

375
E·L·T·E



A Balkán-régió topográfiai térképeinek georeferálása

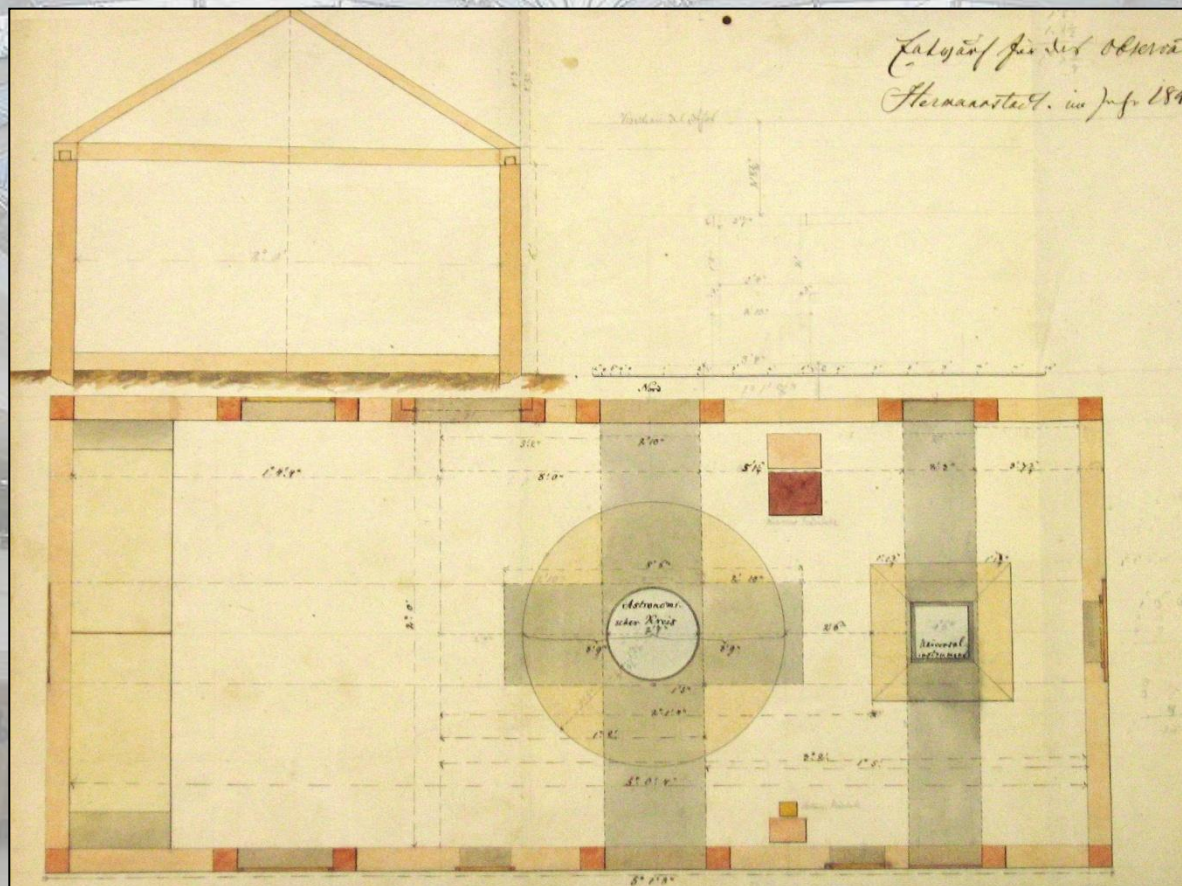
Kovács Béla

ELTE IK Térképtudományi és
Geoinformatikai Tanszék
Geográfia 2010 Pécs

Térképek – előzmények

- A második katonai felmérés térképei: erdélyi középpont: Vizakna (Ocna Sibilui), horvátországi középpont: Ivanić, alapfelület Zách-Oriani hibrid ellipszoid)
- A harmadik katonai felmérés poliéder vetület, Bessel-ellipszoid,
- Vetületi kezdőpont koordináták (HDKS-ben is ismertek: $E=5610821,17$ $N=5067029,45$)
- Kiszámítható paraméterek...

Erdély, II. kat. felmérés alappont



Erdély, II. kat. felmérés

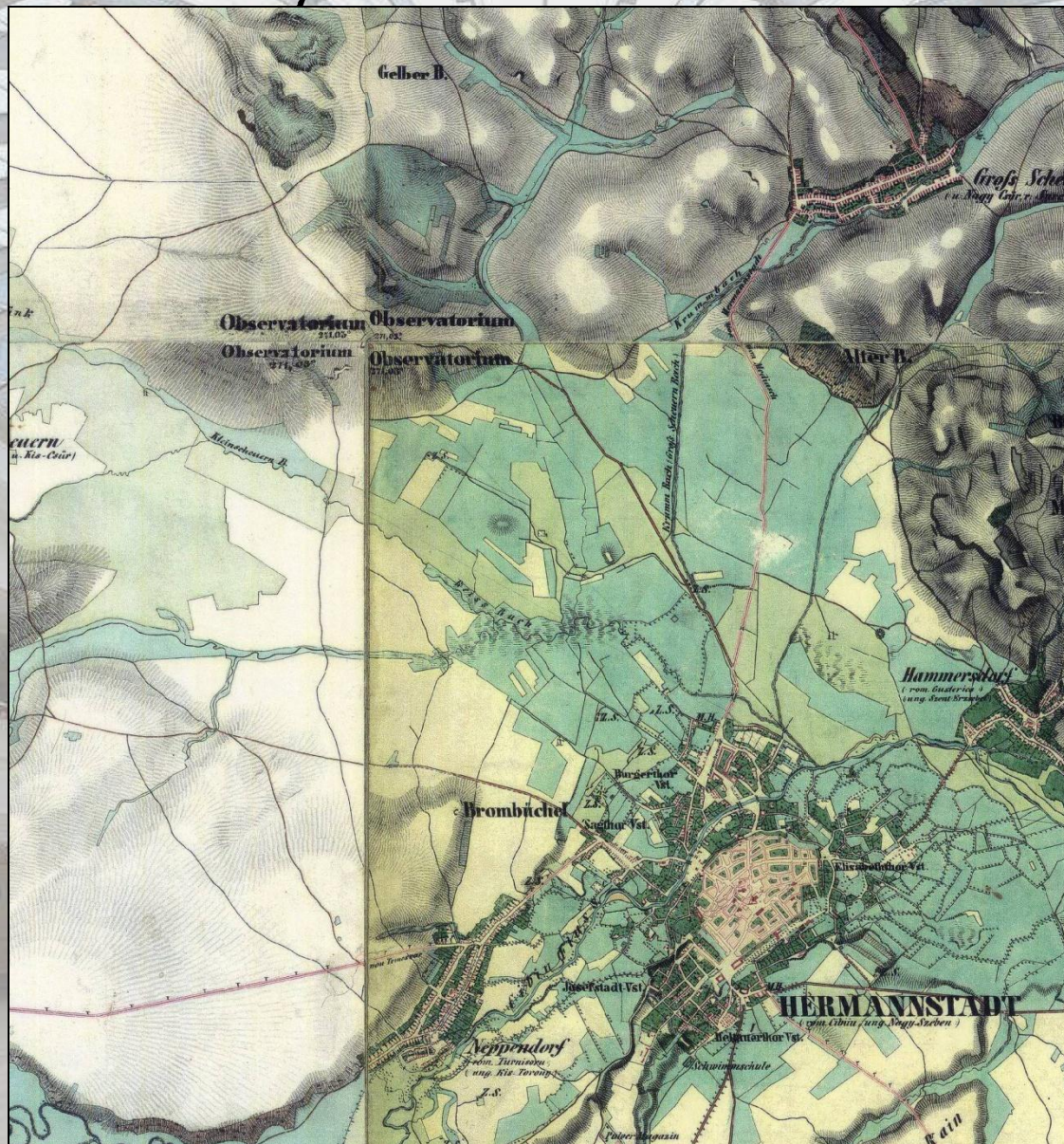


Resultat 196

der in Observatorium bei Hermannstadt zur Bestimmung der Breite im Jahre 1841 an astronomischen Kreise gemachten Beobachtungen

<i>Datum</i>	<i>N^o</i>	<i>Aus Circum- der meridian Bee. Zenith- N^o Distanzen abgeleitete gen Breite</i>	<i>N^o</i>	<i>Aus Zenith der Distanzen in Bee. der Nähe des Meridian abgeleitete gen Breite</i>	<i>N^o</i>	<i>Mittel Be- deriefert in Bee. Rückricht bach, andie Zahl tun dersänthlich gen Beobachtung_{en}</i>	<i>N^o</i>	<i>Der Bee. Durch Combinatoo bach abgeleitete gen Breite</i>
<i>α Ursae minoris obere Culmination</i>								
1 August	24	45° 50' 33,98	16	45° 50' 28,56	24	45° 50' 33,98	24	45° 50' 33,98
4 "	13	26,42	15	33,51	29	27,60	53	30,49
5 "						33,51	68	31,60
6 "	14	31,41	32	35,88	46	34,52	114	32,51
7 "	18	28,23	26	26,40	44	27,45	158	31,02
8 "	17	30,66	24	30,95	41	30,82	199	30,93
10 "			32	28,38	31	28,38	230	30,67
11 "	14	33,01	20	31,40	34	31,91	264	30,823
<i>α Ursae minoris untere Culmination</i>								
31 July	10	45° 50' 27,83	18	45° 50' 27,04	28	45° 50' 27,32	28	45° 50' 27,32
1 August	10	29,59	10	29,10	20	29,34	48	28,17
6 "	12	28,60	34	27,63	46	27,93	94	28,05
7 "	20	28,41	32	29,33	52	29,21	146	28,39
10 "	20	27,74	42	28,83	62	28,48	208	28,41
<i>δ Ursae minoris obere Culmination</i>								
31 July	10	45° 50' 27,61				45° 50' 27,61	10	45° 50' 27,61
3 August	20	30,00				30	29,20	
5 "	14	30,33				44	29,33	
6 "	28	28,60				72	29,19	
9 "	8	29,11				80	29,18	
10 "	12	28,72				92	29,12	
<p><i>Folglich aus 264 Beobachtungen der Polariz in der Nähe ihres oberen Culmination ergibt sich für eine Breite 45° 50' 30,82 und aus 92 Beobachtungen des δ Ursae minoris " " 29,12 Also aus 356 Beobachtungen der Sterne bei oberen Culmination ergibt sich durch Combination in Rückzicht der Zahl der Beobachtungen 45° 50' 30,38 Aus 208 Beobachtungen aber der Polariz in der Nähe ihres unteren Culmination ist die Breite 45° 50' 28,41 Endlich als definitiv Resultat das Mittel 45° 50' 29,40</i></p>								

Erdély, II. kat. felmérés



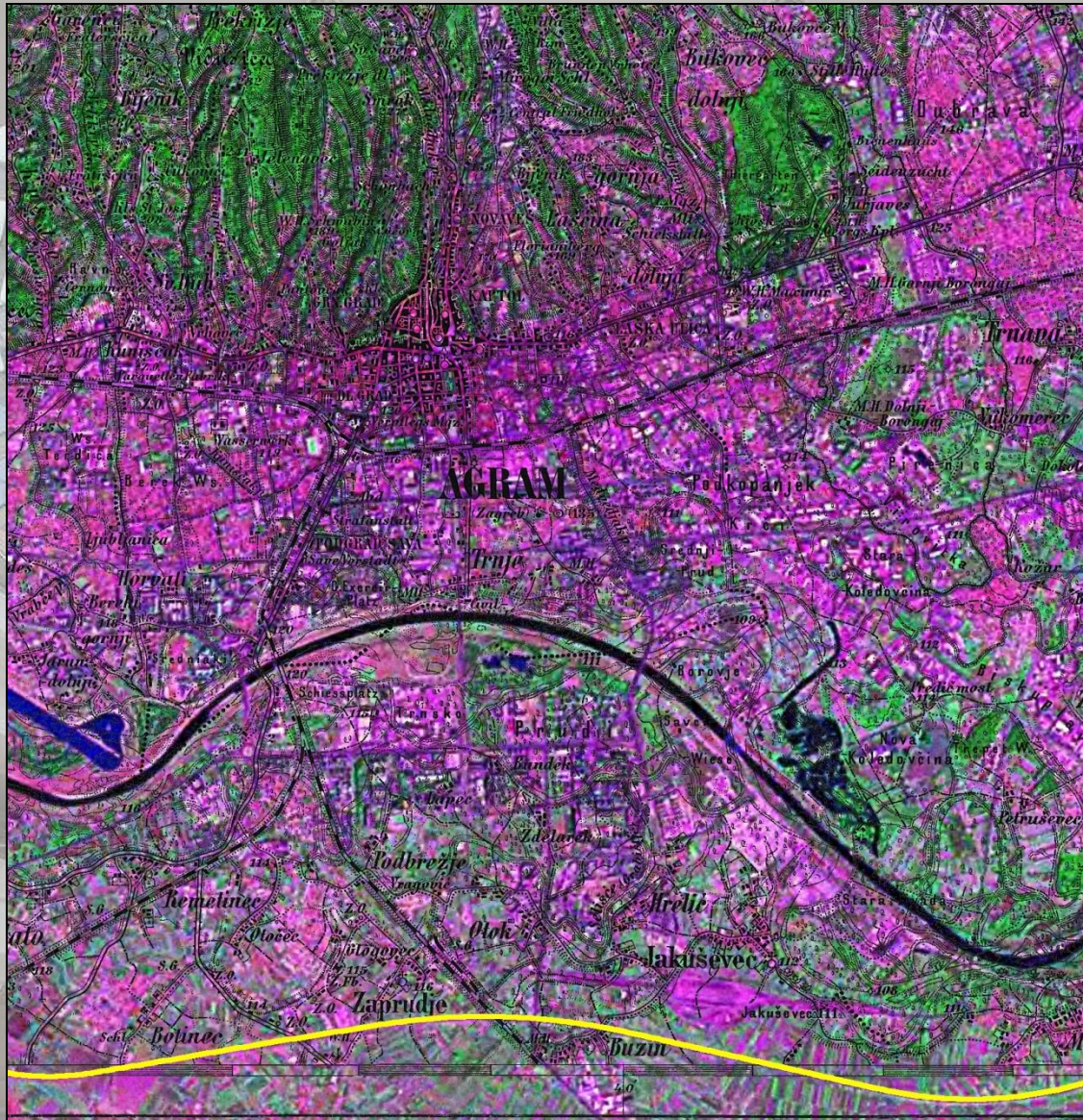
375
E·L·T·E

Erdély, II. kat. felmérés



Horvátország

- ◇ A rendszer egy $E_0=5\,500\,000$ m; $N_0=0$ m vetületi koordinátákkal rendelkező $\Phi_0=0^\circ$ $\Lambda_0=15^\circ$ kezdőpontú, 0,9999 méretaránytényezőjű transzverzális Gauss-Krüger vetület
- ◇ Alapfelülete a Bessel-ellipszoid, a következő elhelyezési paraméterekkel: $dX=+674$; $dY=-209$ m; $dZ=+474$ m
- ◇ A fenti adatokból az ivanicsi rendszer alapfelülete és a WGS84 rendszer közötti elhelyezési paraméterek levezethetők, és ezek a következők:
- ◇ $dX= +675$ méter; $dY= -108$ méter; $dZ= +447$ méter.



A koordináta-illesztés eredménye: Zágráb 1:75000 méretarányú térképszelvényének egy része Landsat ETM hamis színes kompozit úrfelvetellel és az autópályán GPS-szel felvett útvonallal (sárga színű vonal) kombinálva

Szerbia

- ◇ Az 1:75 000 méretarányú térképek georeferálása
- ◇ A Hermanskogel-hez kapcsolható
- ◇ A leolvasott koordinátákat Bonne vetületbe átszámítani, geodéziai dátumnak: MGI-YU
- ◇ Középméridián: 21,8372083 fok (Párizstól 19 fok 30perc), kezdő szélességi kör: 43,5 fok
scale factor=1, False Easting/Northing=0

Eredeti háromszögelési jegyzőkönyv-részlet



353

Berechnung der geographischen Coordinaten aus Polar-Coordinaten

Gegeben <i>Pickuplje I</i> $\varphi = 43^\circ 13' 32''$ $\lambda = 19^\circ 13' 30''$ $\alpha = 331^\circ 54' 25''$			
Gesucht <i>(72)</i> $\varphi = 43^\circ 21' 43''$ $\lambda = 19^\circ 7' 31''$ $\alpha = 151^\circ 50' 18''$			
I. (3) $\log s^m = 4.23515$ $\log \cos \alpha = 9.94556$ $\log D = 6.55641$ (Arg. φ) $\log \frac{1}{2} b = 0.73712$ $\log \frac{3}{4} b = 9.87306 - 10$ $\log \frac{1}{2} b = 0.81218$ $\frac{3}{4} b = + 5.5$ $\frac{1}{2} b = + 4.1$ $\varphi = 43.13.5$ $\varphi + \frac{3}{4} b = 43.19.0$ $\varphi + \frac{1}{2} b = 43.17.6$	III. (5, 6) $\frac{1}{2} \text{no } \Delta$ $\log s^m = 4.23515$ $\log \cos(\alpha - \frac{3}{4} b) = 9.94556$ $\log A = 8.51064$ (Arg. $\varphi + \frac{1}{2} b$) $\log b = 2.69135$ $b = + 491.3$ $\quad + 8.11.3$ $\varphi = 43.13.32.6$ $r = 43.21.43.9$	IV. (9, 10) $\frac{1}{2} \text{no } \Delta$ $\log s^m = 4.23515$ $\log \sin(\alpha - \frac{1}{2} b) = 9.67293$ (n) $\log F = 8.50910$ (Arg. r) $\log p = 2.41718$ (n) $c \log \cos f = 0.13845$ $\tau_p =$ $-\tau_r =$ $\log l = 2.55563$ (n)	VIII. (12) $\frac{1}{2} \text{no } \Delta$ $\log l = 2.55563$ (n) $\log \sin \varphi = 9.83671$ + $\tau_p =$ $\log \gamma = 2.39234$ (n)
II. (4) $2 \log s^m = 8.47030$ $\log \sin \alpha = 9.67293$ (n) $\log \cos \alpha = 9.94556$ $\log B = 1.40429$ (Arg. $\varphi + \frac{3}{4} b$) $\log \varepsilon = 9.49308$ $\varepsilon = - 0.3$ $\frac{3}{4} \varepsilon = - 0.1$ $\alpha - \frac{1}{4} \varepsilon = 331.54.25.1$ $\alpha - \frac{3}{4} \varepsilon = 331.54.25.2$	VI. (7) (für $\log l < 300 \dots$) $2 \log l = 5.111$ $\log F = 4.084$ (Arg. r) $\log \varphi = 9.195$	V. (11) $l = - 359.4$ $\quad = - 5.59.4$ $\lambda = 19.13.30.6$ $\lambda = 19.7.31.2$	VI a. (7 a) (für $\log l > 300 \dots$) $\log p =$ $\log \sin f =$ (Arg. f) $-\frac{1}{2} \tau_p =$ $+\frac{1}{4} \tau_r =$ $\log l =$ $\log \varphi =$
	VII. (8) $-\psi = - 0.2$ $r = 43.21.43.9$ $\varphi = 43.21.43.7$		IX. (13) $\gamma = - 246.8$ $\varepsilon = - 0.3$ $\gamma - \varepsilon = - 246.5$ $\quad = - 4.6.5$ $180 + \alpha = 151.54.25.0$ $\alpha = 151.50.18.5$

Szerbia



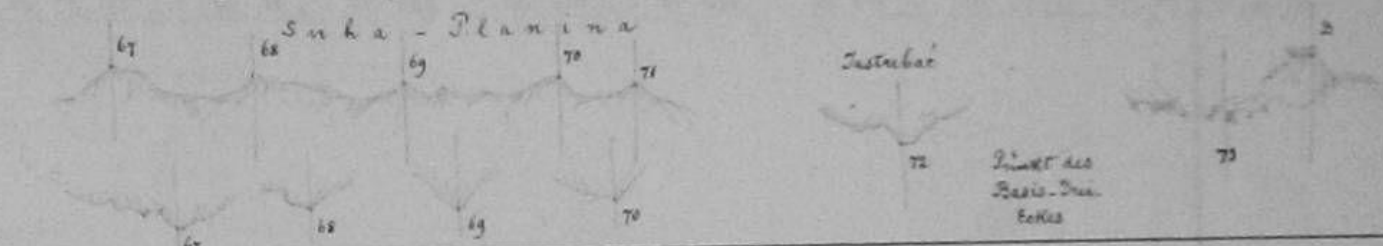
Prokuplje 6. Juni

Man pag. 107. 108

Anfstellung auf I (siehe Figur)

$\varphi = 43^\circ 13' 32.6$; $\lambda = 19^\circ 13' 30.6$; $\alpha = 45^\circ 1' 36$ (beobachtet)
auf Kreis II

II Südwestlicher Basis-Endpunkt	Uhrthium (in Prokuplje)	(67)	(68)	(69)	(70)	(71)	(72)	A finstere Spitze des Turms am gegenüber lie- genden Ufer	(73)	B höchster, her- vortretender Baukörper	
L	0° 0' 0"	47° 27' 85"	50° 27' 65"	54° 49' 30"	57° 8' 45"	58° 32' 65"	286° 49' 65"	295° 28' 10"	323° 1' 45"	332° 38' 10"	
R	0	55	55	55	5	40	45	15	60	40	
Mittel	0 0 0	47 28 10	50 28 0	54 50 8	57 8 25	58 32 53	286 49 55	295 28 13	323 1 53	332 38 10	
Orientierte Richtungen	45 1 36	46 1 1	92 29 46	95 29 36	99 51 14	102 10 1	103 34 24	331 51 31	340 29 49	8 3 29	17 39 46

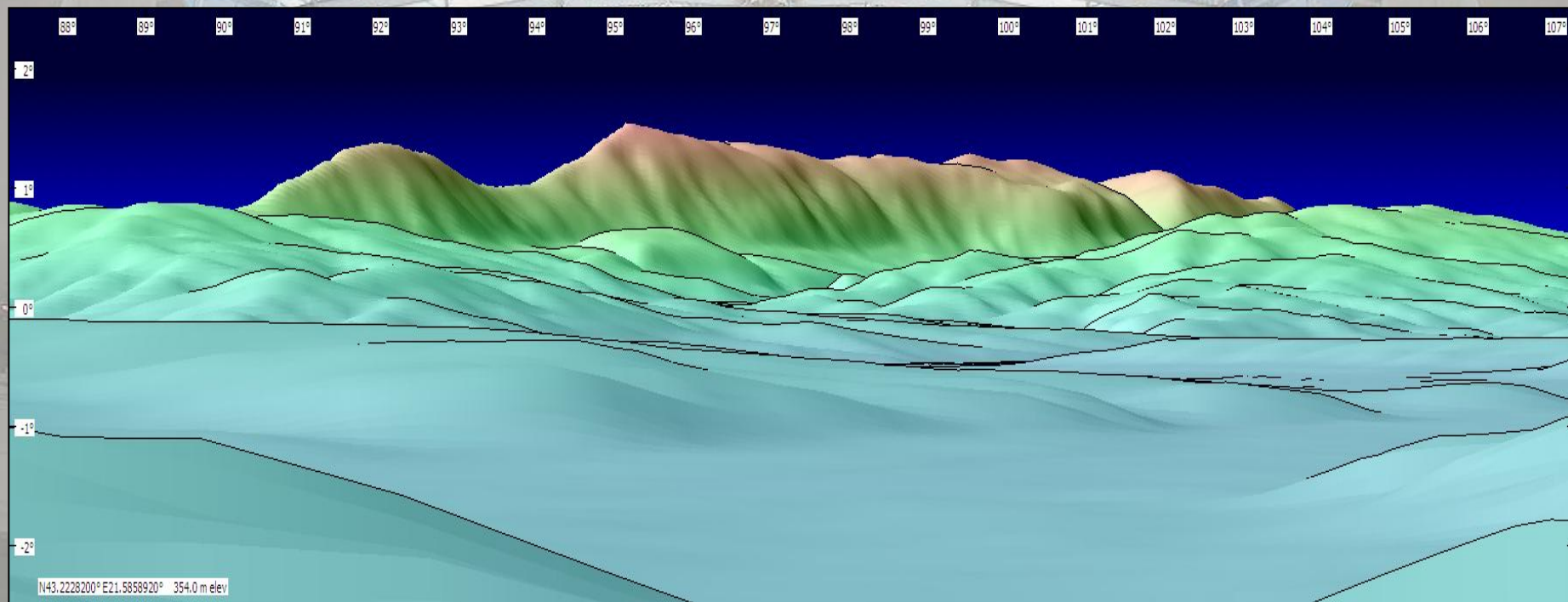


Zenithdistanzen

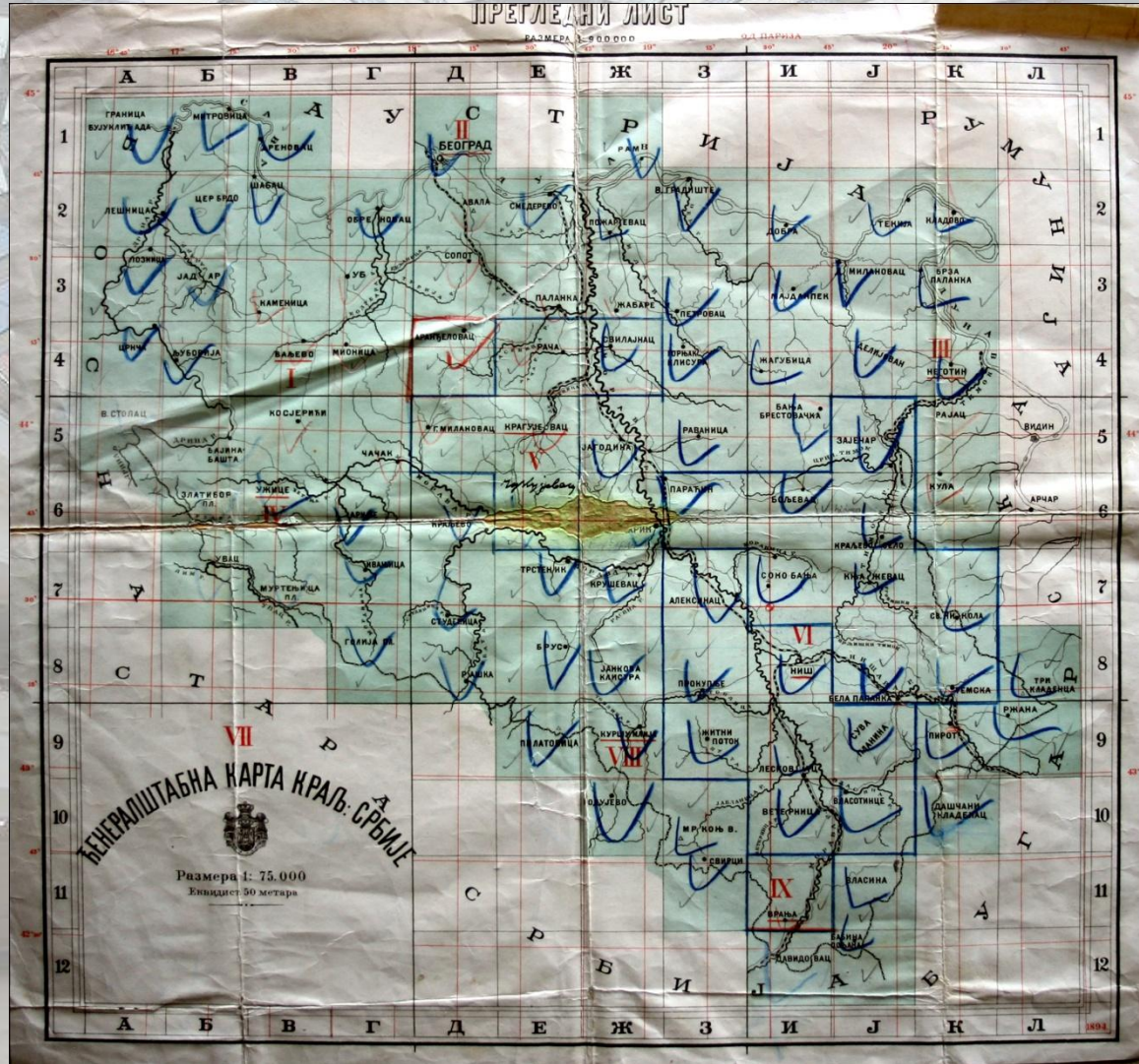
95° 22' 5"	.	88° 36' 57"	88° 27' 52"	88° 43' 38"	88° 51' 48"	89° 4' 47"	86° 46' 59"	87° 10' 27"	88° 10' 5"	88° 35' 45"
24 18	.	36 18	27 28	43 20	51 6	4' 25	46 31	10' 4	10' 5	35' 45

375
E·L·T·E

Szerbia



Szerbia 1:75 000 (1895)



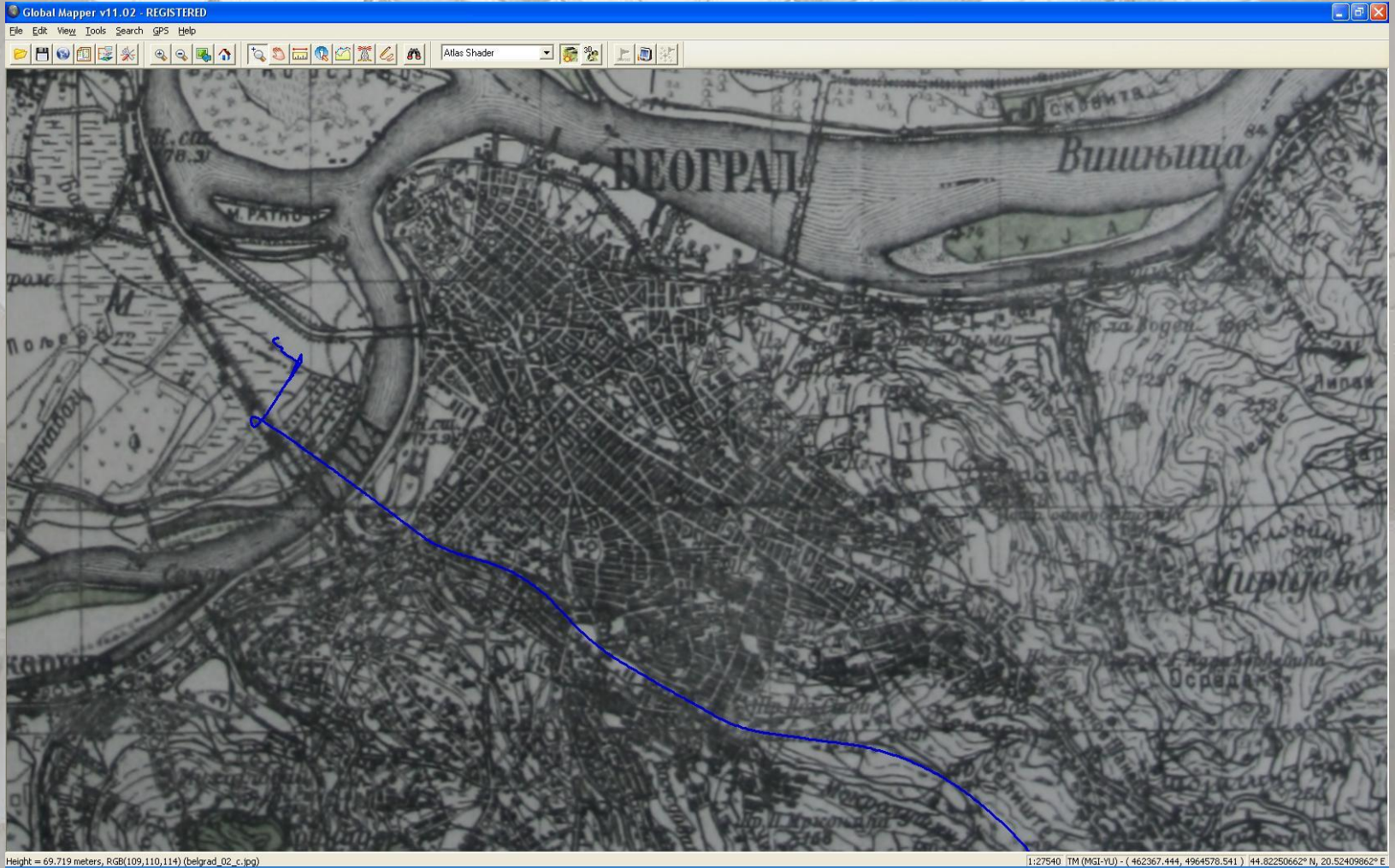
Google Earth interface showing a topographic map of a region in Serbia. The map displays terrain, roads, and place names in Cyrillic. The town of Blace is highlighted. The interface includes a search bar, a list of places, and a layer control panel. The bottom of the map shows a scale bar (3.41 km) and copyright information: © 2010 Europa Technologies, © 2010 Google, © 2010 Cnes/Spot Image, Image © 2010 DigitalGlobe, and Szemmagasság: 12.67 km.

© 2010 Europa Technologies
© 2010 Google
© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Szemmagasság: 12.67 km

ex YU TK – 1:50 000

- A volt VGI által készített korszerű topográfiai térképsorozatai a Gauss–Krüger rendszerben az 5-6-7-8 zónában helyezkednek el.
- Ennek megfelelően a 3°-os középmeridiánok: rendre: 15°, 18°, 21° és a 8. zónában keleten 24°.
- A dátum beállításánál, ha a VGI (MGI)-t vagyis a Bessel 1841-es ellipszoidot választjuk, akkor az eltolási paraméterek: $dX = 653$, $dY = -212$ és $dZ = 431$.
- Amennyiben a szoftverünk, műszerünk ismeri a Hermannskogel 1871-et, akkor a $dX = 682$, a $dY = -203$ és a $dZ = 431$. Ha a legjobb eredményt szeretnénk elérni, akkor a Hermannskogel Serbia-t válasszuk: Bessel 1841-es ellipszoidon, $dX = 653$, $dY = -212$, és $dZ = 449$.

Szerbia – GM (1:50 000)



375
E·L·T·E



Köszönöm a figyelmet!

és elnézést a hátrásért...

A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg, a támogatási szerződés száma:
TÁMOP 4.2.1./B-09/1/KMR-2010-0003.

További információk: <http://gps.elte.hu>
Ha maradt megválaszolatlan kérdés: gps@map.elte.hu