

Magyar Tudományos Akadémia Földtudományok Osztálya  
Társadalom- és Természetföldrajzi Tudományos Bizottságainak  
Kartográfiai Albizottsága

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar,  
Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet

# TÉRKÉPÉSZETI TUDOMÁNYOS NAP

tudományos ülés

## 70 ÉVES AZ ELTE TÉRKÉPTUDOMÁNYI ÉS GEOINFORMATIKAI INTÉZET

ABSZTRAKTFÜZET

*Az ülés időpontja:*

2023. december 8. (péntek) 10.00 óra

*Helyszín:*

0-100C terem,

ELTE Lágymányosi Campus, Északi Tömb, Pázmány Péter sétány 1/A.



Magyar Tudományos Akadémia Földtudományok Osztálya  
Társadalom- és Természetföldrajzi Tudományos Bizottságainak  
Kartográfiai Albizottsága

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar,  
Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet

© 2023



ELTE  
ALUMNI



*A rendezvény az ELTE Alumni támogatásával valósul meg.  
Örök diákjait az ELTE Alma Mater visszavárja!*



## PROGRAM

- 10.00 Megnyitó – alumni és intézeti üdvözlés  
**Pataky Csilla**, osztályvezető – **Zentai László**, egyetemi tanár  
(ELTE Alumni Központ – ELTE Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 10.05 ICA Térképrajz-verseny nemzetközi döntője: díjátadás  
**Reyes Nunez José Jesús**, egyetemi docens  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 10.10 Az első 70 év...  
**Klinghammer István**, professzor emeritus – **Zentai László**, egyetemi tanár  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 10.35 Változó paradigmák a kartográfiában  
**Török Zsolt Győző**, egyetemi docens  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 11.00 Magyar vonatkozású nyomtatott csillagtérképek és éggömbök a kezdetektől a 20. század elejéig  
**Oláh Krisztina**, térképtárvezető, doktorandusz hallgató  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 11.25 Apianus térképvetületeinek eredete  
**Kerkovits Krisztián**, adjunktus  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 11.50 3D-s geotópmodellek a Bakony–Balaton Geoparkban  
**Hajdú Edina**, doktorandusz hallgató – **Pál Márton**, tanársegéd  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)
- 12.15 Gamma-dózisteljesítmény térképezése drónra integrált sugárzásmérő szenzorral  
**Katreiner Hédi**, MSc hallgató  
(Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet)

*Levezető elnök:*  
*Zentai László, az MTA doktora*  
*ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet*





## Az első 70 év ...

Klinghammer István – Zentai László

A II. világháborút követő években hatalmas igény támadt a kartográfusok munkájára. Az újjászerveződő gazdasági élet, az átszerveződő államigazgatás-közigazgatás, az iskolarendszer megváltozása, az urbanizáció mind-mind a térképek, atlaszok százait igényelték. Az újjászervezett hadsereg az 50-es évek elején a Budapesti Műszaki Egyetem rövid életű Hadmérnöki Karán és térképészeti tiszti tanfolyamokon igyekezett pótolni szakemberszükségletét. A kulturális kormányzat pedig 1953-ban létrehozta az első önálló magyar egyetemi kartográfiai tanszéket. A tanszék vezetésével dr. *Irmédi-Molnár Lászlót*, a szegedi egyetem egykori oktatóját, majd a Honvéd Térképészeti Intézet tudományos osztályának nyugalmazott ezredes vezetőjét bízták meg.

Irmédi-Molnár professzor 1955-ben dolgozta ki az első egyetemi tantervet, melyre a 70-es évek első harmadáig a magyar kartográfusképzés alapult. Az első térképész szakos hallgatók 1957-ben végeztek. A 70-es évek elején az általános egyetemi oktatási reform keretében a képzés változott. A tantervben a térképészképzés maradt hároméves, de a korábbi földrajzi irányultságú alapképzést felváltotta a geológus és geofizikus hallgatókkal együtt végzett négy féléves földtudományi alapozás.

Az 1986-os magyar oktatási törvény lehetővé tette, hogy a térképészképzés ötéves képzésként induljon meg Magyarországon. A tízszemeszteres kartográfusképzés az 1988–1989-es tanév őszi szemeszterében indult meg.

A tanszék vezetését 1967 végén *Stegena Lajos* (1921–1997) professzor vette át. Már ebben az időben is képviselték a tanszék munkatársai a magyar kartográfiát a Nemzetközi Térképészeti Társulásban (ICA).

A tanszéket 1987–2005 között *Klinghammer István* vezette, aki 2000-től két cikluson át az ELTE rektora volt és 2004-ben az MTA tagjává választották. 2003-ban létrejön az Informatikai Kar, melyhez a mi tanszékünk is csatlakozik már kibővült névvel: Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék. 2006-ban megindultak a Bologna-rendszerű alapképzések Magyarországon, melyet 2009-től a mesterképzések követtek.

A tanszéket 2005 óta *Zentai László* vezeti, aki 2011–19 között az ICA főtitkára, majd 2019–23 között alelnöke volt. 2016-ban indul meg az angol nyelvű térképész mesterszak, majd 2022-ben a geoinformatika MSc, mely 2024-től angol nyelven és remélhetőleg magyarul levelező munkarendben is elindul. 2020. X. 1-től a kari szervezeti átalakulások következtében intézeti formában működünk.





# Változó kartográfiai paradigmák

Török Zsolt Győző

Az ELTE Térképtudományi Tanszék, a jelenlegi Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet elődjének hetvenéves története kapcsán a kartográfia történetének utolsó évszázadát elméleti szempontból tekintjük át. Az előadás célja, hogy bemutassa azokat az uralkodó nézeteket, *kartográfiai paradigmákat*, amelyek a térképészetről való gondolkodást meghatározták. A paradigma fogalmát a tudomány fejlődésének vizsgálatához T.S. Kuhn vezette be 1962-ban megjelent könyvében, amelyben a tudományos forradalmak lényegét a *paradigmaváltás*ban mutatta ki. Az előadás hangsúlyozza a paradigmát meghatározó tudományos közösség jelentőségét, amely létrehozza és fenntartja a megismerő és szociális rendszereket. Az egyes szaktudományokban, így a térképtudományban, azonban az általános elmülethez képest jelentős különbségeket látunk a paradigmák működésében, ahogyan azt Pápay Gyula az 1995-ben megjelent *Kartográfia történet* című könyvében megkíséreltük bemutatni. Max Eckert kétkötetes monográfiája, a *Kartenwissenschaft* (1921-25) a kartográfia önállósódásának mérföldköve, sok tekintetben máig érvényes kutatási programot adott a múlt század elején. A kartográfia megismerő rendszeréhez képest azonban lassabban haladt a térképészet tudományos szerveződése. Magyarországon 1953-ban Irmédi Molnár László hozta létre a felsőfokú térképészeti oktatás és kutatás intézményét, amely így is megelőzte a Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) létrejöttét (1959). A 20. század második felében a tudományos kartográfia elméleti keretét két megközelítés határozta meg, amelyek a második világháborút követő tudományos fejlődés hatására jöttek létre. A hagyományosan gyakorlati beállítottságú térképészek az *informatika* fejlődésével a korábbi térbeli adatnyerési és -feldolgozási módszerek számítógépes fejlesztésének lehetőségét keresték. Ebből a kutatási irányzathoz született az *analitikus kartográfia*. A másik elméleti irányzat, a *kartográfiai kommunikáció* megközelítése. Utóbbi a térképhasználók jelentőségét hangsúlyozta, és kiterjedt felhasználó-orientált kutatásokhoz vezetett. Az 1990-es évekre a kartográfia kulcsfogalmává a *vizualizáció* vált. Továbbfejlesztése a *geovizualizációs analízis*, amelyben a humán felhasználó döntéshozatalát nem csupán *interaktív*, vizuális interfész, hanem számítógépes analitikai rendszer (pl. AI) is támogatja. A térképek társadalmi szerepének felismerését a külső nézőpontot képviselő, *szocio-kulturális* és *kritikai kartográfiai* irányzatok képviselik. A 21. századra nemcsak a térkép fogalma változott a készítés és használat összeolvadásával, de a térképek alkotása is egyre szélesebb körben vált lehetségessé. Ma térképek népszerűbbek, mint valaha. Ám a kartográfia számára a jövőt egy olyan, integratív elméleti paradigma biztosíthatja, amelyet a nemzetközi tudományos közösség is hatékonyan képvisel. A folyamatos technológiai fejlesztések mellett egyre fontosabbá válik a térképészeti folyamatokban a térképhasználó *ember*. Ma is időszerű tehát Eckert száz évvel ezelőtti könyvének alcímében kifejezett program, mert amire a *térképtudománynak* szüksége van, az „alapok és kutatás” (*Forschungen und Grundlagen zu einer Kartographie als Wissenschaft*).



# Magyar vonatkozású nyomtatott csillagtérképek és éggömbök a kezdetektől a 20. század elejéig

Oláh Krisztina

A magyar vonatkozású csillagászati térképművek felkutatása, térképészeti szempontú rendszerezése ezidáig nem került alapos kutatómunka homlokterébe. A szakirodalom és a jelentősebb térképtörténeti munkák korábban már említettek bizonyos műveket a csillagtérképek vagy az éggömbök területéről, de átfogó, forráskutatásra is kiterjedő teljes körű feldolgozás ezidáig nem született.

Az előadás pótolni igyekszik e hiányt, és 1515-től, Albrecht Dürer első nyomtatott csillagtérképétől kezdve a 20. század elejéig áttekinti a magyar vonatkozású munkákat, és betekintést nyújt egy olyan doktori értekezés eredményeibe, amelynek célja – többek között – ezen térképek kartográfiai vizsgálata és forrásfelkutatása volt.

A magyar vonatkozású anyagok mennyisége nem több 16-nál, melyből 10 térkép, 1 atlasz és 5 éggömb képviseli e majd 400 éves korszak magyar térképészeti munkáit.

A kartográfiai vizsgálat és forrásfelkutatás eredményeként megállapítható, hogy ezen munkák jelentős része külföldi forrásmunkák ábrázolásának átvételéből, és a névanyag – sokszor félresikerült – magyarításából eredeztethető.

Johannes Honterus fametszetes csillagtérképe (1532) a 16. század egyik legjelentősebb munkája volt, amely az első geocentrikus nézőpontú térképi ábrázolásként sajátos ábrázolásával rendkívüli hatást gyakorolt kora térképészetére.

Katona Mihály 1814-ben Révkomáromban megjelent könyvének mellékletei közt közölte Karacs Ferenc munkáját, az első magyar nyelvű csillagtérkép-párost. A térképen és a könyvben használt névalakok közötti jelentős különbség okát a készítés körüli szervezési problémákban találhatjuk meg.

1840-ben jelent meg egy glóbuszpár egyik tagjaként Nagy Károly és Charles Dien első magyar nyelvű éggömbje. A csillagképek ábrázolásait tekintve újszerű módszereket alkalmazott, a magyar csillagászati munkák addig ismert hagyományaival szemben elhagyta az alakos ábrázolásokat.

Kogutowitz Károly és a Magyar Földrajzi Intézet éggömbje (1909) mind megjelenésében, mind tartalmát tekintve megelőzte korát, és újszerűségével előkelő helyet szerzett az éggömbök között.



## Apianus térképvetületeinek eredete

Kerkovits Krisztián

A térképészek között elterjedt nézet, hogy a német Peter Bienewitz, aki Petrus Apianus néven ismert, két globuláris térképvetület szerzője. Mindkét vetület a félgömböt kör alakban ábrázolja, a paralelkörök képei vízszintes egyenesek, amelyek a középmeridián egyenes képét a szélességkülönbségükkel arányosan osztják fel. A meridiánok a hosszúságkülönbségükkel arányosan osztják fel az Egyenlítőt. A meridiánok azonban Apianus I. vetületében körívek, míg Apianus II. vetületben félellipsziszekre képeződnek le.

Apianus szerzősége mindkét térképvetület esetében megkérdőjelezhető. Apianus I. vetülete olyan térképeken szerepel, amelyek készítésekor Apianus még nagyon fiatal volt. A 19. század előtt nem ismert Apianus II. vetületében készült térkép, és ez a 300 éves csend szintén gyanús.

Az Apianus I. térképvetület első ismert előfordulása 1505-ből származik, a rostocki egyetemi könyvtárból került elő. Pápay Gyula megvizsgálta ennek a térképnek a történetét, és arra a következtetésre jutott, hogy a térkép szerzője feltehetően Amerigo Vespucci, Amerika névadója volt. Pápay azt is állítja, hogy ezt a térképet Vespucci már jóval korábban elkészítette, mivel egy 1500-ban írt levelében említi a térképet és annak tartalmát. Ebben az időben Apianus mindössze öt éves volt, így nyugodtan megállapíthatjuk, hogy igen valószínűtlen Apianus szerzősége. Pápay ugyanakkor cikkében összekeverte a két Apianusnak tulajdonított vetületet, ezért állításai csekély mértékű revízióra szorulnak.

A 16. század elején a térképkészítők általában egymás térképeit másolták, és csak ritkán alkottak új térképvetületeket. Ezért, ha Apianus II. vetületét Apianus vagy valamelyik kortárs térképkészítő találta volna ki, akkor nagyon valószínűtlen lenne, hogy ne találnánk ilyen térképet. Ezzel szemben ebben a korszakban nem ismert hasonló vetületű térkép. Fournier például 1643-ban ellipszis alakú meridiánokat alkalmaz, Apianus II. vetületét azonban nem említi, ami gyanús, mivel Apianus I. vetületét alaplámként hivatkozza. Mollweide sem említi, amikor 1808-ban egy hasonló területtartó vetületet alkotott. Ezek a jelek mind arra utalnak, hogy Apianus II. vetületét csak a 19. században találták fel, a legvalószínűbb forgatókönyv szerint François Arago alkotta, és 1856-ban jelent meg.

A szakirodalomban elterjedt hiba eredete után kutatva feltűnik, hogy eleinte minden szerző helyesen Aragónak tulajdonítja a vetületet. Az első Apianusra hivatkozó könyv Hammer 1887-es műve. Apianus kozmográfiai tanulmányaihoz mellékelt ábrákat megvizsgálva azonban kiderül, hogy Hammer állítása Apianus szerzőségéről minden alapot nélkülöz. Hammer feltehetően az igen hasonló kinézetű, Apianus korában ismert és gyakran alkalmazott ortografikus vetületet azonosíthatta tévesen Apianus II. vetületének. A tévedés a kortárs szakirodalomban széles körben elterjedt, és a mai napig számos zavart okoz.





# 3D-s geotópmodellek a Bakony–Balaton Geoparkban

Hajdú Edina – Pál Márton

A geoturizmus az érdeklődő látogatóknak fenntartható módon, geoparkokon keresztül mutatja be a földtudományi örökséget. Ennek alapját a geotópok, vagy más néven geohelyszínek (az élettelen környezet leglátványosabb és tudományos szempontból is legjelentősebb elemei) adják.

Kutatásunk a geoturizmus tudománykommunikációs eszköztárának bővítésére irányul 3D-s virtuálisan bejárható geotópmodellek létrehozásával, amelyhez a Bakony–Balaton UNESCO Globális Geoparkból választottunk mintaterületeket. A webes környezetben bemutatott modellek segítségével a geoturisták a túrát megelőzően virtuálisan bejárhatják a területet, továbbá azok is részesülhetnek tudományos információban, akiknek személyesen nincs lehetőségük ellátogatni a helyszínekre. A munkát megkezdve a Geopark és a Balaton-felvidéki Nemzeti Park munkatársaival konzultáltunk, és kiválasztásra kerültek azok a geohelyszínek, amelyek alkalmasak modellezésre.

A terepi munkához RGB kamerával felszerelt DJI Phantom 4 Pro drón eszközt használtunk, amivel manuális, valamint tervezett repüléseket hajtottunk végre. A felvételeket ezt követően fotogrammetriai szoftver segítségével dolgoztuk fel. Az ezres nagyságrendű képek összeillesztését a pontfelhő szerkesztése és finomítása követte. Ezt követően elkészült minden helyszín 3D modellje. Ezek bemutatására készült egy nyílt, mindenki számára szabadon elérhető platform, ahol a geohelyszínek megtekinthetők, valamint további ismeretanyagok is olvashatók a témában. Az érdeklődők szabadon böngészhetnek a modellek között és élvezhetik az interaktív lehetőségeket.

A kutatás módszertana, eredményei és fejlesztési javaslatai lehetőséget adnak arra, hogy a földtudományi örökség fenntartható módon minél több érdeklődőhöz eljusson. Továbbá az oktatásban és kutatásban is újszerű lehetőség ezek alkalmazása. Ezek mellett az egyes helyszínekre látogató geoturisták számát is növelheti hasonló tervezésre is használható alkalmazások létrejötte.

A modellek a kiegészítő ismeretanyagokkal itt érhetők el asztali számítógépen: <https://mercator.elte.hu/~edina/3Dmodels/>.



# Gamma-dózisteljesítmény térképezése drónra integrált sugárzásmérő szenzorral

Katreiner Hédi

Kutatásomban a drónok bevetettségét vizsgálom magasabb sugárzással rendelkező területek térképezésére. A kutatás célja, hogy megvizsgálja egy költséghatékony sugárzásmérő szenzor, illetve a drónnal végzett sugárzásmérés korlátait, képességeit. A mérés helyszíne Kővágószőlős település, mely rendkívül gazdag uránércben, így jól vizsgálható terület a természetes sugárzás mérésére. A mérőszenzort két fő komponens alkotta: egy DJI Matrice 210 V2 drón és egy arra szerelt Safecast sugárzásmérő szenzor. A Safecast egy autonóm GPS-szel ellátott sugárzásmérő eszköz, mely 5 másodpercenként tárolja a beütésszámokat, melyhez egy Geiger–Müller számlálót használ. Kiegészítésként drón pozíciójának pontosítására használtam továbbá egy RTK bázisállomást is.

A repüléseket két helyszínen hajtottam végre. Az első területen 5, 15 és 25, a második területen 12, 24 és 48 méter magasságokban 1 m/s haladási sebességgel. Mindkét területet bejártam gyalogosan is 1,2 méter magasságban tartva a szenzort. A kapott eredmények alapján tanulmányoztam az anomália értékének változását a magasság függvényében, feltártam mennyivel térnek el az mért adatok, ha eltérő integrációs idővel számolunk és mennyiben tér el azok pozíciója, ha csak egy alacsony pontosságú GPS adatait használom, vagy ha egy drón centiméter pontos navigációs adataira vonatkoztatom azokat.

Az adatfeldolgozást MS Excelben kezdtem, előkészítettem az adatokat, majd térinformatikai szoftverek segítségével dolgoztam fel és elemeztem. Az első teszterület esetében csak a sugárzásmérőszenzor GPS adatait vettem alapul, a második területen a drón centiméterpontos GPS egységére pontosítottam azokat. Izovonalas térképeket készítettem, melyek alapjául a szintén általam generált ortomozaikok szolgálnak. Összehasonlítva saját méréseimet teszterületen korábban végzettekkel, kiderül, hogy az anomália mindegyik esetben hasonlóan kirajzolódik, kisebb intenzitással. Méréseimből levonható következtetés, hogy a természetes forrásból származó sugárzás detektálhatósága vertikálisan távolodva a forrástól átlagosan  $0,05 \mu\text{Sv/h}$ -val csökken méterenként. A két különböző pontosságú GPS adatai közti eltérés átlagosan 3,5 - 4 méter. Mozgó térképezés során nem elegendő egyperces impulzusértékeket figyelembe venni: az optimális repülési paramétereket (sebesség, integrálási idő) a mért paraméter térbeli változásának gyorsasága fogja meghatározni. Összességében elmondható, hogy a módszer jól használható nagyobb anomáliák felderítésére, ugyanakkor a sugárzás részleteinek feltárására a magasság növekedésével már korlátozottan alkalmas.



# A térképészképzés története hazánkban...

## 70 éves a Térképtudományi Tanszék

Klinghammer István

A tanterv szerinti térképész szakképzés új keletű Magyarországon. A budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán 1955-ben indult az első évfolyam.

A térképtudományi tanszék 1953-ban történt létrehozása után két évvel kezdték meg térképész tanulmányaikat azok a földrajz- és földtan szakos hallgatók, akik a másodéves szigorlatok letétele után három évig térképészetet kívántak tanulni. A hallgatók köre pár év elteltével az egyéni levelező képzésre felvett, – már korábban a polgári vagy a katonai térképszolgálatok területén dolgozó – jelentkezőkkel bővült.

Bár a Pázmány Péter jezsuita püspök által 1635-ben Nagyszombatban (ma Trnava, Szlovákia) alapított egyetem történetében a térképészképzés alig hetvenéves múltra tekint vissza, a földméréssel és térképészettel kapcsolatos tudományoknak már a kezdeti időktől jeles művelői voltak az egyetemen.

A földmérés és térképészet egyik korai emléke az 1677. évi nagyszombati kalendárium címlapján szereplő Magyarország-térkép. A térkép valószínűleg Szentiványi Márton dékán műve.

A nagyszombati egyetemen több kiváló földmérő és térképész tanult. Az egyetem matriculájában négy hallgató nevét találjuk, akik később jelentős munkásságot végeztek – Sártory János 1747-ben, Dholuczky János 1767-ben, Magyar István 1774-ben, Spaits István 1777-ben szerepel az iratokban. (Spaits István, aki az egyetem matriculájában mint filozófus szerepel, a magyar királyságról 1780-ban készített 1:800 ezer méretarányú kiváló pontosságú térképével megelőzte az első, az úgynevezett jozefinista katonai térképezést.)

Azonban a matricula hiányos, még húsznál több neves térképészünkről feltételezhető, hogy Nagyszombatban, majd az 1777-es átköltözést követően Budán tanultak.

Bizonytal a nagyszombati egyetemen, vagy már az átköltözés után Budán tanultak olyan kiváló térképező mérnökeink, mint Bedekovich Lőrinc, a jászkun területek és Balla Antal Pest megye feltérképezője, vagy a külföldön boldogulást keresők közül Szentmártonyi Ignác és Szluka János, ők az Amazonas tájain a spanyol és portugál hódítások határvonalát mérték fel és Éder Xavér Ferenc, aki húszéves munkával elkészítette Peru és Bolívia térképét.

Alapvető jelentőségűnek bizonyult a földmérő- és térképész-szakemberek képzése terén az egyetem bölcsészeti karán 1782 és 1850 között működő mérnöki intézmény, az Institutum Geometricum. Bár az egyetemen állandó volt a geometriai tudományok tanítása, sőt 1763-tól 1776-ig Szencen, majd 1776-tól 1780-ig a tatai kollégiumban működő Collegium Oeconomicumban szintén tanítottak földmérést, 1782-ben megérett az idő arra, hogy II. József reformjai kapcsán a földmérők képzését intézményesítsék.





Az Institutum Geometricum 1782 novemberében nyílt meg a Budai Várban lévő régi káptalani házban. Az új intézmény létrehozásában jelentős érdemek fűződnek az egyetem két jelentős professzorának, Makó Pál matematikus és Molnár János természettudós nevéhez. Az Institutum hároméves képzést adott. (Az 1806-os, második Ratio Educationis két évre szállította le az oktatási időt, ez visszalépés volt.) Az oktatás nyelve általában a latin, egyes esetekben német vagy magyar volt. 1784-ben, amikor az egyetemet Pestre hozták át, az Institutum is Pestre költözött, a ferencesek zárdájának területére, a mai Egyetemi Könyvtár délkeleti sarka területére. Egy bécsi miniszteri rendelet 1850-ben az Institutumot megszüntette, és az 1846-ban megnyílt József Ipartanodába – a Műegyetem elődjébe – beolvasztotta.

Az Institutum fennállása alatt 1275 mérnöki diplomát adott ki. Az itt végzett szakemberek irányításával alakult ki a kiegyezés korának rendezett, iparosodó, többé-kevésbé modern Magyarországa. Az Institutum Geometricumnak a kor szakemberképzésében betöltött helyét és rangját jelöli, hogy a híres párizsi École Polytechnique-t csak az 1790-es évek derekán szervezték. Tehát az oklevelek (49 darab), amelyeket az egyetemi Institutum Geometricum a párizsi politechnikum előtt kiadott, a világ első polgári mérnöki oklevelei.

A hatvannyolc évig működő intézet legjelesebb térképező tanítványai: Vedres István, Szeged környékének térképezője és vízszabályozója, aki már 1805-ben kidolgozta egy Duna-Tisza csatorna tervét, Huszár Mátyás, aki a Körösök vidékén végzett hasonló munkát, majd 1822-től a Duna térképezését vezette, Beszédes József, Vásárhelyi Pál mellett a legnagyobb vízmérnökünk, a Kapos és a Sárvíz szabályozója, Vásárhelyi Pál, 1829-től a Duna-mappáció igazgatója, Széchenyi megbízásából 1832-től az Al-Duna szabályozásának vezetője, majd a Tisza szabályozója.

Az Institutum megszüntetésével ugyan egy évszázadra megszűnt egyetemünkön a rendszeres térképészképzés, de ez idő alatt is jelentős térképészeti eredmények születtek az egyetem 1870-ben alapított földrajzi tanszékén. Az egyetemes és összehasonlító földrajzi tanszék első professzora Hunfalvy János, kinek oktatási célokra szerkesztett földgömbje napjaink gyűjteményeinek becses darabja. A későbbi jeles tanárok közül Lóczy Lajost és Cholnoky Jenőt kell kiemelni. Lóczy elkészítette a Magyar Szent Korona Országainak 1:900 ezer méretarányú földtani térképét, amely a párizsi világkiállításon aranyérmert nyert. Cholnoky széles körű térképészeti munkásságát olyan munkák jelzik, mint az Iskolai atlasz 1904-ből és a Földrajzi és statisztikai atlasz 1927-ből.

Ugyancsak szép, kétszáz éves hagyományokra tekint vissza a katonai képzés keretében folytatott térképészeti oktatás is, amelynek tantervi bizonyítékait az 1812-es évtől a váci Ludoviceum őrzi. A Vácról 1836-ban Pestre átköltöző intézmény Magyar Hadi Főtanoda néven folytatta működését. A tisztképző intézményben folyó oktatási munkát bizonyítja, hogy a magyar állam 1000 éves alapításának megünneplésére szervezett kiállításon bemutatott növendékmunkákat Ferencz József osztrák császár, magyar király „a legmagasabb elismerésre méltatta”.

Az ország e két intézménye adta-nevelte azoknak a szakembereknek a zömét, akik a magyar polgári és katonai térképészet feladatait jószerint a 20. század 50-es éveikiig ellátták.



A II. világháborút követő években hatalmas igény támadt a térképészek munkájára. Az újjáépülő gazdaság, az átszerveződő államigazgatás-közigazgatás, az iskolarendszer megváltozása, az urbanizáció tervezése mind-mind térképek, atlaszok százait igényelték.

Az újjászervezett hadsereg az 1950-es évek elején a Műegyetem rövid életű hadmérnöki karán és térképészeti tiszti-tanfolyamokon igyekezett pótolni szakemberszükségletét.

Az oktatási kormányzat pedig 1953-ban létrehozta az első önálló magyar egyetemi tanszéket.

A tanszék vezetésével Irmédi-Molnár Lászlót, a szegedi egyetem egykori oktatóját, majd a Honvéd Térképészeti Intézet tudományos osztályának nyugalmazott ezredes vezetőjét bízták meg. Irmédi Molnár László professzor dolgozta ki az első egyetemi tantervet, amelyen az 1970-es évek első harmadáig a magyar térképészképzés alapult.

1973-ban a tanszék új tantervet nyújtott be. A tantervben a térképészképzés maradt hároméves, de a korábbi földrajz-irányított alapképzést felváltotta a geológus és geofizikus hallgatókkal együtt végzett négy féléves földtudományi alapozás, és új lehetőség nyílt a magasabb évfolyamok geológus, geofizikus, meteorológus és földrajz szakos hallgatóinak – úgynevezett ágazati képzés keretében – térképész órák felvételére.

Az 1986-os oktatási törvény lehetővé tette, hogy a térképész-szakképzés ötéves képzésként induljon meg Magyarországon, az egyetemünkön. Az ötéves (tízszemeszteres) térképészképzés az 1988/89-es tanév őszi szemeszterében indult meg. Az új tanterv elkészítésénél már figyelembe vettük a 20. század utolsó évtizedeiben kezdődő térképészeti paradigma-váltást. A tudományos technikai fejlődése, kiváltképpen a mikroelektronika forradalma olyan változásokat hozott a térképészetben, amelyek igényelték az éppen önállóvá vált tudományág ismeret- és tudományelméleti újrafogalmazását. A digitális technológiák nemcsak a térképi vizualizációt változtatták meg, hanem a térhez kötött strukturális adatok feldolgozását is átalakították. A tanszék éppen húsz éve, 2003-ban az egyetem természettudományi karáról az informatikai karra kérte át magát, és nevét Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékre változtatta. Az elnevezés 2020-as évben újra módosult, a tanszék október elsejével Intézetté alakult.

A 2006-ban törvényileg bevezetett Bologna-rendszer, – a hároméves alapképzésre épülő kétéves térképész mesterképzés – képzési szerkezetében ugyan némi hasonlóságot mutat az 1973-as képzéssel, de alapvetően megváltozott a térképész tevékenység tudományos háttere.

Manapság olyan térképészeti területeken, mint térképi adatgyűjtés, adatfeldolgozás, adattárolás és adatmegjelenítés digitális műszaki eszközöket használnak. Ezen, az összefoglalóan geoinformatikának nevezett területen az egyes folyamatok nem különülnek el egymástól elszigetelt szakaszokra, hanem egy átfogó és bővülő rendszer részét képezik. Ez visszatükröződik az oktatásban is. A térképészet ebből a szempontból nem foglal el különleges helyzetet, ebben a fejlődésben sok más tudományággal együtt vesz részt.

Az angol nyelvű képzését a tanszék 2016-ban indította.





A hetven évre visszatekintés egyúttal tisztelgő emlékezés az egykori tudós kollégáinkra: Ajtay, Arnberger, Bakonyi, Breu, Detrekői, Érdi-Krausz, Füsi, Hake, Heupel, Karsay, Kretschmer, Láng, Lichtner, Ogrissek, Ormeling, Pécsi, Radó, Ringhofer, Scharfe, Stegena, Turner és köszönet a velünk együttműködő, doktori képzésünket, majd 1994-es megalakulásától Doktori Iskolánkat támogató professzoroknak: Buchroithner, Freitag, Gartner, Hurni, Kadmon, Mesenburg, Neumann, Ormeling jr., Pápay, Roubitschek. Segítségük nélkül nem tudtuk volna megvetni lábunkat a hazai és nemzetközi tudományos életben.

Hetven éve egy professzor és a titkárnője volt a kezdet, ma pedig több mint tízen vannak az Intézetben, – és közülük egy kollégánk a Nemzetközi Térképészeti Társulás főtitkára volt, másik a Térképtörténészek Nemzetközi Szervezetének titkára, van közöttünk nemzetközi szakmai bizottság vezetője, és van, aki a Magyar Tudományos Akadémia és a Leopoldina Német Nemzeti Tudományos Akadémia tagja. Adtunk az évek során tagokat az egyetem vezetésébe: dékánhelyettest, dékánt, rektorhelyettest és rektort, – és a felsőoktatásnak államtitkárt. És ami a legfontosabb: több száz diplomás térképészt a hazai és nemzetközi szakmának.



## Képek az első 70 évről...



*Az egyik legelső fennmaradt, a tanszékhez kapcsolódó kép 1961-ből: Tanári látogatás a térképészeti felmérési gyakorlaton (Irmédi-Molnár László és mögötte Keresztesi Zoltán)*



*Földgömbkiállítás a tanszéken (1983, jobbról Verebi Sándorné, id. Ferjan Ormeling, Rolf Böhme, Fallenbüchl Zoltán)*





*ICA Seminar on Electronic Atlases (Visegrád, 1993. április 27–29)*



*Ferjan Ormeling átadja az ICA Honorary Fellowship kitüntetést Klinghammer Istvánnak  
(Budapest, 2003. október 7.)*





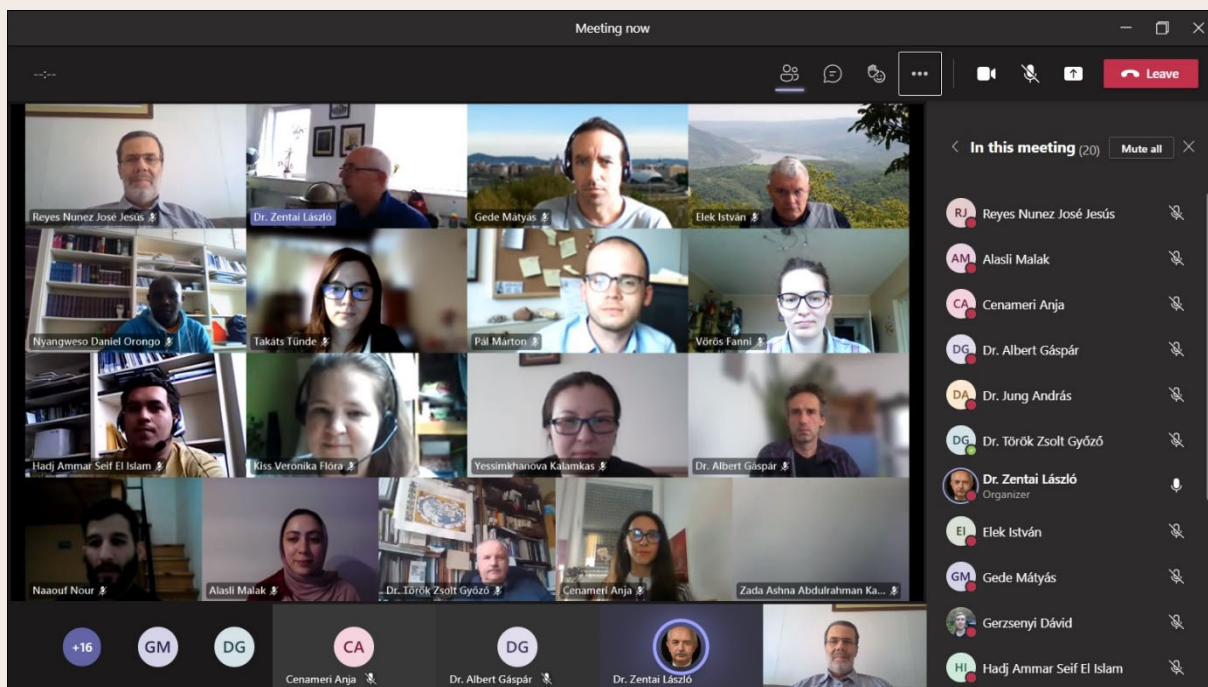


*Térképész MSc záróvizsga 2010 előtt*



*Az első Térképészeti Tudományos Nap az MTA székházában. Georg Gartner, az ICA (korábbi és jelenlegi) elnöke tartotta a nyitóelőadást (2016. december 1.)*





*Online doktori beszámoló 2021 májusában*



*Karácsonyi csoportkép 2022 decemberében*







