

10 Johann Christoph Müller Magyarország-térképe (1709, részlet)



11 Mikoviny Sámuel háromszögelési módszere (1732, részlet)



18 A Pécs és Szeged közötti országúrszék Karacs Ferenc térképén (1813)

szültek. Megalkotásukhoz tudományos alapokon nyugvó, rendszeres, mérnöki felmérésekre volt szükség.

Mikoviny Sámuel (1698–1750), a magyar térképészet reformátora, 1731-től a saját felmérései alapján megye-térképeket készített Bél Mátyás leírásához, majd szorgalmazta az ország térképészeti célú felmérését. Térképeit csillagászati, geometriai, mágneses és vízrajzi felmérési eljárásokra alapozta, s ezzel európai színvonalra emelte a magyar térképészetet. Mikoviny a felvilágosodás térképészetének hazai képviselője, aki szakított a geográfiai álmok gyakorlatával, nevét a francia *Enciklopédiában* is megemlíti. A 18. század második felétől fontos szerepe volt a vármegyékben mind gyakrabban alkalmazott megyei mérnököknek, akik az út-, majd vasútépítés, folyószabályozás, lecsapolások és más műszaki feladatok céljára térképeket készítettek. Magas színvonalú munkájával kiemelkedik közülük Balla Antal (1739–1815), Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye mérnöke. Az ország tizenkét lapból álló, díszes falitérképét Müller Ignác (1727–1804) szerkesztette 1769-ben.

A török háborúk után az ország középső területére betelepült népesség átalakította a birtokviszonyokat, ezért folyamatosan készültek a tulajdonviszonyokat rögzítő birtoktérképek. Mária Terézia (1740–1780) 1767-ben rendeletet hozott a jobbágyjuttatások egy-

ségesítéséről, az úrbéri viszonyok rendezéséről. Uradalmi mérnökök készítették az úrbéri térképeket a 19. században is, a kataszteri felmérés kezdetéig. II. József (1780–1790) adózási célból már 1785-ben elrendelte az országban a birtokok felmérését. A különösen a vármegyei nemesség részéről nagy ellenérzést kiváltó rendeletet az uralkodó 1789-ben visszavonta, az elkészült földmérési munkarészeket és térképeket jórészt megsemmisítették.

Polgári térképészet a hosszú 19. században (1790–1920)

Korabinszky János (1740–1811) nevét elsősorban 1786-ban megjelent könyve, a *Geographisch-historisches und Produkten-Lexikon von Ungarn* tette ismertté. Ennek adatait ábrázolta az első gazdasági országterképén (1791), majd kiadta *Atlas Regni Hungariae Portabilis* című, német nyelvű zsebatlaszt, amely Magyarország (Erdély nélküli) földrajzi-politikai térképét, postatérképét és 46 megye térképét tartalmazta. Az első vármegyei atlasz forrásai a megyei mérnökök munkái voltak.

Miután Bécsben megjelent lapjában számos térképet közlött, Görög Demeter (1760–1833) 1791-től vármegyei térképek kiadásába kezdett. Munkatársával, Kerekes Sámuellel (1757–1800) 1811-ig 60 ilyen térképlapot adott ki főúri és udvari támogatással. Ezek

alkotják a *Magyar Átlás*-t, amely 1812-ben a mintegy húszezer név öt nyelvi változatot tartalmazó Repertoriummal egészült ki. A Magyar Királyságról és társországairól (Erdély, Horvátország és Szlavónia) a minden addigi munkát felülmúló, csillagászati helymeghatározáson alapuló és részletes térképet szerkesztett Lipszky János (1766–1826). Az 1804–1808 között Pesten megjelent *Mappa Generalis Regni Hungariae* kilenc térképszelvényből állt. A helyi nyelveket vette figyelembe a névírásakor, így művének névanyaga nagyon gazdag, többnyelvű forrás. 16

Magyar iskolák – magyar térképek

A 19. század elején készültek a magyar nyelvű oktatás első iskolai atlaszai. Budai Ézsaiás (1766–1841) az oxfordi és göttingeni diákjevei után a debreceni kollégiumban tanított. Irányításával tógátus diákjai szerkesztették és metsztették rézbe a földrajzi atlasz lapjait. Az 1800-ban megjelent *Oskolai Új Átlás az alsó classicus számára* az augsburgi Lotter atlasza alapján készült, 12 térképlapot tartalmazott. További kartográfiai munkáik az *Ó Atlász* (1801), és az *Oskolai Magyar Új Átlás* (1804).

A debreceni kötődésű Karacs Ferenc (1770–1838) Pesten kiváló rézmetszőként és térképkiaadóként vált ismertté. 1813-ban jelent meg *Magyarország és a hozzá*

kapcsolatott Horvát és Tót országoknak és a Határőrök katonai vidékeinek, nemkülönben az Erdélyi nagy fejedelemségnek közönséges táblája című térképe, mintegy 8000 helységnévvel. 18 Karacs munkája az első magyar nyelvű csillagászati térkép is, mely 1814-ben Katona Mihály könyvének mellékleteként látott napvilágot.

A kiegyezés után Tóth Ágoston (1812–1889) a kartográfiai önálló tudományként tárgyaló könyvében magyar topográfiai intézet megalapítását javasolta. A dualizmus korszakának kiváló térképésze volt Hátsék Ignác (1828–1902), aki a kiegyezés után hazatérve, az Országos Magyar Királyi Statisztikai Hivatalnál dolgozott. 19 1880-ban egységes méretarányban adta ki a *magyar szent korona országainak megyei térképei* című atlaszát. Elsőként készítette a teljes országot ábrázoló szintvonalas térképet, amely mérési adatok hiányában nagyrészt becslött magasságokat ábrázolt.

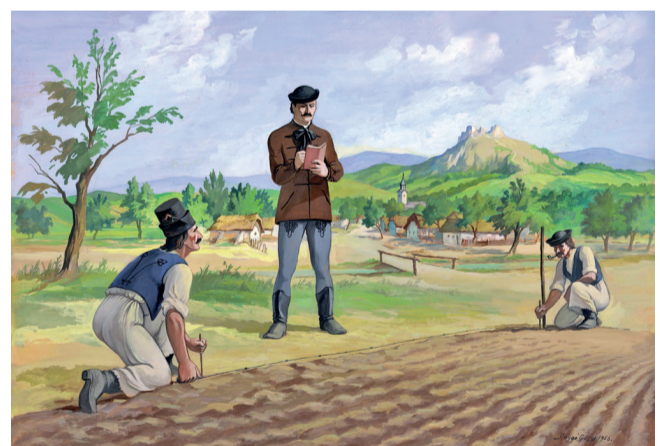
A közoktatásban megnőtt az igény a magyar nyelvű iskolai térképekre. Gönczy Pál (1817–1892) előbb német térképeket fordított magyarra, majd Kogutowicz Manó (1851–1908) közreműködésével megyetérképsorozatot (1890) adott ki. 20 Az önálló Kogutowicz

wicz – kezdetben a bécsi Hölzel kiadóval közös – vállalkozásában 1896-ra már magyar nyelvű falitérképek és földgömbök is készültek. Az I. világháború előtt az első magyar térképkiaadó vállalat, a Magyar Földrajzi Intézet látta el az iskolákat és a nagyközönséget is, térképeit és taneszközeit külföldön is értékesítette. Iskolai atlaszaikon kívül a nagyközönségnek kiadták a történelmi és tematikus térképeket is tartalmazó *Teljes földrajzi atlaszt* (1902-től).

A korszerűsített megyerendszerről és az egységesített, magyarított megyerendszerről részletes közigazgatási térképek jelentek meg (pl. az Állami Nyomdában, 1914), amelyek immár csak az állam nyelvén írták meg a helyneveket a többnyelvű országban. 21 A jobb utazási lehetőségekkel elterjedtek az idegenforgalmi térképtípusok. Postakocsijáratok helyett vonattal közlekedtek, a hálózat kiterjedéséről rendszeresen tájékoztattak a vasúti térképek, de elkészült az első autótérkép is. Budapestről, a nagyvárosokról, majd a kisebb településekről is készültek településtérképek. A hegyi turizmus fejlődésével megjelentek az első turistatérképek (*Magas-Tátra*, 1887) a túrázás, természetjárás kedvelőinek.



12 Balla Antal Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye térképe (1793, részlet)



13 Birtokfelmérés II. József korában (rekonstrukciós festmény, Dongó György, 1958)



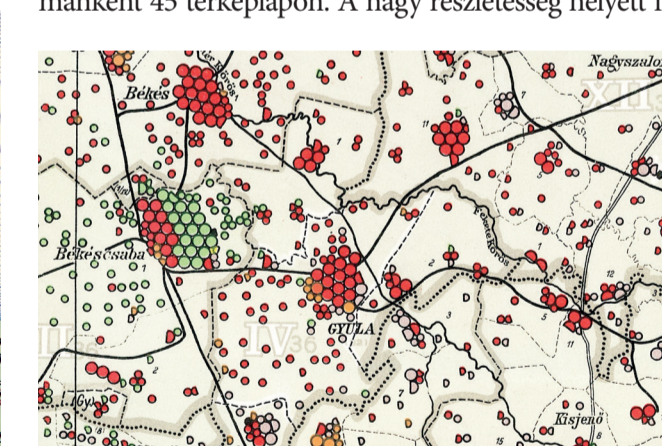
14 Magyarország postatérképe Korabinszky kisatlaszából (1804)



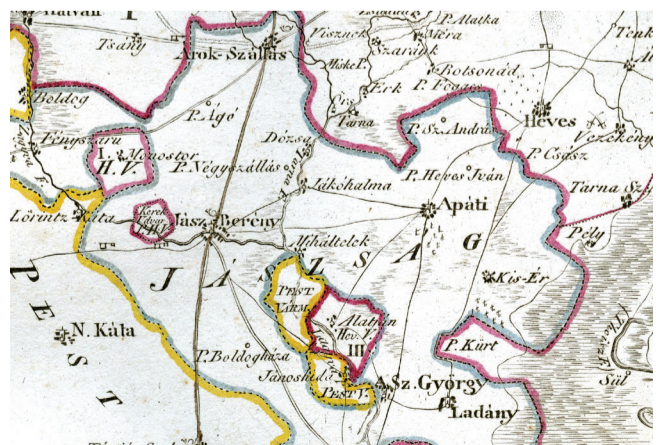
19 Miskolc és Tokaj környéke Hátsék Ignác borászati térképén (1875)



20 Sopron vármegye térképe (Kogutowicz Manó, 1880, részlet)



23 Arad és Békéscsaba környéke Bátky Zsigmond és Kogutowicz Károly nyomtatott néprajzi térképén (1919, részlet)



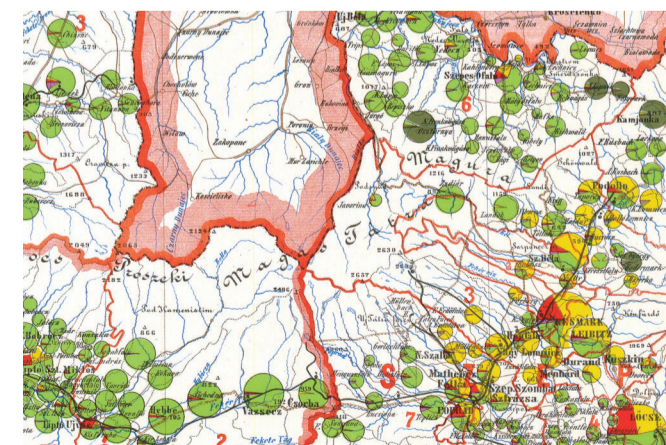
15 A Jászság a Görög-Kerekes-atlaszban (1811)



16 Kolozsvár és környéke Lipszky térképén (1808)



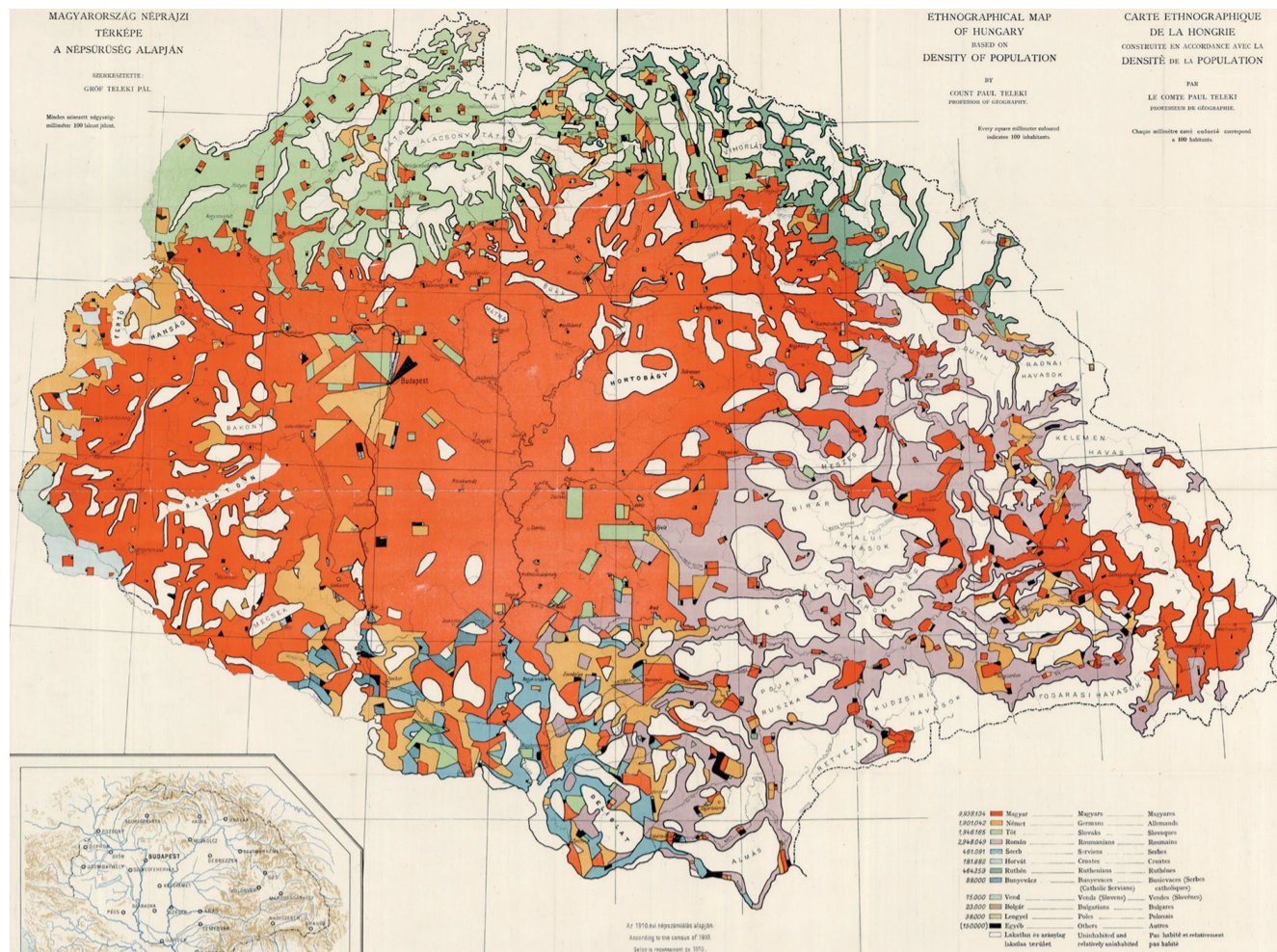
17 Debrecen környéke és a Partium az „Oskolai Új Átlás”-ban (1800)



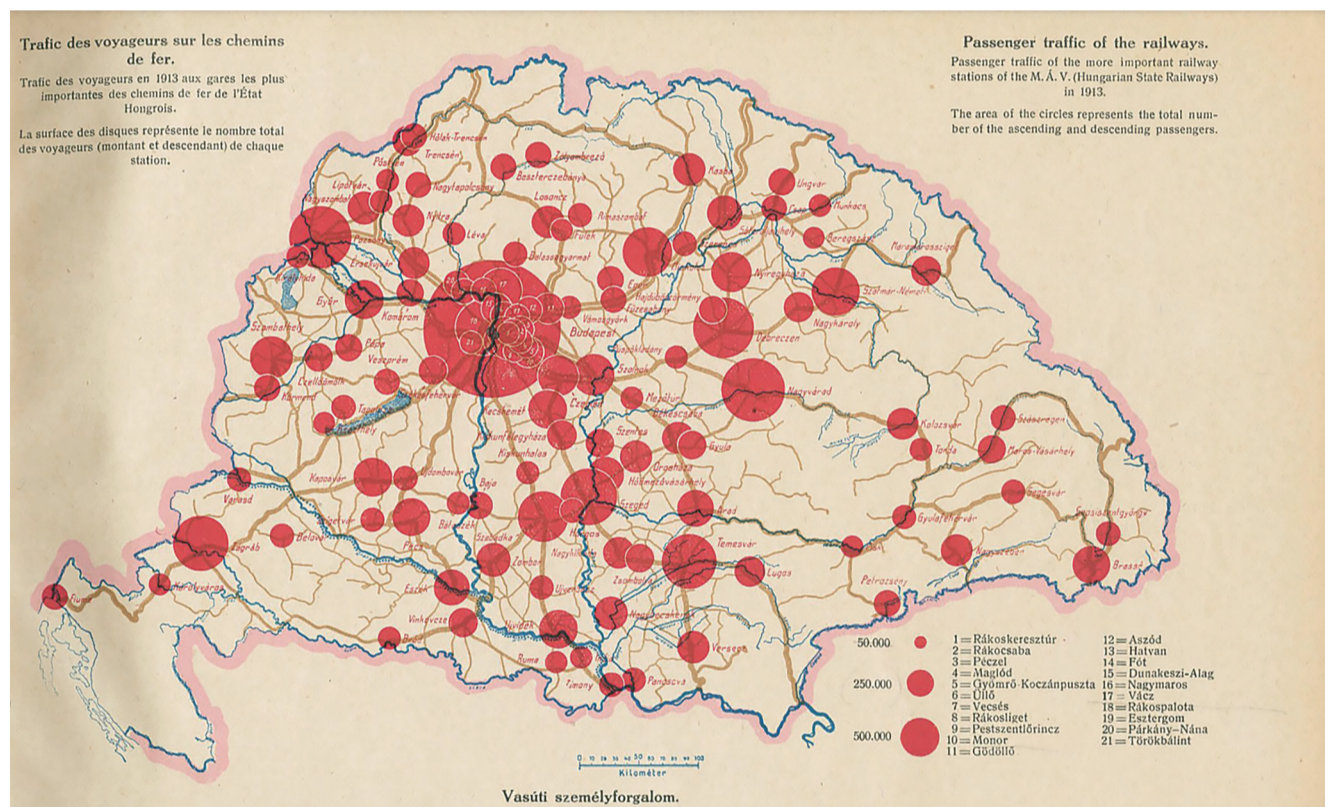
21 A Magas-Tátra és környéke a Magyar Állam közigazgatási térképén (1908)



22 Buda és Pest Vörös László térképén (1833, részlet)



24 Teleki Pál „vörös” térképe: a „Carte rouge” (1919)



25 Edvi Illés Aladár és Halász Albert: Magyarország gazdasági térképeiben c. atlaszának részlete (1920)

kább a szemléletességet szolgálta újszerű módszerével Teleki Pál térképe (1919), amely a népességszámmal arányos felületi színzinnel mutatta be a nemzetiségek elhelyezkedését. 24 A magyarokat jelölő szín miatt Trianonban a „Carte rouge”, azaz a „vörös térkép” elnevezést kapta. Azonban a béketárgyalásokhoz szerkesztett magyar térképek, illetve Edvi Illés Aladár (1870–1958) festő és Halász Albert (1890–1945) gazdaságstatistikus háromnyelvű atlasza (*Magyarország gazdasági térképekben*, 1920) az ország egymást kiegészítő régióinak egységét az eredmény szempontjából hiába szemlétette. 25

Habsburg-országfelmérések

A katonai szempontok mindig is fontos szerepet játszottak a térképezésben. A 18. század elején a hadviselésben a korábbi vonalharca helyett előtérbe került a tagolt hadrend, amely kiszélesítette a hadszínteret, növelte a részletes térképek iránti igényt. A Habsburg Birodalomban, Bécs központtal, ennek teljesítésére jött létre 1747-ben a Katonai Mérnöki Testület, amely az erődök építését végezte, táborozási terveket, menettérképeket készített, emellett fő feladata a Habsburg-tartományok

általános térképekkel való ellátása lett. Az intézményt 1758-ban rendelték a Cs. Kir. Főszállásmesteri Kar alá, amely 1839-ig irányította a katonai felméréseket.

A Habsburg Birodalom első katonai felmérése (1763–1787)

A Habsburg Birodalom topográfiai térképezésére, amely kiterjedését és részletességét tekintve saját korában a legjelentősebbnek mondható, a hétéves háború (1756–1763) után került sor, amikor a részletes térképek hiánya komoly problémákat okozott. A felmérést a Főszállásmesteri Kar és az ezredektől kivezényelt mérnök-tisztek végezték, s nem volt vetülete, földrajzi fókuszát. A legelterjedtebb a grafikus háromszögelés alapján, mérőasztal-eljárással történő térképezés volt, a domborzat ábrázolásánál pedig a hegyeket alaprajzukban, a lejtőket pillacsíkoszással érzékeltették, gyakran csak szemrevételezés, „à la vue” nyomán.

A hadseregben a német nyelvet használták, németül készültek az előírások, a térképek kereten kívüli szövege és az országleírások. A földrajzi nevek is többnyire németül, de gyakran a helyi nyelven szerepeltek, hasonlóan a települések nevéhez.

4 AZ ELSŐ HAZAI KATONAI FELMÉRÉSEK (1769–1785)

A felmérés ideje	Országok/tartományok	A felmérési szelvények száma
1769–1772	Temesi Bánság	208
1769–1773	Erdélyi Nagyfejedelemség	280
1774–1784	Horvát-szlavón határőrvidék (6 felmérés)	246
1781–1783	Szlavónia	66
1782–1785	Magyar Királyság	965
1783–1784	Horvátország	71

A felmérés országonként, tartományonként ment végbe (21 részfelmérés), méretaránya 1:28 800 (1 bécsi hüvelyk: 400 bécsi öl). A teljes birodalom területét több mint 3000 kéziratosszal szelvény fedte, méretük egységesen 63,2×42,1 cm. A terepi szelvényen kívül készült egy korebeli másolat sorozat is, azonos tartalommal. 4 26

A felmérési szelvényeket a saját korukban szigorúan titkosan kezelték, viszont alapul szolgáltak több kisebb méretarányú, nagyobb területeket átfogó, hadvezetési célra alkalmas, szintén kéziratosszal elkészítéséhez. 1785-ben a Magyar Királyság területére 1:115 200 méretarányban, 1786-ban Magyarország területére 1:192 000 léptékben készült térkép.

Az első felmérés alapján készült nyomtatott térkép a Habsburg Birodalom területére csak 1822-ben jelent meg, 1:864 000 méretarányban.

A második katonai felmérés (1806–1869)

Részben az első felmérés hiányosságainak kiküszöbölésére, részben a napóleoni fenyegetettség miatt a 19. század elején nagy igény mutatkozott a Habsburg Birodalom új, pontosabb térképezésére. Az 1806-os elrendelést követően a Főszállásmesteri Kar alárendeltségében létrehozták a Csillagászati Háromszögelő Osztályt, 1807-ben a felderítő testület és a Topográfiai Intézetet, amely a levezetett méretarányú térképek készítését végezte el. A felsorolt intézmények és a milánói katonai térképező intézet egyesítésével 1839-ben létrejött a bécsi Katonai Földrajzi Intézet, amely 1918-ig, az Osztrák–Magyar Monarchia felbomlásáig irányította a katonai térképezést. A felderítés méretaránya szintén 1:28 800 volt, a színes, kéziratosszal készült kétféle méretben készültek: 63,2×42,1 cm és 52,7×52,7 cm. Alapul már geodéziai alpmérések szolgálták, pontjaikat a terepen a térképező tisztek grafikus mérőasztal-felvételek alkalmazásával tovább sűrítették. Az 1833-ban megkezdett trigonometriai magasságmérések az Adriai-tenger szintjére vonatkoztak, a feltüntetett magasságokat bécsi ölben adták meg. A domborzatábrázolásnál a Lehmann-féle geometriai csíkozást alkalmazták, a meredekebb lejtőket vastagabb fekete vonallal jelölték.

A katonai felmérések, ahol rendelkezésre álltak, azokat a kataszteri felderítéseket vették alapul, amelyek az osztrák örökös tartományokban 1817–1861 között folytak, ahol az alkalmazott vetület a Cassini–Soldner-



26 Az első katonai felmérés 1:28 800 méretarányú Pest-Budai ábrázoló szelvénye (1783, részlet)

5 A MÁSODIK HAZAI KATONAI FELMÉRÉSEK (1809–1873)

A felmérés ideje	Országok/tartományok	A felmérési szelvények száma
1809–1869	Magyar Királyság (a Temesi Bánsággal és a bánsági határőrvidékkel együtt)	1112
1853–1858		42
1868	Erdélyi Nagyfejedelemség	7
1869–1873		294
1865–1869	Horvátország, Szlavónia, horvát-szlavón határőrvidék	224

féle transzverzális négyzetes hengervetület volt. A torzulások kiküszöbölésére az egész birodalom területén 10 vetületi kezdőpontot határoztak meg. Több helyen a második katonai felmérés is átvette a kataszteri vetületi kezdőpontjait, a Magyar Királyság esetében ez a bécsi Szent István-templom tornya volt.

A második katonai felmérés is országonként, tartományonként ment végbe (14 részfelmérés), az Osztrák Birodalom területére 3676 szelvény készült. 5 27

Magyarországon 1849. október 20-án rendelték el az állandó kataszter létrehozását, de miután a második katonai felmérés zömében megelőzte a kataszterit, így kevésbé támaszkodhatott arra.

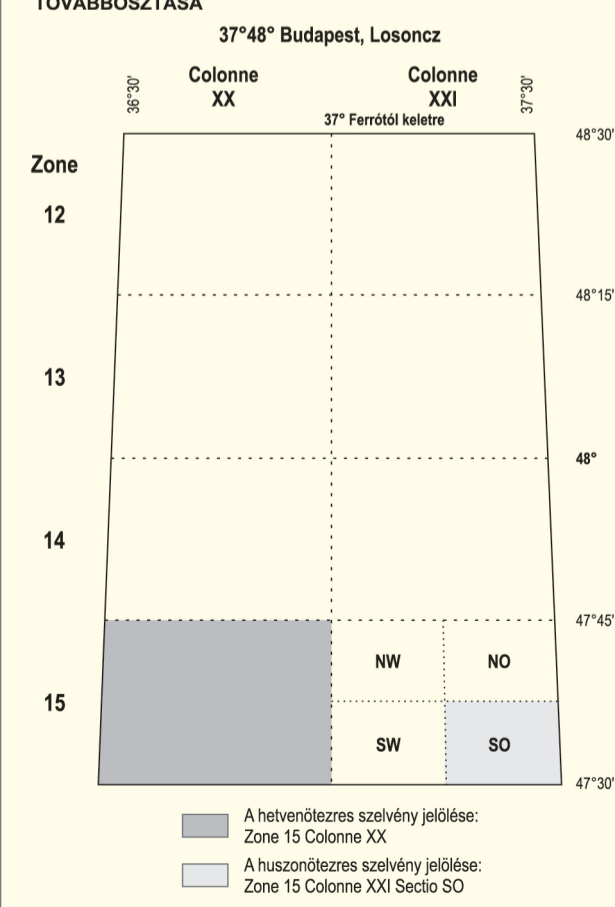
A felderítés alapján készült kisebb méretarányú térképek már nyomtatásban jelentek meg, több tartományra is kiadták az 1:144 000 méretarányú részletes és az 1:288 000 méretarányú általános térképeket. A Magyar Királyság területére 1869–1881 között, 141 lapon jelentek meg a részletes térképek, 1858-ban pedig az általános térkép. 28

Az Osztrák Birodalom áttekintő térképe 1856-ban jelent meg 1:576 000 méretarányban, zömmel a második katonai felderítés alapján, majd erre támaszkodva készült el Közép-Európa 1:300 000 méretarányú sorozata 1873–1876 között, 207 szelvényen.

A harmadik katonai felderítés (1869–1887)

A második katonai felderítés hiányosságai az 1860-as évek végére szembeötlővé váltak, a korábban felderített szelvények tartalmi szempontból elavultak, a geodézia is nagyot fejlődött ezen időszak alatt. További hátrány volt, hogy a felderítési szelvényeket országonként, tartományonként mérték fel, és a kisebb méretarányú térképeket is ugyanígy adták ki.

6 EGY KÉTSZÁZEZRES SZELVÉNY FEDŐTERÜLETÉNEK TOVÁBBOSZTÁSA



27 A második katonai felderítés 1:28 800 méretarányú Keszthely és környéke szelvénye (1854, részlet)



28 Kassa térsége a második felderítés ötödére kibővített, 1:144 000 méretarányú részletes térképén (1878, részlet)

A kiegyezés után az Osztrák–Magyar Monarchia területére 1869-ben rendelték el a harmadik katonai felderítést, amelynek a méretaránya 1:25 000 lett (1871-ben áttértek a méterrendszer használatára). Először történt, hogy a birodalom teljes területére összefüggően készülték a kéziratosszal felderítési, majd ezek alapján a kisebb méretarányú térképek.

Geodéziai alapul a Monarchia harmadik (1867–1898) háromszögelési és az 1873-ban megkezdett szabatos szintezés adatait vették, ahol azok már rendelkezésre álltak. A domborzat ábrázolása geometriai csíkozással történt, kiegészítésként szintvonalakat is alkalmaztak. Síkrajzi alapul főleg a kataszteri térképek szolgálták, s ahol nem álltak rendelkezésre, ott a második katonai



29 Székesfehérvár környéke a harmadik katonai felderítés 1:25 000 méretarányú szelvényén (1882, részlet)



52 1:25 000, 1:100 000 és 1:200 000 méretarányú, Gauss–Krüger-vetületű katonai topográfiai térképek raszteres változatának részletei (1983–1997)

bázis és a tulajdoni lapi adatbázis együttesét egységes ingatlan-nyilvántartási adatbázisnak nevezik. Mindkét részét a földhivatalok vezetik naprakészen.

Az állami topográfiai térképi adatbázisok egyrészt a nyomtatott térképek raszteres digitális változataiból, másrészt a topográfiai térképek alapján készített vektoros adatkészletekből állnak. Raszteres digitális formában elérhetőek az 1:10 000, 1:25 000 (kb. az ország negyedére), 1:100 000 és 1:200 000 EOTR-térképlapok [51] valamint a katonai térképművek közül az 1984–1996 között felújított 1:25 000, 1:100 000 és 1:200 000 méretarányú, Gauss–Krüger-vetületű térképek szelvényei [52], illetve a 2000–2004 között digitális technológiával helyesbített, UTM-vetületű térképek raszteres digitális változata. [53] Vektoros állami térképezési adatbázisnak a folyamatosan aktualizált DTA50, illetve az 1:10 000 méretarányú EOTR-térképek vektoros adatkészlete tekinthető. A topográfiai térképek digitalizált szintvonalrajzát vagy a belőle levezetett digitális domborzatmodelleket önálló adatkészletként is szolgáltatják. Az 1:10 000-es EOTR-térkép domborzatrajzából 5 m-es rácsűrűségű domborzatmodell generáltak, amelyre a 2000 óta bekövetkezett komolyabb domborzati változásokat (pl. autópálya-építések, külszíni bányák nyitása) sztereofotogrammetriai eljárással átvezették. Az 1984–1996 között felújított, 1:50 000 méretarányú katonai topográfiai térképek szintvonalrajzából 50 m-es rácsűrűségű domborzatmodell készült. [54]

A légi távérzékelési adatbázisok az évtizedek során készült különböző típusú (fekete-fehér, színes, infra-

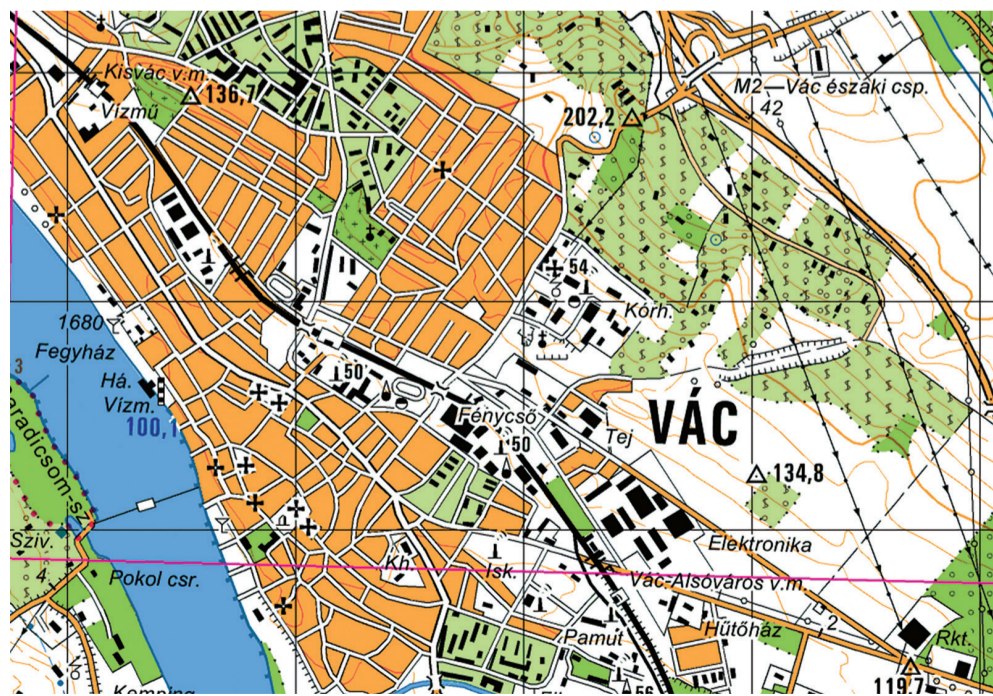
stb.) légifényképek digitalizált változatait, illetve a digitális légifényképezési technológia elterjedése óta a digitális felvételek állományait tartalmazzák. A digitális ortofotó-adatbázis része a légi távérzékelési adatbázisnak, amely az ország bármely területét ábrázoló, az állami alapfeladatokhoz és alapmunkákhoz felhasználható digitális ortofotókból áll. [55]

Az ország területéről készült légifényképekből digitális fotogrammetriai eljárással a 2000-es évek elején különböző magassági adatkészleteket, felszínmodelleket hoztak létre. A digitális felszínmodell a sztereó légifényképekkel felhasználásával nyert pontfelhő, mely a terep, illetve a légifényképezés pillanatában a terepen található bármely tereptárgy burkolófelületének magassági viszonyait írja le. A színezett digitális felszínmodell ennek a pontfelhőnek a légifényképek színkészletével színezett pontjai alkotják. [56] A normalizált digitális felszínmodell a digitális felszínmodell és a szintvonalak alapján generált 5 méteres felbontású domborzatmodell raszteres adattartalmának különbsége, mely így a felszín- és a domborzatmodell különbségeként megadja az egyes felszíni objektumok relatív magasságát.

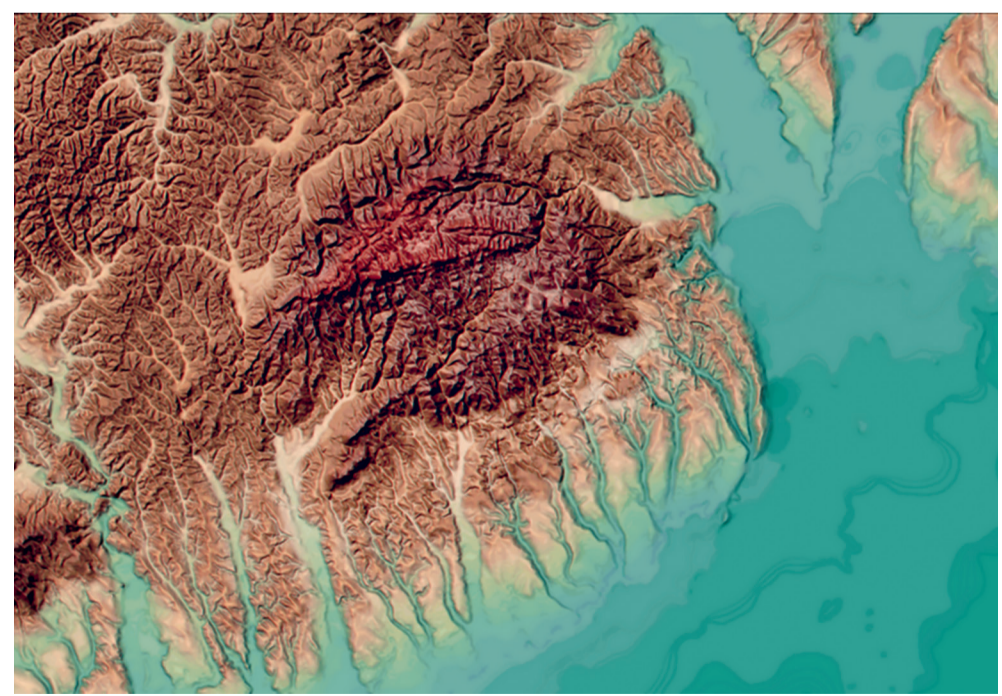
Az állami alapadatokat, adatbázisokat országos adatárban, térképtárban, úrfelvétel- és légifilmtárban, illetve helyi adat- és térképtárakban tárolják. Az állami térképezési adatok – a honvédelmi célú térképezési adatbázisok kivételével – nyilvánosak, általában igazgatási szolgáltatási díj megfizetése ellenében szolgáltatják a kijelölt szervezetek.



55 Digitális ortofotó részlete



53 1:50 000 méretarányú, UTM-vetületű katonai topográfiai térkép raszteres változatának részlete (2004)



54 A DDM50, digitális domborzatmodell állományából előállított színfokozatos domborzatrajz a Bükk területére



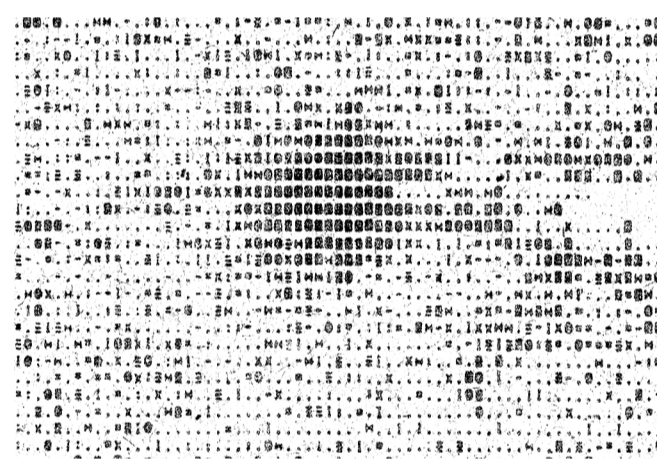
56 A színezett digitális felszínmodell részletének megjelenítése

Digitális térképek és webes térképszolgáltatások

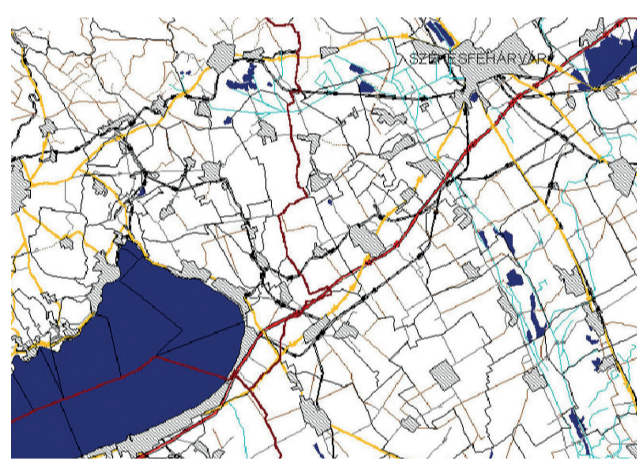
A mai térinformatika gyökerei az 1960-as évekre nyúlnak vissza, a jelentős térinformatikai alkalmazások megjelenése pedig az 1980-as évekre tehető. Magyarországon, az ELTE Térképtudományi Tanszékén már 1972-ben elkészült a COMAPO, az első itthoni, az akkori számítástechnikai lehetőségekhez igazodó rendszer. [57] Az Országos Tervhivatal Tervgazdálkodási Intézetével együttműködve, a területi tervezéshez dolgoztak ki olyan módszert, amely a térképrajzolás idejét lerövidítette. A megyei bontású kartogramok első sorban a tervezés célját szolgálták, így nem okozott komoly gondot a térképek szerény grafikai minősége. Az első térképezési jellegű digitális adatbázisnak

a Posta Kísérleti Intézet (PKI) terepmodellje (DTM200) tekinthető, amelyet 1978-ban kezdtek el használni. Ebben az időben a távközlési tervezésnél nagy szükség volt számítógépes adatbázissal támogatott módszerek alkalmazására.

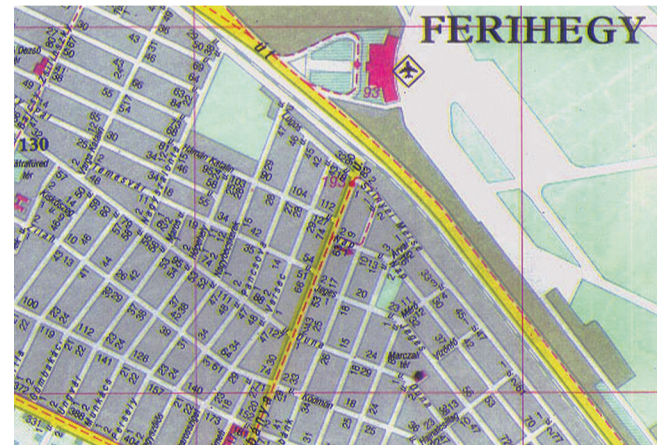
Magyarország első digitalizált, állami topográfiai térképe a DTA200 néven ismert, 1:200 000 méretarányú katonai topográfiai térkép volt. Az ország egész területét lefedő lapokat 1987-re digitalizálták, de akkor még ezek nem fedték a papírtérképek teljes tartalmát. Ekkor Magyarországon még minden (polgári és katonai) topográfiai térkép titkos volt, így a DTA200 eleinte csak katonai célra volt hozzáférhető. 1989-ben digitalizálták az 1:100 000 méretarányú állami, polgári topográfiai térképsorozatot (OTAB néven). [58] A titkosság meg-



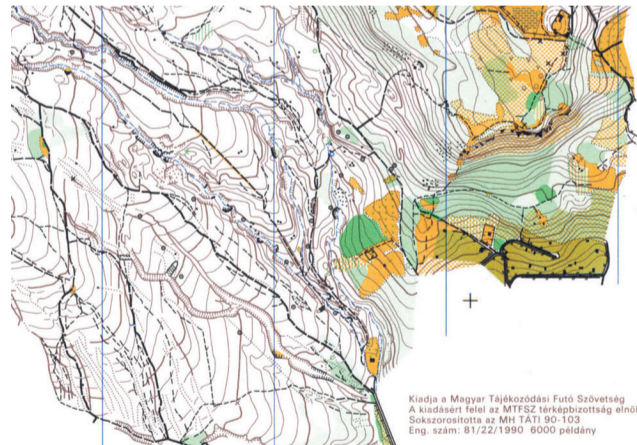
57 COMAPO-rendszerrel készített tematikus térkép (1972)



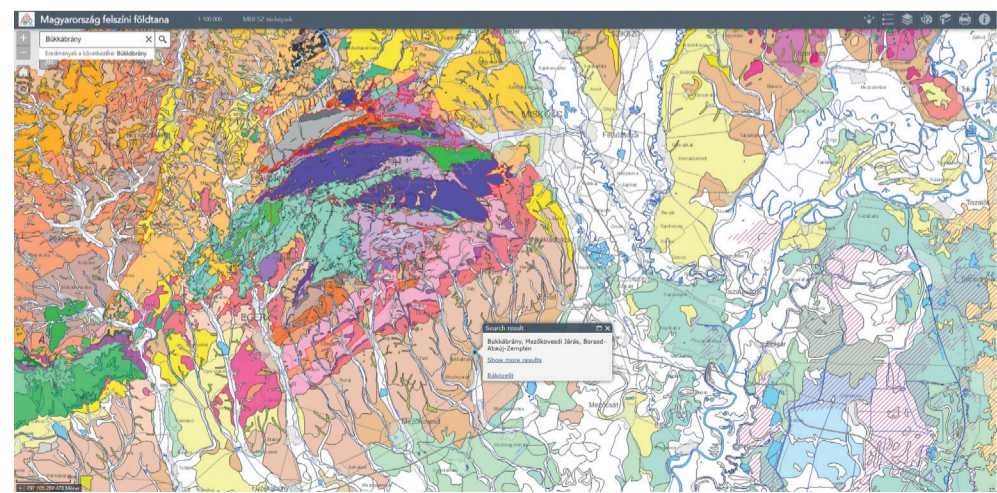
58 Az OTAB 1:100 000 méretarányú, állami, polgári topográfiai térképsorozat részlete (1989)



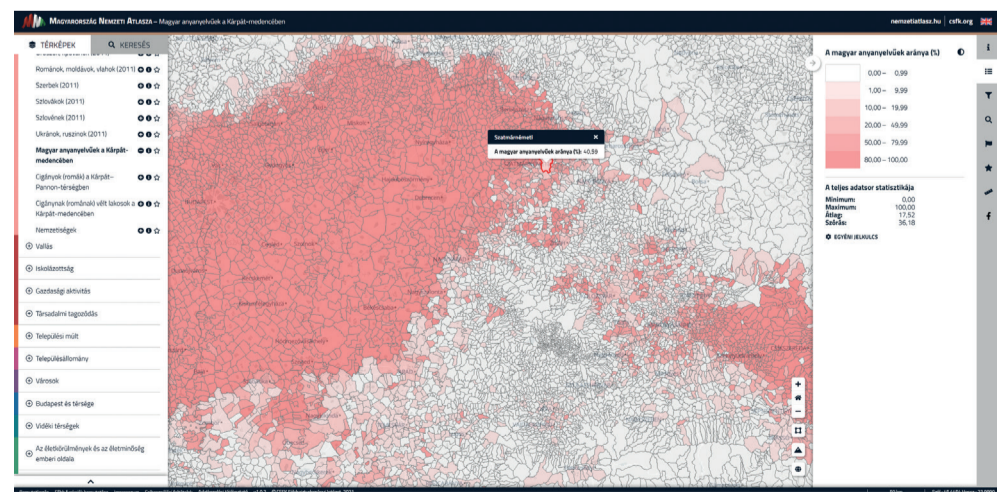
59 Az Invent-Cartopress Budapest információs atlasza (1990, részlet)



60 A Lajosfürdő tájfutó térkép (1990)



61 A MÁFI földtani térképek webes felülete



62 Az eMNA webes felülete

szűnésének, valamint a politikai és gazdasági változásoknak köszönhetően ez az adatbázis már széles körben elterjedt, és elősegítette a térinformatikai rendszerek magyarországi bevezetését. (A legnagyobb méretarányú adatbázis az 1:50 000 méretarányú topográfiai térkép digitális változata, a DTA50.)

A Fővárosi Tanácsnál a Földhivatal Földmérési Osztálya az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat (ÁSzSz) együttműködve készítette el Budapest 1:1000 méretarányú földmérési térképét (vázterkép). Ebben jórészt csak fekete-fehér vagy színes plotterrel készült térképek, de alaptérképként felhasználták a Magyarország Nemzeti Atlasza 1989-es kiadásánál is.

A politikai és az informatikai rendszerváltás a magyar kiadói kartográfiában néhány év alatt lezajlott. [59] A Kartográfiai Vállalat már a rendszerváltás előtt is használt számítógépeket néhány részfolyamatra (pl. névmutató készítése, fényképes címlapok). Az első, teljesen digitális eljárással készült térkép a Lajosfürdő tájfutó térkép volt 1990-ben. [60] Ezt gyorsan követték a különféle város-, megye- és turistatérképek.

Az első állami intézmény, amely teljes egészében áttért a digitális térképek készítésére, a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) volt. 1986-ban még saját rendszer fejlesztésébe kezdtek, de 1989-től már a piacon leg-elterjedtebb szoftverek segítségével digitalizálták a földtani térképeket, és később digitális térképszolgáltatást fejlesztettek ki. [61]

A 2000-es évektől a nemzeti térképezési intézmények (a katonai és a polgári) többször is átalakultak. Ennek és a finanszírozás bizonytalanságának tudható, hogy sajnos máig nincs teljes, folyamatosan frissített, állami térképes portál. 2022 márciusában a Lechner Tudásközpont bejelentette a Nemzeti Térinformatikai Alaptérkép (NTA) elkészültét. Bizonyos elemek (ingatlan-nyilvántartás, ortofotók, szakági szolgáltatások, pl. erdészet) már jól működnek, folyamatosan frissülnek, de vannak még hiányzó szolgáltatások (teljes légi Lidar-felmérés, topográfiai alaptérképek vektorizálása).

A nagyközönség számára üzleti alapú, digitális térképszolgáltatásokat nyújt pl. az Arcanum Maps és Hungaricana rendszere (régí topográfiai és kataszteri térképek integrált rendszere). Térképes útvonaltervezést és jegyvásárlást tesz lehetővé a BKK BudapestGO mobiltelefonos applikációja vagy a Cartographia Kft. funiQ digitális szolgáltatása. Ingyenes térképeket szolgáltat például az Időkép, illetve az eMNA (Magyarország Nemzeti Atlaszában interaktív webes változata). [62] Elérhető a világhálón az INSPIRE, az EU térinformatikai infrastruktúrájának több mint kétszáz adatkészlete. A hazai felhasználók számára a Lechner Tudásközpont geoportálján kínál téradatokat.

Az informatikai technológiák fejlődése révén a térképek a 21. században a valós és virtuális világok, az adatok és információk vizuális kutatásának, megismerésének és kommunikációjának egyetemes eszközeivé váltak a térképhasználók számára.

Magyarország Nemzeti Atlasza (MNA)

www.nemzetiatlasz.hu

<i>Szerkesztőbizottság</i>
Kocsis Károly (elnök)
Klinghammer István (tiszteletbeli elnök), Nemerkenyi Zsombor (titkár),
Gercsák Gábor, Kincses Áron, Kovács Zoltán, Zentai László

<i>Kartográfiai Tanácsadó Bizottság</i>
Zentai László (elnök)
Bartos-Elekes Zsombor, Bottlik Zsolt, Buga László,
Gede Máttyás, Gercsák Gábor, Györffy János, Márton Máttyás,
Orosz László, Török Zsolt Győző, Ungvári Zsuzsanna

MNA Állam és nemzet kötet

<i>Kötetszerkesztők</i>
Kocsis Károly (főszerkesztő), Kovács Zoltán, Nemerkenyi Zsombor, Gercsák Gábor, Kincses Áron

<i>Fejezetszerkesztők</i>
Bába Iván, Borsos Balázs, Buga László, Győri Ferenc, Hajdú Zoltán, Halmai Péter, Hevesi Attila, Juhász Dezső, Kocsis Károly, Kovács Zoltán, Kulcsár Gabriella, Máttyás Szabolcs, Pál Viktor, Török Zsolt Győző, Várkonyi László

<i>Képszerkesztő</i>
Magyar Árpád

<i>Szakmai lektor</i>
Probáld Ferenc, Gercsák Gábor, Bereznay András (V. fejezet térképei)

<i>Nyelvi lektor</i>
Kálóczy Katalin, Gercsák Gábor

<i>Borítóterv</i>
Mezei Gáspár – HUN-REN CSFK Földrajztudományi Intézet, Kuti Ildikó – Civertan Bt.

<i>Arculatterv, tipográfia</i>
Kuti Ildikó – Civertan Bt.

<i>Sokszorosítás</i>
Keskeny és Társai 2001 Kft. keskeny nyomda.hu

<i>A kiadvány megjelenéséhez támogatást nyújtott:</i>
Magyarország Kormánya
HUN-REN, Magyar Kutatási Hálózat
Magyar Tudományos Akadémia

A kötet szerkesztésének lezárása: 2024. július 1.

ISBN 978-963-9545-55-7ö
ISBN 978-963-9545-69-4

MAGYARORSZÁG NEMZETI ATLASZA

ÁLLAM ÉS NEMZET

<i>Szerzők</i>
BÁBA IVÁN
BÁRTH M. JÁNOS
BARTOS-ELEKES ZSOMBOR
BENEDEK JÓZSEF
BICZÓ KRISZTINA
BOLLÓK ÁDÁM
BOROS LAJOS
BORSOS BALÁZS
BUGA LÁSZLÓ
CSÜLLÖG GÁBOR
FINTA ISTVÁN
FRISNYÁK SÁNDOR
GYŐRI FERENC
HAJDÚ ZOLTÁN
HALMAI PÉTER
HARDI TAMÁS
HEGEDŰS ÁBEL
HEVESI ATTILA
HONVÁRI JÁNOS
HORVÁTH FRIDERIKA
HUBAI LÁSZLÓ
JANKÓ ANNAMÁRIA
JUHÁSZ DEZSÓ
KITANICS MÁTÉ
KOVALCSIK TAMÁS
KRISKA OLIVÉR
KULCSÁR GABRIELLA
KVECK PÉTER

MARTON TIBOR
MASEK ZSÓFIA
MÁTYÁS SZABOLCS
MORVAI TÜNDE
NAGY MIKLÓS MIHÁLY
NEMERKÉNYI ZSOMBOR
OLÁH KRISZTINA
PÁL VIKTOR
PÁLNÉ KOVÁCS ILONA
PAP JÓZSEF
PAP NORBERT
REMÉNYI PÉTER
SIPOSNÉ KECSKEMÉTHY KLÁRA
SOMLYÓDYNÉ PFEIL EDIT
TÖRÖK ZSOLT GYŐZŐ
TRINGLI ISTVÁN
UJVÁRY GÁBOR
VADÁL ILDIKÓ
VÁRKONYI LÁSZLÓ
ZAGYI NÁNDOR
ZENTAI LÁSZLÓ

CSÜLLÖG GÁBOR
DEMETER GÁBOR
†DOMANOVSKY GYÖRGY
†ENGEL PÁL
FINTA ISTVÁN
†GLASER LAJOS
GÓRA ZOLTÁN
GYŐRI FERENC
HAJDÚ ZOLTÁN
HALMAI PÉTER
HARDI TAMÁS
†HARKAI IMRE
H. KÉRDŐ KATALIN
HONVÁRI JÁNOS
HORVÁTH FRIDERIKA
HUBAI LÁSZLÓ
JANKÓ ANNAMÁRIA
JUHÁSZ DEZSÓ
KITANICS MÁTÉ
†KNEZSA ISTVÁN
KOCSIS KÁROLY
KÓKAI SÁNDOR

MÁTYÁS SZABOLCS
MORVAI TÜNDE
†NAGY IVÁN
ÖRDÖG ISTVÁN
PÁLNÉ KOVÁCS ILONA
PÁL VIKTOR
PAP JÓZSEF
PAP NORBERT
REMÉNYI PÉTER
SOMLYÓDYNÉ PFEIL EDIT
SOÓS ESZTER
SZABÓ TAMÁS
SZÓKE BÉLA MIKLÓS
TÁTRAI PATRIK
TEKNŐS LÁSZLÓ
TINER TIBOR
TÖRÖK ZSOLT GYŐZŐ
UJVÁRY GÁBOR
VADÁL ILDIKÓ
VÁNDOR ANDRÁSNÉ
VÁRKONYI LÁSZLÓ
ZAGYI NÁNDOR

<i>Térkép- és ábraserzők</i>
†BARABÁS JENŐ
BÁRTH M. JÁNOS
BENEDEK JÓZSEF
BERTUS ZOLTÁN
BICZÓ KRISZTINA
BOLLÓK ÁDÁM
BOROS LAJOS
BORSOS BALÁZS
BUGA LÁSZLÓ
B. TÓTH ÁGNES

KOMORÓCZY BALÁZS
KÓSA LÁSZLÓ
KOVÁCS ZOLTÁN
KOVALCSIK TAMÁS
†KRESZ MÁRIA
KRISKA OLIVÉR
KULCSÁR GABRIELLA
KVECK PÉTER
†MARTIN GYÖRGY
MARTON TIBOR
MASEK ZSÓFIA

<i>Térképészek</i>
KOCZÓ FANNI
KOVÁCS ANIKÓ
MEZEI GÁSPÁR
NEMERKÉNYI ZSOMBOR

<i>Technikai munkatársak</i>
LACZKÓ MARGIT
MAGYAR ÁRPÁD