdőpont: Bécs

Forgatás szöge (°)	Hosszúság értéke (k. h.) (°)	Eltérés Graztól (°)	Eltérés Béctől (°)
-16,69 (Graz)	15,02	0,41	1,38
-16,38 (Bécs)	15,47	0,04	0,93
-15,66 (térkép)	16,44	1,01	0,04

A kapott vetületi kezdőmeridiánok és a hipotézis

Eredmények – Erdélyi Nagyfejedelemség, Galícia

Hipotézisek igazolódnak

A hibák nagyobbak

Forgatás szöge (°)	Hosszúság értéke (k. h.) (°)	Eltérés Gyulafehérvártól/Kolozsvártól (°)
-13,23 (Gyulafehérvár)	22,66	0,91
-13,12 (Kolozsvár)	22,81	0,76
-15,27 (Bécs)	19,85	3,72
-12,71 (térkép)	23,37	0,2

Kezdőmeridián és a hipotézis az Erdélyi Nagyfejedelemségre

Forgatás szöge (°)	Hosszúság értéke (k. h.) (°)	Eltérés Lemberggtől (°)
-13,07 (Lemberg)	23,04	0,96
-16,02 (Bécs)	19,55	4,45
-12,145 (térkép)	24,15	0,15

Kezdőmeridián és a hipotézis Galíciára

Összevetés más számításokkal

Módszer összehasonlítása korábbi vetületi számításokkal

Nagyobb hibák – kevesebb GCP eredménye

Országrészt	Vetületi kezdőpont számított értéke (°)	<u>Molnár&Timár, 2015</u> adata (°)	Eltérés (°)
Alsó-Ausztria	15,74	16,35	0,61
Galícia	38,31	39,19	0,88

A módszer összehasonlítása Molnár&Timár, 2015 eredményeivel. Galícia esetén jelen számítás során nem történt forgatás

Következtetések

Vetület megadása

- Könnyebb, pontosabb georeferálás
- Módszer kibővítése

Inverz gondolat

- Térképészeti mágneses adatok
- Történeti modellek pontosítása

**További
kutatási
lehetőségek**

Összefoglalás

Potenciális vetületi kezdőpontok:

Belső-Ausztria – Bécs

Erdélyi Nagyfejedelemség – Gyulafehérvár/Kolozsvár

Galícia – Lemberg

Nagyon nagy valószínűséggel igaz a mágneses deklinációra vonatkozó hipotézis

Ezáltal új, történeti mágneses deklináció adatokat lehet megadni

Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja

Összefoglalás

Potenciális vetületi kezdőpontok:

Belső-Ausztria – Bécs

Erdélyi Nagyfejedelemség – Gyulafehérvár/Kolozsvár

Galícia – Lemberg

Köszönöm szépen a figyelmet!

Nagyon nagy valószínűséggel igaz a mágneses deklinációra vonatkozó hipotézis

Ezáltal új, történeti mágneses deklináció adatokat lehet megadni

Koszta Benedek: Történeti mágneses észak adatok és a Habsburg első katonai felmérés szelvényhálózatának orientációja