

# T A R T A L O M

<i>Dr. Márkus Béla–dr. Engler Péter–dr. Jancsó Tamás– dr. Szepes András: A GEO újabb sikerei és a továbblépés irányai</i>	3
<i>Dr. Joó István–Szücs Balázs–Gyenes Róbert–Balázsik Valéria: Vertikális mozgások vizsgálata a Békési-medencétől Záhonyig</i>	11
<i>Dr. Kurucz Mihály: Karcolatok a német telekkönyvi jog alapjairól</i>	19
SZEMLE	30
HÍREK	46



## MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM FÖLDÜGYI ÉS TÉRINFORMATIKAI FŐOSZTÁLY  
ÉS A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG LAPJA

**SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:** DR. ALPÁR GYULA, DR. ÁDÁM JÓZSEF, BIRÓ GYULA, DR. CSEPREGI SZABOLCS,  
DR. DETREKŐI ÁKOS, HIDVÉGINÉ DR. ERDÉLYI ERIKA, HODOBAY-BÖRÖCZ ANDRÁS (SZERKESZTŐ),  
DR. JOÓ ISTVÁN, DR. KARSAY FERENC, KASSAI FERENC, DR. KLINGHAMMER ISTVÁN, DR. MÁRKUS BÉLA,  
DR. MIHÁLY SZABOLCS, DR. PAPP-VÁRY ÁRPÁD, DR. RIEGLER PÉTER, SZABÓ GYULA, UZSOKI ZOLTÁN,  
DR. VARGA JÓZSEF

**TÉMAFELELŐSÖK:** *Biró Gyula* – alkalmazott geodézia és a földmérési és térképészeti vállalkozások;  
*Csepregi Szabolcs* – kiegyenlítő számítások, részletes felmérések;  
*Hidvéginé dr. Erdélyi Erika és Riegler Péter* – földhivatalok és földügyi kérdések; *Karsay Ferenc* – mérnökgéodézia,  
térképészet, szakmatörténet; *Kassai Ferenc* – Mérnöki Kamara; *Mihály Szabolcs* – információs technológia, DAT;  
*Uzsoki Zoltán* – sokszorosítás és nyomdai kapcsolat; *Varga József* – vetületek, transzformálások

**SZERKESZTŐSÉG:** BUDAPEST XIV., BOSNYÁK TÉR 5. LEVELEZÉSI CÍM: 1373 BUDAPEST, POSTAFIÓK 546.  
TELEFON: 222-5117; TEL/FAX: 460-41-63; E-MAIL: [gk.szerk@fomi.hu](mailto:gk.szerk@fomi.hu)  
<http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>  
A SZERKESZTŐSÉG MUNKATÁRSA: SZROGH GABRIELLA

**KIADJA:** A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG  
HU ISSN 0016-7118 ENG. SZÁMA: B/SZI/280/1/1995. **SOKSZOROSÍTTJA:** HM TÉRKÉPÉSZETI KHT.  
Megjelenik: 1000 példányban

**FŐSZERKESZTŐ:** DR. HC. DR. JOÓ ISTVÁN  
**FELELŐS KIADÓ:** UZSOKI ZOLTÁN

# CONTENTS

*Márkus, B.–Engler, P.–Jancsó, T.–Szepes A.:*  
New successes at the GEO and future development directions

*Joó, I.–Szücs, B.–Gyenes, R.–Balázsik, V.:*  
Research of vertical surface movements from Békés basin till the settlement Záhony

*Kurucz, M.:* Fundamentals of German land register law (scetch)

REVIEW

NEWS

# INHALT

*Márkus, B.–Engler, P.–Jancsó, T.–Szepes A.:*  
Neue Erfolge von GEO und die zukünftige Richtungen

*Joó, I.–Szücs, B.–Gyenes, R.–Balázsik, V.:*  
Untersuchung und Modelhierung der rezenten vertikalen Bewegungen  
von Békésbecken bis Obertheiss

*Kurucz, M.:* Deutsches Katastralen Grundrecht (Skitzen)

UMSCHAU

NACHRICHTEN

**Címlap:** A Békés-medence és Záhony közötti mozgásvizsgálati vonal

**Coverphoto:** Investigation line between Békés basin and the settlement Záhony

**Adresse postale:** Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Hongrie, Tél./Fax: : (36-1) 222-5117

**Address:** Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Hungary, Phone/Fax: (36-1) 222-5117

**Postanschrift:** Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Ungarn, Tel./Fax: (36-1) 222-5117

**E-mail:** gk.szerk@fomi.hu

# GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

59. ÉVFOLYAM

2007

2. SZÁM

## A GEO újabb sikerei és a továbblépés irányai

*Dr. Márkus Béla* egyetemi tanár, dékán,  
*dr. Engler Péter* főiskolai docens, oktatási dékánhelyettes,  
*dr. Jancsó Tamás* főiskolai docens, kutatási dékánhelyettes,  
*dr. Szepes András* főiskolai docens, továbbképzési dékánhelyettes  
NYME Geoinformatikai Kar



### Bevezetés

Jelen cikkünk célja áttekintést adni az elmúlt öt évben bekövetkezett változásokról, összefoglalni eredményeinket, röviden szólni a közeljövő terveiről. A cikk aktualitását tovább növeli, hogy a Kar idén ünnepli fennállásának 45. évfordulóját, az egyetemhez tartozás 35. jubileumát.

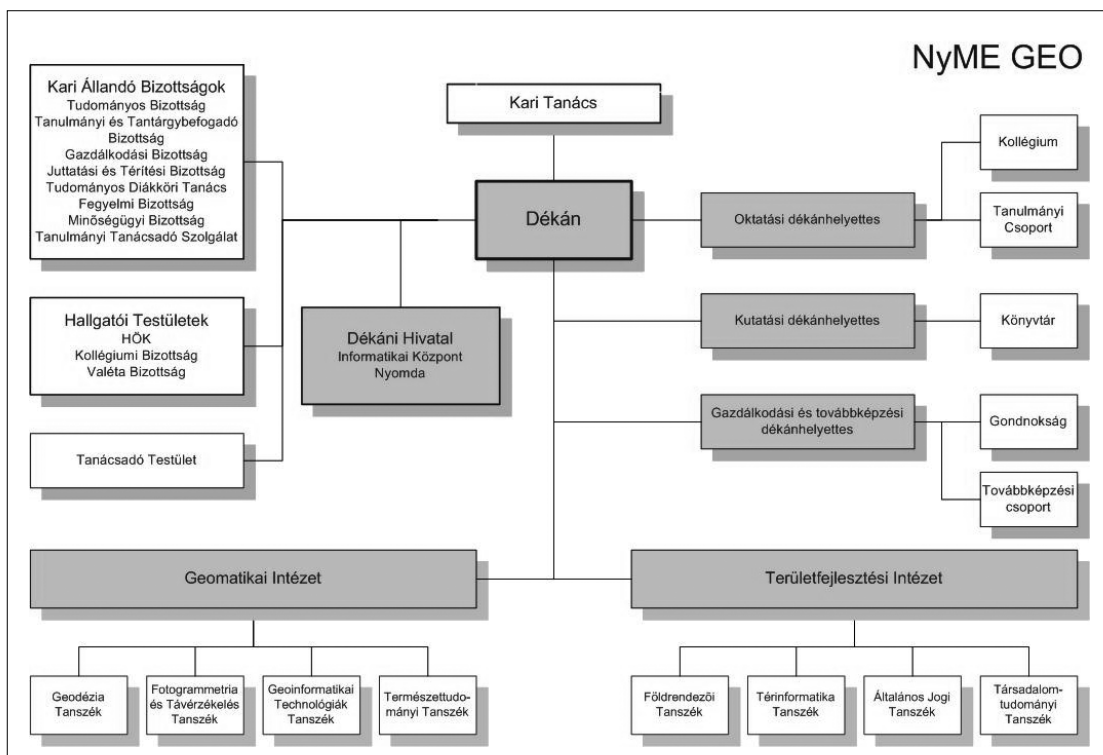
Karunk a földmérési és térképészeti munkák és termékek iránti igényből jött létre. Az elmúlt években ezek a társadalmi-gazdasági igények tartósan bizonyultak s az igényeknek a kar folyamatosan, a szakma által elismert színvonalon megfelelt. A politikai-gazdasági változások következtében megnőtt a tulajdoni biztonság iránti igény, a megélénkült földpiac, az informatika minden képzeletet felülmúló változásokat eredményezett. Mindezekre a Kar új oktatási programokkal és tananyagfejlesztő projektekkel reagált. 2001-ben indítottuk az Ingatlan-nyilvántartási szervező szakot, és megalapítottuk ennek oktatási törzstanszékét, az Általános Jogi Tanszékét. Az új képzési forma az ingatlan forgalomban a nyilvántartó hatósági munka színvonalát, a forgalomban fellépő jogszerzők, különösen a tulajdont szerzők és a záloghitelzők jogbiztonságát kívánta előmozdítani. A képzés graduális szinten indult és ennek alapján fokozatosan épül ki a szakmai posztgraduális képzés a már diplomát szerzetek, illetőleg az ingatlanpiac szereplői számára.

A felsőoktatást gyökeresen átalakító Bologna-folyamat kapcsán a korábbi szakjaink összevonásával 2004-ben megalapítottuk a Földmérő és földrendező mérnök BSc alapszakot, mely a 2005/2006. tanévben indult. Ezt követte 2006-ban az Igazgatásszervező BA alapszak, ingatlan-nyilvántartó szakirányban.

Az említettek, és a 2006-ban életbe lépett új felsőoktatási törvény, hatással volt a GEO szervezeti felépítésére, intézeteket hoztunk létre. Az Egyetem szenátusának döntése értelmében a Karunk új neve: Geoinformatikai Kar. A felnőttképzés fontosságát felismerve a továbbképzést dékánhelyettes koordinálja.

A hallgatói létszám változására – alapvetően a piac elvárásaihoz igazodó új szak megjelenése miatt – erős növekedés volt a jellemző. Ez a növekedés 2006-ban megtorpant, melynek okát elsősorban a közigazgatásban bekövetkezett változásokban látjuk, de közrejátszik az is, hogy a GEO hagyományos piacát jelentő földhivatalokban a rendkívüli szakemberhiányt ez idő alatt jórészt sikerült pótolni.

A GEO 2006-ban a ROP (Regionális Operatív Program) eredményeként, EU és hazai támogatással, karrierirodát létesített, hogy ezzel is segítse a szakmai képzés színvonalát, a BSc képzés szakmai gyakorlatainak megszervezését, támogassa végzett hallgatóink elhelyezkedését, szakmába való gyors beilleszkedését. Az Iroda



1. ábra Szervezeti felépítés

főbb szolgáltatásai között szerepel a gyakorlati képzések szervezése, az innovatív vállalkozás-ösztönzés, a hallgatók vállalkozói képességének javítása, a vállalkozói tevékenységet és a munkaerőpiaci alkalmazkodó-képességet javító előadások szervezése, a karrierépítési, álláskeresési, munkaközvetítési szolgáltatás, a munkaerőpiaci felmérések készítése, a vállalkozói együttműködések, kapcsolatépítés elősegítése, fejlesztése. Együttműködő partnereink: a Fejér Megyei Munkügyi Központ, az Alba Geotrade ZRt., a Pannon Geodézia Kft., a Fejér Megyei Földhivatal, a Komárom-Esztergom Megyei Földhivatal és a Veszprém Megyei Földhivatal.

### Oktatási igények és válaszok

A Bologna-rendszer bevezetése egyben lehetőség volt tanterveink felülvizsgálatára, megújítására.

A földmérő és földrendező mérnök BSc alapszakon célunk olyan szakemberek képzése, akik a geoinformatika, a birtokrendezés és az ingatlanjog gyakorlati műveléséhez kellő szakmai tudással és intelligenciával, problémamegoldó készséggel, legalább egy idegen nyelv tárgyalá-

si szintű ismeretével, megfelelő informatikai és kommunikációs készséggel, széleskörű természettudományi-, műszaki-, jogi-, menedzsment és gazdasági ismeretekkel rendelkeznek. A végzetek a földügy különböző szakterületein: a terepi mérési (terepi interpretáció és adatgyűjtés) és távérzékelési technológiák, az adatfeldolgozás, térbeli információk szolgáltatása terén; a kapcsolódó jogi és gazdálkodási szaktudományokban, valamint a települési önkormányzati igazgatás, a közigazgatás és a pénzügyi szféra ingatlanvagyonnal kapcsolatos teendőiben általános jártassággal rendelkeznek; emellett egy-egy szűkebb szakterület ismerői, akik alkotó módon tudják ismereteiket a gyakorlatban alkalmazni. Felkészültségük alapján képesek – a földdel, ingatlanokkal, létesítményekkel kapcsolatos – mérési, feldolgozási, nyilvántartási, információ-szolgáltatási és tervezési szakterületeken használatos korszerű technológiák alkalmazására, illetve ezen területeken munkacsoportok tevékenységének irányítására. Az új tanterv az MSc képzést kellően megalapozza. Ahhoz, hogy meg tudjuk őrizni a gyakorlatra történő felkészítés szerepét, valamint a hallgatók valóban piacépes is-

meretekhez jussanak, szükséges az összefüggő, intézeti szervezésben lebonyolított gyakorlatok biztosítása. A tanterv ezt olyan formában tartalmazza, hogy nevesíti a 2. és 4. félév utáni, valamint az 5. félév előtti ún. nyári gyakorlatokat. Ezen túlmenően beépül a képzésbe egy 8 hetes ún. üzemi gyakorlat is, melyet akkreditált gyakorlati képzőhelyen kell elvégezni.

Az új képzési struktúrában az Igazgatásszerző BA alapszak „váltotta” fel az ingatlan-nyilvántartási szerző szakot. Ezzel végzett hallgatóink MSc továbbtanulási lehetősége a Corvinus Egyetemen biztosítva van. A BA alapszak ingatlan-nyilvántartó szakirányának célja olyan igazgatásszerzők képzése, akik a közigazgatás módszertanának, céljainak és gyakorlati technikájának, továbbá az államtudományok, a jog alapjainak és a jogalkotás, jogalkalmazás módszereinek, a jogrendszer intézményi működésének, gazdálkodásának, valamint az igazgatásszerzés és a közigazgatás-szervezői tevékenységhez kapcsolódó más társadalomtudományok alapjainak ismeretében alkalmasak igazgatási feladatok megoldására, közigazgatási döntések előkészítésére, végrehajtására, az önkormányzati és más közigazgatási szervek működésének szervezésére. A képzés szerves részét képezik továbbá az ingatlan, a föld, illetve az azzal összefüggő és kapcsolatos közigazgatási, közgazdasági és műszaki ismeretek.

A Kar nevének korábban említett változása egyben azt a törekvést is jelzi, hogy a társkarok támogatásával mielőbb induljon mesterképzés a Karon.

A geoinformatika egyre fokozódó mértékben van jelen a világ fejlett országaiban. A geoinformatikus szakma alkalmazhatósága meglehetősen széleskörű, számos „geo” szakterület – mint például az ingatlan-nyilvántartás, környezetvédelem, természetvédelem, várostervezés, önkormányzati irányítás, közmű-vállalatok, katasztrófa-elhárítás, bevetés-irányítás, honvédelem – számára nyújt korszerű informatikai hátteret a térbeli adatok gyűjtésére, feldolgozására, nyilvántartására, elemzésére, döntéseik támogatására. Mindezt felismerve az Eötvös Loránd Tudományegyetem Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékével, a Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszékével és a Debreceni Egyetem Természettudományi Karával, illetve Mezőgazdaságtudományi Karával együttműködésben geoinformatikus MSc szaklétesítési kérelmet dolgoztunk ki.

A tulajdoni reform – kárpótlás, részarány-tulajdon rendezése, állami földek privatizációja – eredményeként hazánkban olyan birtokszerkezet alakult ki, amely gyakran gátja a természet- és a környezet védelmének, és ami alkalmatlan a piac- és versenyképes, jövedelmező mezőgazdálkodásra, különös tekintettel Magyarország EU tagságára. A jövő birtokrendezései csak agrárstruktúra váltással, a Vidékfejlesztési Stratégiai Program célkitűzéseivel együtt valósulhatnak meg. A birtokrendezés kapu a fenntartható vidékfejlesztéshez. Karunk a birtokrendező mérnök mesterszak létesítésével kívánja támogatni a nemzetgazdasági célokat: a mező- és erdőgazdálkodás területén a jobb mezőgazdasági termelési és gazdálkodási feltételek kialakítása; a környezet és természetvédelmi intézkedések széles körének mérnöki szintű végrehajtása; a talajvédelmi követelmények figyelembevétele; a biológiai rendszer kialakítása; az agroökológiai adottságok vizsgálata és beépítése a birtokrendezési, tájgazdálkodási és tájrehabilitációs döntési folyamatokba. A birtokrendező MSc képzés eredményeként olyan szakemberek jelenhetnek meg, akik meg tudják teremteni a környezetükben jelenlévő folyamatok szintézisét. A tervezett képzés interdiszciplináris megközelítésű, benne a társadalom, a gazdaság és a környezet egységben, komplex megközelítésben jelenik meg.

A Bologna-rendszer legfelső szintjén a doktori (PhD) képzés áll. A Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola – a GEO kezdeményezésére – Geoinformatikai PhD programot fogadott el, mely nagyban hozzájárulhat a Geoinformatikai Kar további tudományos fejlődéséhez. Az új program a térinformatika, távérzékelés, fotogrammetria, geodézia, földmérés és földrendezés területen jelentkező számos kutatási feladathoz kapcsolódhat, hozzájárulhat az erdészeti, vadgazdálkodási és környezettudományi vizsgálatok, elemzések komplexitásához.

## **Kutatás, kapcsolatok**

A Kar jó kapcsolatai a földügyi szektorral, az FVM Földügyi és Térinformatikai Főosztályával, a Földmérési és Távérzékelési Intézetrel az elmúlt években komoly támogatást jelentettek mind a szakmai háttér biztosítása, mind finanszírozási tekintetben. Az említett projektek révén erősödött a meglévő kapcsolatunk, illetve új munkakapcsolat alakult ki a hazai és külföldi felsőoktatási partnereinkkel. Nemzetközi sikereinket

jól példázza, hogy munkatársaink részt vesznek több nemzetközi szervezet munkájában, pl. Association of GI Laboratories in Europe – AGILE, International Federation of Surveyors – FIG, vagy a EuroPACE. Több nemzetközi konferenciát pl. Space & Time Conference 2001, AGILE 2006, FIG workshop on e-Governance, Knowledge Management and e-Learning, továbbá három nemzetközi Nyári Egyetemet szerveztünk az elmúlt években.

Kutatási tevékenységünk lefedi a földügyi, földmérési, földrendezési és térinformatikai szektor teljes spektrumát. Sajnos a magas óraszám csökkenti lehetőségeinket, az ipari megbízások terén pedig a kisvállalkozások komoly konkurenciát jelentenek. A megbízásos munkákban rendszeres partnereinké vált az Alcoa-Köfém Kft., a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság és a Földmérési és Távérzékelési Intézet.

Az elmúlt öt évben négy OTKA kutatást folyt, melyek közül kettő jelenleg is tart. Ezek közül kiemelendő a birtokrendezés térinformatikai modellezésére vállalkozó projekt, melyet több tanszék együttműködésével végzünk. Szakmai elismerésnek tekinthető, hogy a kutatási kollektívát felkérték a Nemzeti Birtokrendezési Stratégia kidolgozásában való részvételre. Így a kutatási eredmények országos szinten, közvetlenül is hasznosultak. Karunk – Joó professzor úr vezetésével – OTKA pályázatokban a hazai recens függőleges kéregmozgási vizsgálatokat évtizedek óta végzi.

Részt veszünk az Egyetem Környezeti erőforrás-gazdálkodási és -védelmi kooperációs kutatási központjának (KKK) munkájában, amely kutatások jó lehetőséget teremtenek a karközi tudományos kapcsolatok erősítésére.

A Földmérési és Távérzékelési Intézetben működő kihelyezett Geoinformatikai Technológiai Tanszék munkatársait évközben is rendszeresen foglalkoztatjuk, de térinformatikai és adatszolgáltató erőforrásait alapvetően blokkosított oktatással (projekthét) vesszük igénybe.

A középfokú földmérő, térinformatikus képzésben Karunk évtizedek óta tudásközpont szerepet visel. A budapesti, miskolci, békéscsabai, pécsi és szombathelyi földmérési szakközépiskolák mellett informatikai szakközépiskolákkal folytatunk oktatásfejlesztési munkát, nyújtunk interneten alapuló támogatást, részt veszünk tankönyv-írásban és a technikus-minősítésben. Minden évben megrendezzük az Országos Szakmai Tanulmányi Versenyt és 2005 óta a Miko-

vinyi Sámuel Térinformatikai Tanulmányi Versenyt.

Nemzetközi kapcsolataink az elmúlt 5 évben folyamatosan fejlődtek. Elsősorban az európai uniós közös pályázatokban való részvétel lehetőségeit igyekeztünk megragadni, de az utóbbi években fejlődnek kapcsolataink Kínával is. A szakmai partnerintézmények tanterveit, tapasztalatait a saját tanterv készítésénél, oktatásunkban felhasználtuk. Sikeresen folytatjuk az 1995-ben megkezdett munkát az UNIGIS nemzetközi térinformatikai távoktatásos képzésben, ahol az angol nyelvű diplomavédések rendszeressé váltak. Az UNIGIS támogatásával 2001-ben újszerű Térinformatikai Nyári Egyetemet szerveztünk. A kurzus újszerűsége abban volt, hogy elsőként adott lehetőséget nemzetközi szinten az UNIGIS diákok számára személyes kapcsolatok felvételére. Az EMGISc (*European Masters in Geographic Information Science*) konzorcium a nyári egyetem elvégzését feltételként szabja az oklevél elnyeréséhez.

A tananyag fejlődését, megújulását támogató kutatási témák/résztémák az alábbi EU projektek is támogatják:

- A GI-INDEED olyan oktatási projekt, amely a geo- és környezeti információk területén való élethosszig tartó tanulást támogatja az INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) direktíva figyelembevételével. A projekt során négy oktatási modul készül a környezeti webes szolgáltatások és ahhoz kapcsolódó adatharmonizációs és térbeli adatinfrastruktúrák területén.
- Az edu-GI projekt azon a felismerésen alapszik, hogy a térinformatika oktatásával foglalkozó sok európai intézmény rendelkezik oktatási anyagokkal digitális formában. A cél a meglévő anyagok konzorciumban való felhasználása, az Interneten keresztül egymás oktatási anyagaihoz való hozzáférés biztosítása, melyeket az intézmények önállóan nem tudnak saját erőforrásaikból kifejleszteni.
- A SOCRATES/ERASMUS program keretében Karunkra rendszeresen érkeznek hallgatók és vendégprofesszorok európai intézményekből, így pl. Valencia, Karlsruhe, Drezda, Salzburg egyetemeiről, főiskoláiról.
- 2005 óta részt veszünk a CEEPUS programban, melyet a Salzburgi Egyetem koordinál. Karunkról több oktató vendégtanárként,

1. táblázat

Projekt rövid neve	Projekt címe	Időtartam	Forrás
LIME	Térinformatikai menedzser-asszisztens képzés	1999–2001	EU LEONARDO
NetCampus	A távoktatás fejlesztése hálózatban	2000–2002	EU MINERVA
NODE	Internetes távoktatás szervezeti felépítése	2001–2003	EU MINERVA
ELNA	Tulajdon és földhasználati viszonyok változása az osztrák-magyar határ térségében	2001–2004	Osztrák-Magyar Akció Alapítvány
COST G9	Az ingatlanforgalmazás modellezése	2001–2006	EU COST
Nature GIS	Európai tematikus hálózat / Természetvédelem és földrajzi információk	2002–2005	EU IST
URBAX	Várostervezés számítógéppel	2002–2004	EU LEONARDO
GIS modellezés	Öko-környezeti GIS modellezés Magyarországon és Kínában	2004–2006	TÉT
REVE	Virtuális Erasmus mobilitás	2005–2006	EU MINERVA
VENUS	Virtuális és e-mobilitás a hálózatos egyetemi oktatásban	2005–2006	EU MINERVA
GI-Indeed	Geoinformatika a környezetvédelmi döntéshozás hálózatos oktatásában	2006–2007	EU LEONARDO
LVT	Föld- és ingatlanértékelési továbbképzés	2005–2007	EU LEONARDO
Edu-GI	e-Oktatási kurzusok újrafelhasználása és megosztása a geoinformatika oktatásban	2006–2007	EU MINERVA
WAREMA	Vízgazdálkodás védett területeken	2006–2008	EU Interreg III B CADSES

illetve PhD hallgatóként utazott ki Csehországba, Lengyelországba, Ausztriába, Romániába és Szerbiába.

- Az LVT projekt célja a szakképzettség továbbfejlesztése, a speciális munkák széles körű alkalmazása a földnyilvántartásban a földpiacon és a magánszektorban, valamint egy modern tudásbázis létrehozása, mely 3 oktatási szintet fed le.
- A VENUS céljai között a színvonalas tanfolyamok nemzetközi szintre történő emelése szerepel, hatókörük kiszélesítésével és fontosságával, megteremtve ezáltal az egyetemeken a virtuális mobilitás lehetőségét minden diák és állampolgár számára.

Nemzetközi projektjeinkről ad összefoglaló képet az 1. táblázat.

### Erőforrások

A Kar eredményes működésének záloga az oktató-kutató munkához szükséges jól felkészült személyi állomány, a munkatársak elkötelezettsége és a szakterületünk felől megjelenő elfogadottság. Jelenleg nemzedékváltás zajlik, mivel egy

generáció hiányzik – az egész műszaki felsőoktatásban megfigyelhetően –, egy fiatal oktatói gárda kezdi átvenni a feladatokat.

Az idősebb generációhoz tartozók szakmai elismertsége kifejezetten jónak mondható, s ebben a vonatkozásban felzárkózóban vannak a fiatalok is. Az oktatók létszáma jelenleg 46 fő, akik közül 30% részmunkaidőben foglalkoztatott. Az átlagéletkor 50 év. Az oktatói létszámból 32 fő rendelkezik DSc (3 fő), CSc, PhD (14 fő) fokozattal vagy dr. univ. (15 fő) címmel. A minősített oktatók aránya 36%. További 6 fő folytat, illetve 4 fő tervez doktori cselekményeket. Oktatóink 6%-a egyetemi tanár, 15%-a főiskolai tanár vagy egyetemi docens, 31%-a főiskolai docens. Az oktatást közvetlenül kiszolgáló háttérben 6 tanszéki mérnök támogatja az oktatást, az adminisztrációt és egyéb oktatási szolgáltatást 24 fő végzi.

Jelenleg mind oktatótermeink tekintetében, mind eszközeinket illetően igen erős a leterheltség. Ennek feloldását a bővítés és fejlesztés stratégiája valósíthatja meg. Erre vonatkozóan a Kar komoly erőfeszítéseket tett. Az évtized elején felújítottuk a Kar rendelkezésére álló épületek



*A Földügyi és Térinformatikai Tudásközpont 2007 augusztusában új helyre költözik.*

jelentős részét. A HEFOP program keretében 200 milliós beruházással bővítettük a főépületet.

Szerződés kötés előtt áll a kezelésünkben lévő volt laktanyaépület teljes felújítására vonatkozó PPP program, mely további 30%-os bővítést fog eredményezni. Ehhez kapcsolódik a kollégium részleges felújítása is. A két beruházás várható összértéke 850 millió Ft lesz, megvalósulásának határideje 2007. augusztus vége.

Az eszközfejlesztés az elmúlt években kissé lelassult, bár igyekeztünk erre vonatkozóan minden lehetőséget kihasználni. Azonban a korszerű mérőberendezések olyan árkategóriában fekszenek, melyeket költségvetési keretből nem lehet beszerezni. A 2006. év áttörést jelentett ezen a téren, mivel két Baross Gábor pályázaton is sikerrel szerepeltünk. Jobb a helyzet az informatikai eszközök területén, mert ezek folyamatos fejlesztésére szinte minden pályázatban lehetőségünk volt. Jelenlegi eszközparkunk a legtöbb igényt kielégít mind az oktatás-kutatás területén, mind az Internetes megjelenésben.

## **Összegzés**

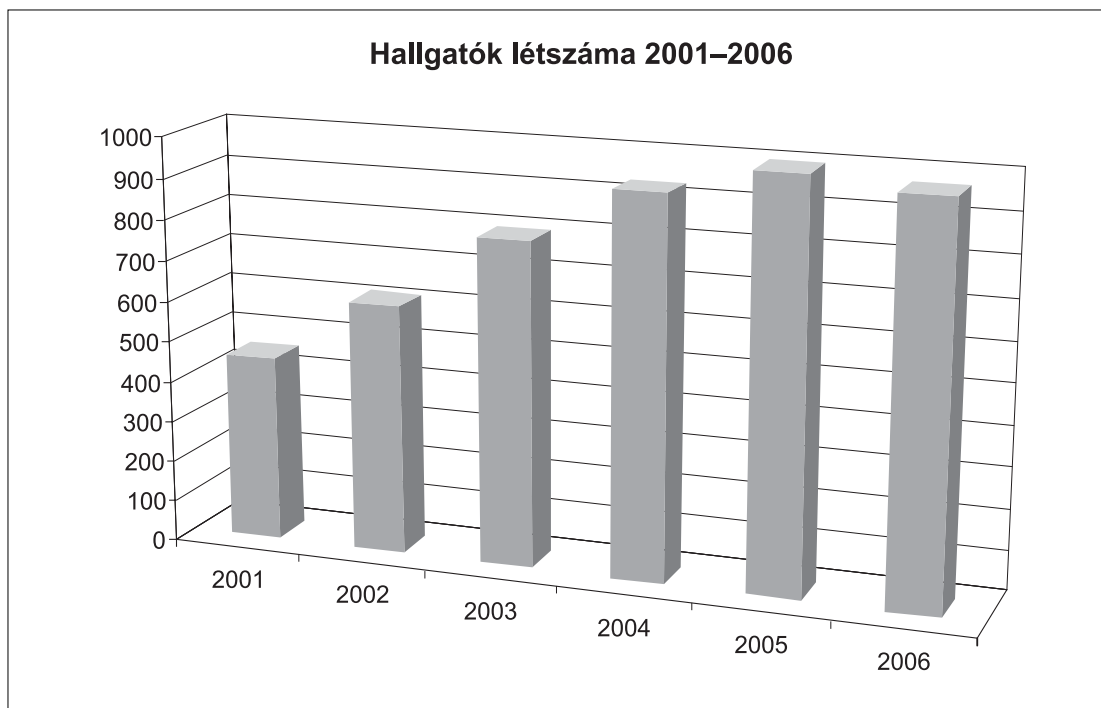
A nappali tagozaton kibocsátott földmérő és földrendező mérnökök számát tekintve az elmúlt évtizedekben egyenletességet tapasztalunk, a végzettek száma tartósan 50 körül mozog, ami megfelel a munkaerőpiac felvevőképességének.

Ebben az értelemben nem követtük a hazai felsőoktatási trendet a létszám-emelésben, így a realitásoknak megfelelő szakember-kibocsátás következtében a végzetteknek soha nem voltak elhelyezkedési gondjaik. Elmondhatjuk ugyanakkor, hogy karunk hallgatói összlétszáma 2001-től lényegesen emelkedett, ez azonban elsősorban a levelező tagozatos ingatlan-nyilvántartási szervező képzésnek tudható be, amelyet szintén valós igények indukáltak, és amely igényre a kar válasza helyesnek bizonyult.

Oktatási tevékenységünkben támaszkodtunk a bevált módszerekre, hagyományokra, de tudatosan törekedtünk a megújulásra és továbblépésre is. A Bologna-folyamat jelentette kihívásnak két BSc szak alapításával, az ezekre épülő két MSc szak alapítási dokumentumainak kidolgozásával igyekeztünk megfelelni. A földmérő-földrendező képzésben a nappali tagozatos belépő hallgatók száma az első félév végén jelentősen csökken, sokan nem tudnak haladni a mintatanterv szerint. A lemorzsolódás csökkentésére tettünk lépéseket, de a minőségi szint megtartása miatt engedményeket nem teszünk. 2001-ben indult először nappali tagozaton ingatlan-nyilvántartási szervező képzés, azóta a beiskolázás és érdeklődés folyamatos (2. ábra).

Levelező tagozaton a földmérő szakon növekvő a jelentkezők száma, de a nem várt magas követelmények miatt sokan lemaradnak. A legnagyobb





2. ábra. Hallgatói összlétszám

mennyiségi változás a tömeges ingatlan-nyilvántartási szervező képzés beindítása volt levelező formában, amit külön szervezési intézkedésekkel és vendégtanárokkal sikerült megfelelő szinten biztosítani. Mivel itt a háttérben olyan egyedi tényezők hatnak, mint az ingatlan-biztonság iránti társadalmi igény és ennek feltételeként a földhivatali dolgozók szakképzettségének növelése, a kiképzendő munkatársak véges száma miatt a jelentkezők létszáma a jövőben csökkenni fog.

Továbbképzésünkben már régebben áttértünk a távoktatási formára, amit műhelyek, intenzív gyakorlatok egészítenek ki. A térinformatikai, az építési geodéziai és az ingatlan-kataszteri szakmérnöki tagozaton az igényeknek megfelelően rendszeres a képzések indítása. A nappali-levelező tagozaton az e-GEO portál, a továbbképzésben a v-GEO portál támogatja az elektronikus tananyagok közreadását, a beszámolókat és a tanáriák kapcsolattartást.

A kiscsoportos gyakorlati oktatást, a személyes törődést, a jó hallgató-oktató viszonyt erősségünknek tartjuk, amit a jövőben is szeretnénk megőrizni. A hallgatók visszajelzéseit igényeljük, ezeket munkánkban hasznosítjuk.

Kutatási területen az adottságainak és lehetőségeinknek megfelelően jelen vagyunk a szakmai

és tudományos közéletben, nemcsak hazai, de nemzetközi szinten is. Nemzetközi pályázatokban elsősorban oktatás-módszertani és távoktatási, tananyag-fejlesztési projektekből voltunk sikeresek. Külföldi kapcsolataink bővültek, ezeket elősegítik a nemzetközi szakmai szervezetekben betöltött tisztségek is. A honlapunkon is felsorolt különböző projektekből való részvételünk egyetemi szinten kimagasló.

A hazai, államilag finanszírozott kutatási témák száma viszonylag kevés volt, de méretünkkel arányos. A partnerkapcsolatok révén részt veszünk megbízásos fejlesztési és ipari munkákban, de a szerződések rögzített feltételei nem növelik, inkább csökkentik a közvetlen résztvevők érdekeltségét.

Munkatársaink publikációs tevékenysége erősödött, de nem egyenletes eloszlású. Szakmai elismertségünket növelte, hogy több könyv szerzői, társ-szerzői voltunk és számos kiadvány készült szerkesztésünkben. Tananyag-fejlesztő tevékenységünk több területen úttörő jellegű.

Az infrastruktúra fejlesztése terén komoly erőfeszítéseket tettünk. A komfortosság javítására mind a főépületben, mind a kollégiumban több részletben történtek felújítások az elmúlt években. Az oktatótermetek oktatás-technikai

eszközökkel, a számítógépes laborokat új gépekkel szereltük fel. A nagy értékű geodéziai és fotogrammetriai műszerpark cseréje, modernizálása meghaladja anyagi lehetőségeinket, ennek megoldása csak fokozatosan, pályázati források bevonásával történhet, aminek megvalósulását szorgalmazzuk. A szakmai szoftverek beszerzése, frissítése ugyancsak állandó többletforrásokat igényel, ezt forgalmazó cégekkel külön szerződéseken révén igyekszünk biztosítani.

### A közeljövő teendői

A helyzetfeltárás után röviden összefoglaljuk a közeljövő feladatait, melyeket valós igények alapján, a reális lehetőségek függvényében foglalmaztunk meg. A következőkben az előttünk álló két esztendőben megvalósíthatónak gondolt teendőket soroljuk fel:

1. A szakmában és a földügyi igazgatásban végbemenő folyamatok hatásának feltárása, és a szükséges proaktív intézkedések meghozása. Az oktatási piac szélesítése a földmérést, földrendezést és ingatlan-nyilvántartást alkalmazók irányába; az érintett oktatási célcsoportok változó igényeinek feltárása. A felnőttképzési és a szakirányú továbbképzési igények feltárása és megválaszolása. A térítéses beiskolázási létszám csökkenésének megállítása.
2. A Bologna-rendszerű oktatás szintjeinek kialakítása és megvalósítása. Az akkreditált gyakorlati képzőhelyek hálózatának kialakítása. Az alapszakok oktatási tapasztalatainak értékelése, tanterveinek felülvizsgálata. A hallgatói lemorzsolódás csökkentésére megoldások kidolgozása. A kreditrendszer tapasztalatainak értékelése. A geoinformatikus és a birtokrendező mérnöki mesterszak, valamint a geoinformatikai doktori program beindítása.
3. A felvételi propaganda (PR tevékenység) javítása. A kari honlap jobb kihasználása tevékenységünk bemutatására, a jelentkezők érdeklődésének felkeltésére.
4. Az informatikai infrastruktúra alkalmazási lehetőségeinek folyamatos feltárása és beépítése az oktatási, a tudásmenedzsment és a PR-eszközök közé. A munkatársak továbbképzése ezen eszközök hatékony alkalmazására. A jegyzetellátás javítása. Az e-Learning eszközök alkalmazásának szélesítése.

Az oktatási szolgáltatások lehetőség szerinti javítása. A TDK tevékenység szorgalmazása, elismertségének javítása. A kollégiumi elhelyezés komfortjának fokozása, a kollégium szolgáltatásainak javítása.

5. A kutatási-fejlesztési és publikációs tevékenység fokozása. A vállalkozó szellem erősítése, a nagyértékű eszközpark jobb kihasználása. A régióval és a várossal fennálló kapcsolatok erősítése.
6. A Felsőoktatási törvény végrehajtásával kapcsolatos szervezeti átalakításokból következően az integrált szervezeti egységek, az intézeti struktúra működésének javítása, a munkaköri leírások átdolgozása, a minősítések megújítása.
7. A változások kezelése az emberi erőforrások tervezésében, irányításában; a munkatársak csapatmunkájára épülő kommunikáció, kooperáció és koordináció hatékonyságának növelése.

Feladataink megfogalmazásakor és megoldásakor a Kart az a cél vezérli, hogy megfeleljen Egyetemünk jelmondatának: „*hagyomány és korszerűség*”. A GEO törekszik múltbeli értékei megőrzésére, ugyanakkor meg kíván felelni a mai elvárásoknak, a változó környezeti feltételek között.

### New successes at the GEO and future development directions

Márkus, B. – Engler, P. – Jancsó, T. – Szepes, A.

#### Summary

This paper is dealing with the present status of the Faculty of Geoinformatics, University of West Hungary (GEO) structural changes initiated by the Bologna process (see Fig. 1), the aims and objectives of the new BSc course in Surveying and Land Management, the new BA course in Land Administration. GEO is planning to start a new MSc course in Geoinformatics and an other MSc in Land Consolidation. A PhD programme is opened from the next academic year. The authors give an overview of the new infrastructural developments to enlarge the education space and to move the *Land and GIS Knowledge Centre* into a new environment. Finally recommendations are summarized for the near future.

# A függőleges felszínmozgások vizsgálata a Békési-medencétől Záhonyig

Dr. Joó István – Szűcs Balázs – Gyenes Róbert – Balázsik Valéria  
NYME Geoinformatikai Kar



## Bevezető

A földfelszín mozgásainak magyarországi vizsgálata már hosszú évtizedekre nyúlik vissza (lásd *Gárdonyi Jenő*, *Bendefy László*, *Csatkai Dénes*, *Miskolczi László* és mások vizsgálatait). Ezek eredményei vagy külön publikációként jelentek meg, vagy pedig egyéb tárgyú tanulmányok részeként.

Kifejezetten a függőleges irányú felszín-, (vagy általánosabban fogalmazva) kéregmozgások szervezett (nagyobb területekre kiterjedő és összehangolt) vizsgálata az elmúlt évszázad hatvanas éveinek második felében kezdődtek az egykori európai szocialista országok tudományos akadémiái és geodéziai szolgálatai együttműködése keretében, és a SZUTA (Szovjetunió Tudományos Akadémiái) koordinálása mellett. Az így elkészült első „kelet-európai mozgásokat bemutató térkép” 1971-ben Moszkvában, az akkor megrendezett IUGG plenáris ülésén került bemutatásra (2 mm/év izovonal közzel és 1:2,5 milliós méretarányban).

A következő, az ún. Kárpát-Balkán régió (KBR) mozgásvizsgálatokat már Magyarország koordinálta. A résztvevő országok: Magyarország, Csehszlovákia, Románia és Bulgária, de részt vettek még az akkori NDK, Lengyelország és a Szovjetunió (a Keleti-Kárpátoktól keletre eső területeivel) is. A KBR vizsgálatok alapján szerkesztett első térkép 1979-ben készült el. A térkép főszerkesztője *Joó István* volt. Ezt – ugyanezen évben – a Canberrában rendezett IAG plenáris ülésén a térkép főszerkesztője mutatta be.

A KBR mozgások javított térképe 1985-ben készült el és ennek bemutatására már a Magyarországon rendezett regionális szimpóziumon került sor.

A KBR mozgás-vizsgálatokat bemutató két térkép fontos jellemzői a következők voltak: izovonal-köz 1 mm/év, méretarány 1:1 000 000.

A KBR mozgásvizsgálatok keretében 1991-re készült el a mozgássebességek horizontális (vonal-menti) gradienseit bemutató térkép. Ennek jellemzői: főszerkesztő *Joó I.*, kartográfiai szerkesztő *Hörömpő János*, a térképen domborzatot is ábrázoltak.

A magyarországi függőleges irányú mozgások vizsgálata szempontjából az 1995-ös esztendő külön figyelmet érdemel, mert akkorra szerkesztette meg *Joó I.* Magyarország legrészletesebb mozgástérképét; 0,5 mm/év izovonal-közzel és 1:500 000 méretarányban.

Ezt követően a magyarországi mozgásvizsgálatok már arra irányultak, hogy megismerjük a feltételezett „okozókat” és azok hatásainak arányait. Ez utóbbi vizsgálatok még most is folytatódnak (kezdetben egyszerű páronkénti korrelációk számításával, 1+1 változós-, majd pedig többváltozós lineáris modellek alkalmazásával és a kollokáció alkalmazásával). Ez utóbbiak esetében sor került nagy számú vonal-menti vizsgálatra, és újabban már kijelölt területek együttes vizsgálatára is.

Külön is említést érdemel, hogy a többváltozós modelleknél – a sebességen kívül (**S**) a következő feltételezett „okozók” szerepeltek: a pretercier alapközet mélysége (**K**), a nehézségi anomáliák (**G**), a földi hőáramok (**H**) és a szeizmikus kockázat. A kezdeti vizsgálatok hamar kimutatták, hogy Magyarország esetében a szeizmikus kockázat hatása igen csekély; ezért az eddigi (1+4) változós modellek helyett (1+3) változós modelleket vezettünk be. Ezt követően a szeizmikus kockázattal tehát már nem számoltunk.

A vertikális mozgások lineáris modellezésével kapcsolatban még felhívjuk a figyelmet arra

is, hogy Magyarországon az 1989-es rendszer-váltásig a Bouguer-féle nehézségi anomália-értékek még titkos minősítésűek voltak. Ezért az első években csak a Faye-féle anomáliákat tudtuk használni; annak ellenére, hogy (Magyarország földtani viszonyaira tekintettel) a Bouguer-féle anomália-értékekre lett volna szükség, mivel ezek a néhány km-es mélységig terjedő tömegek hatásait jobban kifejezik.

Ennyi általános áttekintés után térünk rá a kiválasztott vizsgálati vonal és a tulajdonképpeni vizsgálat (és azok eredményei) bemutatására.

Figyelemmel arra, hogy a teljes vizsgálati vonal részletes bemutatása meghaladná a rendelkezésre álló oldalszámot, ezért a továbbiakban – a teljes vonal általános bemutatása után – ugyancsak nagyvonalúan ismertetjük a vizsgálat főbb menetét, majd a II. szakasz részletes feldolgozását, végül pedig a teljes vonal vizsgálatának eredményeit és azok értékelését.

### 1. A Körös-vidék és Záhony közötti vizsgálati vonal bemutatása

A vonal Magyarország keleti részén húzódik és délről tart északi irányba. (Lásd a borító-képet!) A vonal összesen 225 km hosszúságú, amely nem egyenes, hanem több pontban is megtörik. A teljes vonal három szakaszból áll, melyek közül az első kettő 72–72 km, az utolsó pedig 81 km hosszú (I. táblázat).

#### I. táblázat

A Békési-medence-Záhony vonal főbb jellemzői

Szakasz	Km-szelvény	Megnevezés
I.	0–72	Békési-medence – Berettyóújfalu
II.	72–144	Berettyóújfalu – Nyírbátor
III.	144–225	Nyírbátor – Záhony

#### II. táblázat

Település	Jellege	X	Y
<b>Békéscsaba</b>	I. szakasz kezdőpontja	151000,00	807000,00
Békés	Itt metszi a Köröst	160100,00	811000,00
Újiráz	Itt metszi a Sebes-Köröst	1827000,00	827000,00
<b>Berettyóújfalu</b>	II. szakasz kezdőpontja	210830,48	847053,88
Vámospercs	II. szakasz töréspontja	246600,00	871000,00
<b>Nyírbátor</b>	III. szakasz kezdőpontja	273477,09	894327,48
Mátészalka	III. szakasz töréspontja	295000,00	895000,00
Kisvárd	III. szakasz töréspontja	324000,00	875600,00
<b>Záhony</b>	III. szakasz végpontja	344000,00	881000,00

A vonal a Békési-medencénél indul, a magyar-román határral párhuzamosan halad észak-keletre; átszeli a Körösök vidékét, majd a Berettyót és tart Berettyóújfaluig (az I. szakasz végpontjáig).

Az innen induló II. szakasz megközelíti Debrecent, és – átszelve a Hajdúságot – Nyírbátorig tart.

A III. szakasz Nyírbátortól a Mátészalka–Kisvárd–Záhony vonalon halad a Krasznával, a Szamossal és végül a Felső-Tiszával párhuzamosan egészen Záhonyig.

A II. táblázatban feltüntettük a szakaszok kezdő és végpontjainak, valamint a törés- és jellegzetes pontoknak a koordinátáit (EOV).

### 2. A vizsgálat főbb lépései:

- Az ismert adatok (**S**, **K**, **G**, **H**) felhasználásával felület-modellek előállítás (EOV rendszerben).
- A vizsgálat jellegének megfelelően a kérdéses pontok (területi vizsgálat esetén rácspontok) **S**, **K**, **G** és **H** adatainak kinyerése a felületi modellekből, rendszeren 3 km-es bontásban.
- Regressziós és korrelációs vizsgálat az előzetes adatokkal. Eredmény: regressziós grafikonok és korrelációs együtthatók és ezek átlagának számítása.
- A kérdéses vonalra (illetve területre) 1+3 változós lineáris modell bevezetése. Többlépcsős – azaz kollokációs – számítás. Eredmény: kiegyenlített értékek (**S**, **K**, **G** és **H**), továbbá javítások, jelek, korrelációs együtthatók értékei minden részletpontra; továbbá a fenti értékek statisztikája (átlag-értékek, szórások, terjedelem). Ezen kívül a számított A, B és C paraméterek értéke és ezek szórása, továbbá a paraméterek egymás közötti korrelációi.

- e) A vizsgálat eredményeinek bemutatása táblázatos és grafikonos formában (területi vizsgálat esetén izovonalas térképeken), ugyancsak EOv vetületben.

### 3. Modellek, feltételi egyenletek

(A vizsgálathoz használt funkcionális modellt korábbi publikációkban már többször bemutatottuk, ezért most csak nagyvonalú áttekintést adunk.)

A kiegyenlítés feltételi egyenletei a következők szerint írhatók fel:

$$S - S_0 + v_S + s_S = A(K + v_K + s_K) + B(G + v_G + s_G) + (H + v_H + s_H)$$

ahol

$S$	sebesség,
$S_0$	a sebességek átlaga
$A, B, C$	paraméterek
$v$	javítások ( $v_S, v_K, v_G, v_H$ )
$s$	a „jelek” ( $s_S, s_K, s_G, s_H$ )

A fentiekből az is látható, hogy a bemenő adatok mindegyike (**S**, **K**, **G** és **H**) kap javítást!

A sztohasztikus modellre azért van szükség, mert a bemenő adatok egységének hatása (a sebességre) eltérő, továbbá még ismeretlenek az adatok közötti korrelációk is. Számolni kell azzal is, hogy nemcsak véletlen jellegű hatások vannak. Ebből következik, hogy a felhasznált adatok szórása és terjedelme csak közelítőleg ismert.

A leírtakra tekintettel számítani kellett a felhasznált adatfélések középértékeit és a hozzájuk tartozó középhibákat. Ez utóbbiakat használtuk „előzetes szórásaként”. Mivel pedig az adatok nem függetlenek, számítani kellett a páronkénti korrelációs együtthatók mátrixát és a teljes kovariancia mátrixot is.

A fizikai kapcsolatra is tekintettel, a kovariancia függvény:

$$C_{sij} = \sigma \frac{1}{1 + t_j}$$

ahol

$C_{sij}$	az $i$ -edik és $j$ -edik pontok közötti jelek kovarianciája
$\sigma$	az előzetes szórás
$t_{ij}$	pedig az $i$ -edik és $j$ -edik pontok közötti távolság

(A kovariancia mátrix számításának tárgyalásától itt ugyancsak eltekintünk.)

### 4. A vonal II. szakasza vizsgálatának részletezett bemutatása

Mint már szó volt róla, a vonal Berettyóújfalutól Nyírbátorig tartó 72 km hosszú szakasz északkeleti irányban, a magyar–román országhatárral párhuzamosan halad. Kezdőpontja Berettyóújfalun. Ebből kiindulva a vonal előbb átszeli a Hajdúságot, majd a Vámospércsi töréspontnál találkozik a Debrecenén áthaladó másik vizsgálati vonallal és eléri a Nyírséget.

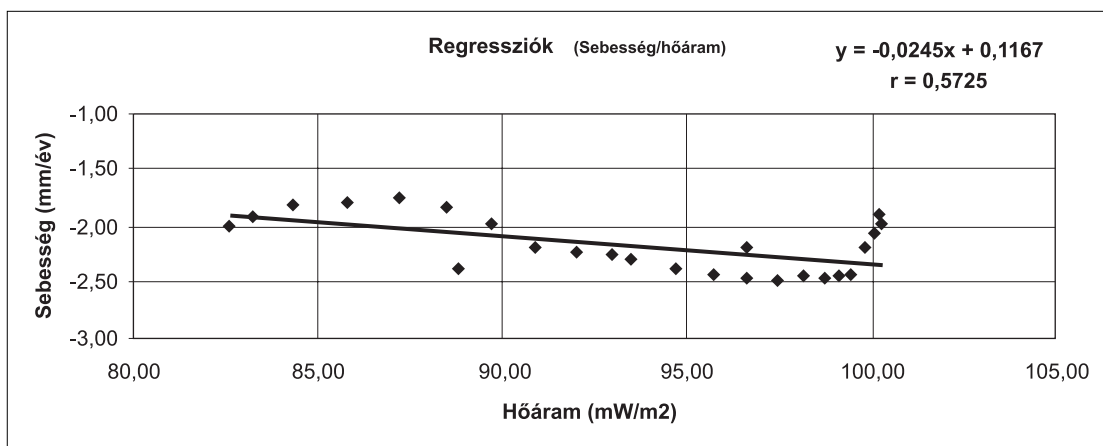
A 3 km-es felbontással ismert bemenő adatokat (**S**, **K**, **G** és **H**) a III. táblázat tartalmazza.

#### III. táblázat

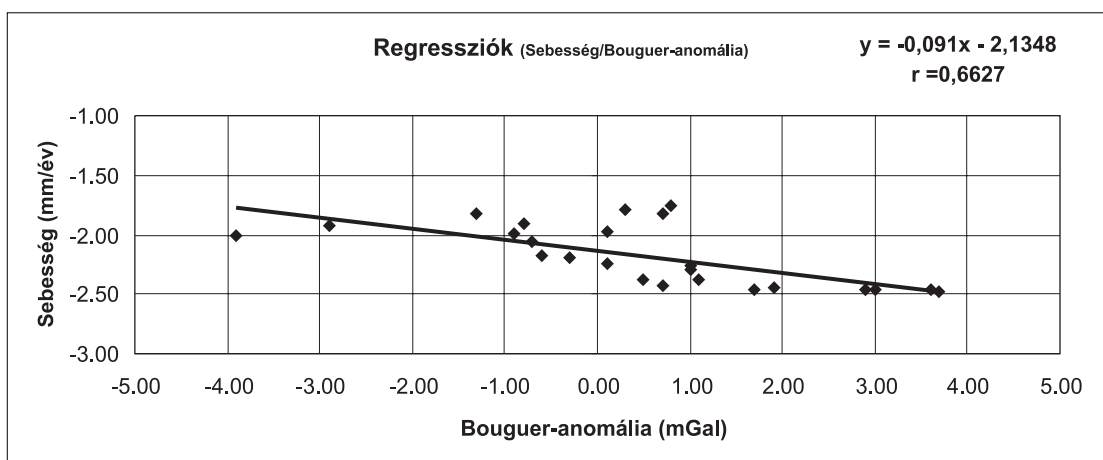
Bemenő adatok  
a Berettyóújfalun–Nyírbátor II. szakasz

Szelvény (km)	Sebesség (mm/év)	Középtérség (km)	Anómália (mGal)	Hőáram (mW/m <sup>2</sup> )
72	-2,38	-3,50	0,5	88,8
75	-2,18	-3,92	-0,6	96,6
78	-1,99	-4,40	-0,9	100,3
81	-1,91	-4,68	-0,8	100,2
84	-2,06	-4,70	-0,7	100,1
87	-2,19	-4,86	-0,3	99,8
90	-2,43	-5,17	0,7	99,4
93	-2,46	-5,15	1,7	99,1
96	-2,47	-4,50	2,9	98,7
99	-2,46	-3,86	3,6	98,2
102	-2,48	-3,30	3,7	97,5
105	-2,47	-3,19	3,0	96,6
108	-2,44	-3,39	1,9	95,7
111	-2,38	-3,35	1,1	94,7
114	-2,29	-3,16	1,0	93,5
117	-2,26	-3,07	1,0	93,0
120	-2,24	-2,70	0,1	92,0
123	-2,18	-2,47	-0,6	90,9
126	-1,98	-2,80	0,1	89,7
129	-1,83	-3,05	0,7	88,5
132	-1,76	-3,24	0,8	87,2
135	-1,79	-3,23	0,3	85,8
138	-1,82	-3,55	-1,3	84,3
141	-1,92	-3,71	-2,9	83,2
144	-2,01	-3,76	-3,9	82,6

A vizsgálati vonal szelvényszámozása a Békési medencénél kezdődik és folyamatos. Ezért a 72. szelvénykilométer Berettyóújfalunál van (lásd a táblázat első oszlopát).



1/a ábra



1/b ábra

A sebességértékek igen változatos képet mutatnak. A szakaszon két olyan pont is van, ahol jelentősen mérséklődik a függőleges irányú sebesség. Az első ilyen pont a 81. kilométerénél van, ahol a süllyedés mértéke  $-1,91$  mm/év, a második pedig 132 km-nél, ami egyben a szakasz minimuma is, itt  $-1,76$  mm/év. A maximális sebesség a vonal 102. kilométerénél  $-2,48$  mm/év. A terjedelem  $0,72$  mm/év, míg az átlagos süllyedés  $-2,175$  mm/év.

A III. táblázat harmadik oszlopa szerint az alapközvet mélység kiinduló értéke látható, amely a szakasz elején  $-3,5$  km, a végén  $-3,8$  km. A max. kőzetmélység  $-5,17$  km a 90. szelvénykilométernél, a minimális pedig  $-2,47$  km a 123. szelvénykilométernél.

A Bouguer-féle anomáliák ugyancsak változatos képet mutatnak. A terjedelem  $-3,9$  mGal-tól

$+3,7$  mGal-ig tart. Az anomália értékek tehát mind pozitív-, mind pedig negatív tartományba eshetnek. Abszolút értékekkel számolva a terjedelem  $7,6$  mGal, az előjelhelyes átlag pedig  $0,444$  mGal.

A földi hőáramok értékei (ötödik oszlop) a szakasz elejétől a 78. km-ig emelkednek, aztán pedig folyamatosan csökkennek. A 78. km-nél van maximális értéke,  $100,3$  mW/m<sup>2</sup>. A hőáram értékek terjedelme  $17,7$  mW/m<sup>2</sup>.

A regressziók és az előzetes (páronkénti) korrelációs együtthatók számításához a kollok.m nevű MATLAB program lett felhasználva.

Az előzetes páronkénti korrelációs együtthatók átlagértékeit a IV. táblázat tartalmazza.

Megállapítható, hogy a II. szakaszon jelentős korreláció elsősorban S/G-viszonylatban mutatkozik ( $-0,663$ ). Megemlíthető még az S/H reláció is ( $r = -0,572$ ).

IV. táblázat

Sebesség	Kőzet-mélység	Anomália	Hőáram
1,000	0,161	-0,663	-0,572
	1,000	0,061	-0,585
		1,000	0,504
			1,000

V. táblázat

Paraméterek			
	Értékei	Szórások	Százalékos arányok
<b>A</b> =	0,0460	0,0298	65%
<b>B</b> =	-0,0825	0,0106	13%
<b>C</b> =	0,0022	0,0012	55%

VI. táblázat

Paraméterek egymás közötti korrelációs mátrixa			
	A	B	C
<b>A</b>	1,0000	-0,2810	0,9787
<b>B</b>	-0,2810	1,0000	-0,3083
<b>C</b>	0,9787	-0,3083	1,0000

A kiválasztott második vonal regresszióit grafikusán az 1/a és 1/b ábrákon mutatjuk be. Az 1/a ábra az S/G-relációt, az 1/b pedig az S/H-relációt mutatja. (Az S/K-reláció grafikus bemutatásától eltekintünk.) Az 1. ábrákon feltüntettük a két relációra vonatkozó regressziós egyenesek egyenletét is.

A kiegyenlítés során négyszeres közelítés után jutottunk a megfelelő eredményhez. Ez egyúttal már utal az eltérő földtani/geofizikai állapotokra is.

A kiegyenlítés révén kapott paramétereket és azok szórásait az V. táblázat tartalmazza. Ebben az első oszlop magukat a paraméterek jelölését mutatja, a második oszlop a paraméterek értékeit, a harmadik oszlop pedig a paraméter-értékek szórásait.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az egyes paraméterek eltérő értékei nem alkalmasak minőségi értelmezésre. Hiszen a paraméterek mögött lévő tényleges hatók („okozók”) különböző értékskálák realizálásai. Ugyanakkor a paraméter-érték és annak szórása összevetéséből már hasznos információkhoz juthatunk.

Ez annyit jelent, hogy az a paraméter-érték a leghatékonyabb, amelynek szórása minél kisebb a főértékhez viszonyítva. Ezért az V. táblázat negyedik oszlopában százalékos formában is megadtuk a szórások mértékét a paraméterekhez képest.

A leírt megfontolás alapján a B paraméter számértéke a leghatékonyabb (13%), a legkevésbé hatékony pedig az A paraméter, mivel itt a szórás értéke a főértéknek közel 2/3-a (65%). (Felhívjuk a figyelmet arra, hogy ennek megfelelő értékshoz jutottunk az előzetes korrelációs együtthatók esetén is.)

$$r_{S/K} = 0,16; r_{S/G} \cong -0,66 \text{ és } r_{S/H} = -0,57.$$

Megállapíthatjuk, hogy a vonal II. szakaszán a leghatékonyabb okozó a nehézségi anomália (G), majd pedig a földi hőáramok (H), a leggyengébb pedig az alapkőzet mélysége (K).

Bemutatjuk még a paraméterek egymás közötti korrelációit is (VI. táblázat)

Eszerint az A és C jelű paraméterek egymás közötti korrelációja a legerősebb ( $r=0,98$ ), amely egyúttal közel áll a lehetséges maximumhoz (1,0).

Ezzel befejezettnek tekinthetjük a vizsgálati vonal II. szakasza elemzésének bemutatását. Amennyiben nem rendelkeznenk területi korlátokkal, akkor hasonlóképpen kellene az I. és III. szakasz vizsgálatát is bemutatni. Ez azonban további mintegy  $2 \times 4 = 8$  oldal terjedelmet jelentene, amire nincs lehetőségünk. Ezért (amint a bevezetőben már utaltunk is rá) az I. és III. szakasz részletes bemutatásától el kell tekintünk és áttérünk a teljes (225 km hosszú) vizsgálati vonal feldolgozott anyagának együttes bemutatására és az eredmények értelmezésére.

#### 5. A teljes vonal vizsgálatának együttes bemutatása

A Békési-medence és a Záhony közötti vizsgálati vonal néhány jellemzőit az I. és II. táblázatban már bemutattuk. Ezt kiegészítjük még a VII. táblázattal. Ebben összefoglalóan bemutatjuk mindhárom szakasz bemenő adatainak főbb jellemzőit, ahol

- $S_0$  átlagos sebesség, továbbá
- a bemenő adatok terjedelme (S, K, G és H).

A VII. táblázat második oszlopának adatai jól mutatják, hogy a délről észak felé haladó vonal szakaszainak átlagos sebessége fokozatosan mérséklődik (-2,75-ről 1,23 mm/évre). Ugyanakkor a szakaszonkénti sebesség-terjedelem a vonal két szélső szakaszánál mintegy 2,00 mm/év, a középső (II.) szakasznál pedig csupán 0,72 mm/év.

VII. táblázat

szakasz	S <sub>0</sub>	Bemenő adatok			
		Terjedelem			
		S [mm/év]	K [km]	G [mGal]	H [mW/m <sup>2</sup> ]
I.	-2,75	-3,81 – (-1,74)	-5,90 – (-2,03)	0,50 – 10,40	74,30 – 88,80
II.	-2,18	-2,48 – (-1,76)	-5,17 – (-2,47)	-3,90 – 3,70	82,60 – 100,30
III.	-1,23	-2,29 – (-0,27)	-5,03 – (-2,40)	-10,30 – (-9,60)	80,80 – 97,90

VIII. táblázat

Átlagos korrelációs együtthatók				
Szakasz	S/K	S/G	S/H	Σ
I.	0,02	-0,60	0,45	1,22
	0,03	-0,66	0,53	
II.	0,16	-0,66	-0,57	1,43
	0,15	-0,70	-0,58	
III.	0,32	0,28	0,35	1,11
	0,40	0,33	0,38	
Σ	0,58	1,69	1,49	

A sebességértékek átlagainak, illetőleg terjedelmének jellemzői már előre mutatják az I. és III. szakaszok gyengébb kondícióját, a II. szakasz esetében pedig a várható kedvezőbb eredményeket.

A VII. táblázat negyedik oszlopában található mélységadatok (K) hasznos tájékoztatást nyújtanak arról, hogy az alapkőzet mélységei miképpen változnak (5,9 km-től 2,03 km-ig).

A nehézségi anomáliák (G) terjedelmének bemutatásából is megállapíthatjuk, hogy az anomáliák mind pozitív-, mind pedig negatív előjelűek lehetnek. Ezek magasabb értékei elsősorban a III. szakaszra jellemzők.

Figyelmet érdemel a VII. táblázat legutolsó oszlopa is. Eszerint a földi hőáram-átlagértékek meglehetősen magasak; min. 74,30 mW/m<sup>2</sup>, a maximum pedig 100,30 mW/m<sup>2</sup>. A szakaszok közül pedig megint a II. szakasznál adódtak a legmagasabb értékek.

A vizsgálati vonal adatainak elemzése és a modellezés során kapott korrelációs együtthatók átlagértékeit a VIII. táblázat tartalmazza. Ennek első oszlopában megint a délről észak felé növekvő sorszámú szakaszok megjelölése látható, a további három oszlopban pedig a három relációra (S/K, S/G és S/H) kapott korrelációs együtthatók átlagai. (Ezeknél a felső értékek mindig az előzetes – páronkénti – korrelációs együtthatókat, az alatta lévő szám pedig a kiegyenlített adatokkal számított értékeket mutatják).

A VIII. táblázat alapján a következő megállapításokat tehetjük.

- A kiegyenlített adatok felhasználásával számított korrelációk átlagai (egy eset kivételével) mindig magasabbak az előzetes korrelációs együtthatóknál.
- A táblázat utolsó oszlopában bemutatott (kiegyenlítés utáni) abszolút értékek soronkénti összegzése révén tájékoztatást kapunk arról, hogy melyik szakasz volt a legalkalmasabb az általunk használt lineáris modellhez. Ez egyértelműen a II. szakasz (lásd az ötödik oszlopot). Ugyanilyen módon az oszlopok (kiegyenlítés utáni) korrelációs együtthatók abszolút értékeinek összege kifejezi, hogy a vizsgált három reláció közül (S/K, S/G és S/H) melyiknél adódott a legerősebb kapcsolat. A táblázat legalsó sorát vizsgálva megállapítható, hogy a vizsgált vonal esetében ez az S/G reláció; azaz a vizsgálati vonalon a Bouguer-féle nehézségi anomáliák játszották a legnagyobb szerepet a mozgás-sebességek kialakulásában.

A vizsgálat során levezetett (1+3) változós lineáris modell paramétereinek jellemzőit a IX. táblázatban tüntettük fel. A táblázat második oszlopában a paraméter-értékek és azok szórásai szerepelnek, a táblázat további három oszlopa pedig a paraméterek egymás közötti korrelációit tartalmazza.

A paraméterek és a hozzájuk tartozó szórásértékek összehasonlításának jelentőségéről a II. vonal vizsgálatának tárgyalásán már szoltunk. Ennek alapján a következőket állapíthatjuk meg:



IX. táblázat

Paraméterek és jellemzőik						
szakasz	Paraméterek és szórások			Paraméterek egymás közti korrelációi		
				A/B	A/C	B/C
I.	A	-0,0620	0,0462	0,36	0,78	-0,23
	B	-0,1226	0,0162			
	C	0,0069	0,0022			
II.	A	0,0460	0,0298	-0,28	0,98	-0,31
	B	-0,0825	0,0106			
	C	0,0022	0,0012			
III.	A	0,2913	0,1419	-0,88	0,99	-0,86
	B	-0,0170	0,0213			
	C	0,0113	0,0056			

X. táblázat

A sebességek és az ehhez kapcsolódó javítások, jelek és szórások átlagai, továbbá a szórások terjedelme					
Szakasz	S <sub>ism</sub>	S <sub>szám</sub>	Javítások és jelek együttes értékei		
			Átlag	Szórás	Terjedelem
I.	-2,75	-2,77	0,34	0,40	-0,56 – 0,76
II.	-2,18	-2,18	0,12	0,15	-0,36 – 0,16
III.	-1,23	-1,26	0,44	0,53	-0,78 – 1,07

- kedvező a paraméter-érték és szórásának viszonya az I. szakasz B paraméterénél, továbbá a II. szakasz B és C paraméterénél,
- kedvezőtlen a két érték viszonya az I. szakasz A, a II. szakasz A-nál és a III. szakasz mindhárom paraméterénél, de különösen a B paraméternél.

A fenti adatok azt jelentik, hogy az általunk használt modell elsősorban a II. szakasznál eredményezett használható eredményt és a modell a leggyengébb volt a III. szakasznál.

A IX. táblázat második felénél az utolsó három oszlopban mindhárom szakaszra megadtuk a paraméterek egymás közötti korrelációit. Megállapítható, hogy a legkedvezőbb képet az A/C reláció mutatta. A sorok szerinti összehasonlításban pedig a III. szakasz nyújtotta a legkedvezőbb képet.

A X. táblázatban tüntettük fel egyrészt a sebességek fajtáinak átlagait; nevezetesen az ismert sebességek (S<sub>ism</sub>) és a kiegyenlített sebességek (S<sub>szám</sub>) átlagait. A megfelelő két oszlop adatainak eltérése legfeljebb 0,02 mm/év; azaz a kiegyenlítés során a sebességek változása csak szerény mértékű volt.

A X. táblázat utolsó három oszlopában a javítások és jelek együttes (összevont) értékeinek átlagai láthatók; továbbá a szórások és terjedelem hasonló értékei. Kimondható, hogy a szórások átlagai rendre nagyobbak, mint a hozzá tartozó

átlagérték. Erre tekintettel inkább a javítások és jelek összevont értékeinek terjedelme alapján lehet minősíteni az egyes szakaszokat. Ezt figyelembe véve ugyancsak a II. és I. szakasz emelhető ki, hiszen itt a két szélső érték különbsége csupán 0,20; ugyanakkor III-nál ez 0,29.

A XI. táblázatban külön is bemutatjuk a javítások abszolút átlagait és külön ugyanezt a jeleknél is; továbbá ezek terjedelmét (javítások, jelek).

Az adatok összevetése alapján a következő megállapítást tehetjük. A vizsgálati vonalon (annak mindhárom szakaszán)

- a jelek átlagértékei közel kétszer akkora, mint a javítások átlagagái,
- ugyanilyen a viszony a terjedelem tekintetében is, de ott ez az arány valamivel kisebb.
- A leírtak azt jelentik, hogy a vizsgálati vonalon a felhasznált adatok közötti ellentmondásoknak mintegy egyharmadát tudta a kiegyenlítés eltüntetni (javítások).

XI. táblázat

Javítások és jelek átlagai és terjedelmük				
Szakasz	Abszolút átlagok		Terjedelem	
	Javítások	Jelek	Javítások	Jelek
I.	0,11	0,23	0,45	0,87
II.	0,04	0,08	0,18	0,34
III.	0,16	0,29	0,76	1,09

Összefoglalva megállapítható, hogy az alkalmazott modell a II. szakasznál volt hatékony; a három reláció közül pedig az S/C viszonylatnál adódott a legerősebb kapcsolat (a sebesség és a nehézségi anomália között).

### Research of vertical surface movements from Békés basin till the settlement Záhony

Joó, I.–Szűcs, B.–Gyenes, R.–Balázsik, V.

#### Summary

There has been made a new investigation on recent vertical movements along the line from Békés basin until upper Tisza using repeated precise levelling and some geologic data. The length of investigation line was 225 km. The method was correlation regression analysis and modelling the relationship. The result are correlation coefficients and multivariable linear models. In the paper the most important result will be clarified.

#### IRODALOM

ELGI: Bouguer anomália átlagértékek (10 × 10 km)

Gyenes, R.: A PGT-4 mélyreflexiók vizsgálati vonal többváltozós korrelációs és regressziós számítása (kutatási jelentés, 2000).

Joó I. (1993): Recent Crustal Movements in Europe; (Journal of Geodynamics Vol. 18. No. 1–4. 1993, p 165) (guest editor).

Joó I. (1996): A földfelszín magassági irányú mozgásai Magyarországon; (Geodézia és Kartográfia 1996/4; 6–12 old.)

Joó I. (1998): Az SLR és VLB mérések lemeztectonikai célú feldolgozása (Geodézia és Kartográfia 1998/3).

Joó, I.: (1995): The National Map of Vertical Movements of Hungary (SE FFFK, Székesfehérvár, scale 1:500 000 (editor).

Joó, I.–Balázsik, V.–Gyenes R. (2000): A jelenkori függőleges felszínmozgások és a DK-Magyarországon végzett szeizmikus mélyszondázási adatok összehasonlítása (Geod. és Kart. 2000/5, 12–19. old.)

Joó, I.–Szűcs, H. (1993): The investigation on a presumed connection of RVM with geological characteristics by multivariate correlation analysis (Journal of Geodynamics, vol. 18, Number 1–4. pp 135–145)

K. Posgay–E. Tak–I. Szalai–I. Bodoky –E. Hegedüs–J. I. Kántor–Z. Timár–G. Varga–I. Bérczi–Á. Szalay–Z. Nagy–R. Pápa–Z. Hajnal–B. Reitkpf–S. Mueller–J. Ansorge–R. De laco–I. Asudh (1996): International deep reflection survey along the Hungarian Geotraverse (Geophysical Transaction, Vol. 40. No. 1–2. pp. 1–44.)

Kilényi, E.–Rumpler, J. (1984): Basement Cuntur map of Hungary (ELGI), scale 1:1 million

Posgay K.–Bárdóc B.–Bodoky T.–Albu J.–Guthy T.–Hegedüs E.–Takács E. (1997): A Hódmezővásárhely – Makói árok és a Békési medence nagymélységű nyírási zónái térbeli elhelyezkedésének közelítő meghatározása (Magyar Geofizika, 1997.38/2. sz., 95–123 old.)

Wolf, H.: Kollokation mit Hilfe Gausschen Algorithmus (Zfv 1979/1)

## FELHÍVÁS!

Tájékoztatjuk az érintett földmérő kollégákat, hogy a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény végrehajtására kiadott 21/1997.(III.12.) FM-HM együttes rendelet 14. § (6) bekezdése értelmében, a földmérő igazolványok a kiállításától számított 10 évig érvényesek. A rendelet hatálybalépésének évében, 1997-ben kiadott földmérő igazolványok érvényessége 2007. évben lejár.

A lejárt igazolványok helyett új igazolványt kell igényelni. Az igénylőlap a [www.fomi.hu](http://www.fomi.hu) internetes honlapról letölthető. Az igazolvány kiadásáért fizetendő igazgatási szolgáltatási díj összege a 63/1999.(VII.21.) FVM-HM-PM együttes rendelet jelenleg hatályos 17. § (2) bekezdése alapján 4000.- Ft, mely összeget Földmérési és Távérzékelési Intézet 100320000-01474527-00000000 számú csekkszámlájára kell befizetni a FÖMI-től igényelhető készpénz-átutalási megbízással, vagy közvetlenül a csekkszámlára átutalni „310. földmérő igazolvány” és az igazolvány tulajdonosának megjelölésével. Az igénylőlapoz mellékelni kell a földmérő új keletű, igazolványkép méretű arcképét, a jogszabályban előírt szakképzettséget igazoló oklevél másolatát, valamint az igazgatási szolgáltatási díj befizetését igazoló bizonylat másolatát.

Az új igazolványok igénylését és kiadását érintő további kérdésekkel kapcsolatosan *Gazdagh Éva* főtanácsostól (Tel.: 06/1/460-4010, fax:06/1/222-5112; e-mail: [gazdagh.eva@fomi.hu](mailto:gazdagh.eva@fomi.hu)) kérhető felvilágosítás.

# Karcolatok a német telekkönyvi jog alapjairól

*Kurucz Mihály*, egyetemi docens  
NYME Általános Jogi tanszék

A történelmi hagyományok miatt Németország különböző tartományaiban az ingatlanok nyilvántartása eltérően fejlődött. A mai értelemben vett telekkönyvi rendszer elődjének a Poroszország, Oldenburg, Szászország, Anhalt, Hamburg és Nassau területén alkalmazott nyilvántartások tekinthetők. Az itt bevezetésre került telekkönyvi rendszer már az 1900-as években nyilvántartotta az ingatlanokat, azok tulajdonjogi viszonyait és megterhelésüket. Az ingatlanok tulajdonjogának átruházása és megterhelése telekkönyvi bejegyzést igényelt.

A telekkönyv vezetésének szükségességét az anyagi jog írja elő: a BGB dologi jogi rendelkezései (BGB 873–1203. §) feltételezik, hogy az ingatlanokat nyilvántartsák és az egyes ingatlanokat érintő magánjogi jogviszonyok a telekkönyvbe bejegyzést nyerjenek. Ezzel szemben az ingatlanokat érintő közjogi terhek feltüntetésére a telekkönyvben nincs mód. Az ingatlanjog főszabályaként számon tartott bejegyzési elve kimondja, hogy telekkönyvi bejegyzés nélkül nem lehet az ingatlan tulajdonjogát és azzal kapcsolatos egyéb jogokat megszerezni, megváltoztatni és megszüntetni. A telekkönyv tartalma a bejegyzett jogok mellett szóló vélelem (BGB 891. §) és a jóhiszemű jogszerzés védelme (BGB 892. §) szempontjából bír különös jelentőséggel. Az anyagi jogszabályok egyúttal szükségessé teszik a telekkönyv vezetésére vonatkozó eljárási rendelkezéseket.

A német jog megkülönbözteti a telekkönyv igazoló, bizonyító hatását (Beweiskraft), illetőleg a bizalmi joghatást (Vertrauensgrundsatz) (BGB 891. §), továbbá gyakran ennek szinonimájaként az anyag nyilvánosság elvét (Materielles Öffentlichkeit), illetve ebből levezethetően a közhitelesség joghatását (Öffentliche Glaube.) (BGB 892–893. §), valamint a jóhiszemű szerzés vélelmét adó (Gutgläubensvermutung).

A bizonyító erő, mint eljárásjogi hatás a telekkönyv helyessége melletti törvényes vélelem (Richtigkeitsvermutung 891. §), amely vélelem szerint a telekkönyvbe bejegyzett jogosult valódi jogosult, és az ott bejegyzett jog, az oda bejegy-

zett tartalommal öt valóban megilleti. A törölt jog esetére pedig az a vélelem, hogy az nem áll fenn. A bizonyító erő vélelme megdönthető törvényes vélelem. A vélelem azonban telepíti az ellenkező bizonyításának terhét<sup>1</sup>. A telekkönyv tartalmának helyessége nem valósággal, pontosabban az anyagi joggal való egyezőség, hanem az előbbi értelemben vett valósággal egyezőség valószínűsége csupán, azaz végső soron egyfelől célállapot, másfelől és elsősorban jogi rendező szabály arra az esetre, ha a nyilvántartott tartalom eltérne az anyagi jogi joghelyzettől. A nyilvántartott anyagi jog a helyesség elvén keresztül sokkal inkább védi a forgalom azon résztvevőit, akik a telekkönyv helyessége vélelmére hagyatkozva szereznek jogokat, mint az anyagi jogi jogosultat. A forgalom jóhiszemű résztvevői szerzhetik meg a nyilvántartott alapján a jogokat akkor is, ha azok nem állnak fenn, vagy nem úgy állnak fenn, ahogy a telekkönyvbe bejegyzésre kerültek<sup>2</sup>. A közhitelességnek a jóhiszemű jogszerzőt védő szabálya a német jogban azonnal, a telekkönyvi bejegyzést követően beálló joghatás, nincs külön törvényi határidő (hatvan nap, illetőleg három év), amely a megdönthetetlen vélelem beállításához feltételként kötődne, mint az osztrák,

<sup>1</sup> „...knüpft das §. 891. BGB. an und stellt die Vermutung auf, dass der im Grundbuch als Berechtigter eingetragene auch der Wirklich Berechtigter ist, und dass im das Recht mir dem eingetragenen Inhalt zusteht. Die Vermutung hat eine Verlagerung der Beweislast zur Folge. Nicht der als berechtigt Eingetragene muss sein recht beweisen. Diese wird als bestehend vermutet. Vielmehr muss derjenige, der die Eintragung nicht als richtig anerkannt, ihre Unrichtigkeit beweisen.”

<sup>2</sup> Vielmehr schützt das gesetz auch die Teilnehmer am Rechtsverkehr, die sich auf die Richtigkeit des Grundbuchs verlassen. Sie können im Grundbuch eingetragene Rechte gutgläubig erwerben, auch wenn diese in Wirklichkeit nicht oder nicht sowie eingetragen bestehen. Die wirkliche Berechtigte verliert sein Recht, wenn er nicht im Grundbuch eingetragen ist, weil der Schutz des rechtsgeschäftlichen Verkehrs, der auf die Richtigkeit des Grundbuchs vertraut, den Vorzug verdient.” (Öffentliche Glaube des Grundbuchs).

svájci jogban. Az osztrák jogban a jóhiszemű harmadik – az anyagi nyilvánosság pozitív oldala: a telekkönyv helyessége keretei között – csak akkor kap teljes és azonnali védelmet szerzésében, amennyiben bevárja a jogelődje bejegyzésének jogerőre emelkedését.

A telekkönyv alapján jóhiszeműen további jogot szerző javára a telekkönyv tartalma kezdettől fogva teljes és helyes akkor is, ha az egyébként a valóságos anyagi jogi állapottól – akár már eredetileg, a jóhiszemű szerzése előtt, vagy utólag a jóhiszemű szerzése után vált jogsértővé – eltért, és ennek alapján az ilyen szerző azonnal törvényes védelemben részesül az anyagi jogi jogosulttal szemben is.

A telekkönyvvel szemben az az általános elvárás, hogy az ingatlanl kapcsolatos ügyletek számára biztos jogi alapot jelentsen. A telekkönyv legfőbb célja, hogy az ingatlanokkal kapcsolatos dologi jogi jogviszonyokról áttekinthetően és egyértelműen tájékoztatást adjon. Ebből az következik, hogy a telekkönyv alapvetően az ingatlanok tulajdonosai és az ingatlan dologi jogosultjai közötti jogviszonyokban tölt be fontos szerepet.

A fenti elvárások és célok ellenére is előfordul azonban, hogy a telekkönyv tartalma a ténylegesen fennálló jogi viszonyokkal nincs összhangban. Ez az ingatlanjogi szempontból sokszor bizonytalansághoz vezető helyzet általában akkor következik be, ha telekkönyvön kívüli jogváltozásra vagy olyan bejegyzésekre kerül sor, amelyek önmagukban nem idézik elő a kívánt jogváltozást.

## I. A telekkönyv és annak részei

Németországban korábban a telekkönyvet csak fűzött kötetekben (feste Bände) vezették. A telekkönyvvel kapcsolatos ügyletek elintézésének meggyorsítása érdekében bevezetésre került az ún. Loseblatt-Grundbuch, vagyis a kivehető betélapokból álló kötetekből és füzetekből álló telekkönyv.

A telekkönyvi kötetek több telekkönyvi betét nyilvántartására szolgálnak. Minden telekkönyvi betét főszabályként csak egy ingatlan nyilvántartására szolgál (GBO 3. § (1) bekezdés). E szabály alól kivételt találunk az együttes tulajdoni lap esetében (GBO 4. §). A telekkönyv rendező elve tehát az ingatlan és csak kivételes esetekben annak tulajdonosa. Németországban a telekkönyveket alapvetően a reálfólium-rendszerben vezetik, a perszónálfólium-rendszer alkalmazása Württemberg és Hessen tartományokban gyakori.

A számítástechnika fejlődésével bevezetésre került a telekkönyv számítógépi adatfeldolgozása. Ennek központi nyilvántartása Németországban az Igazságügyi Minisztériumban van.

A telekkönyv részei

- főkönyv (Hauptbuch): az aktuális telekkönyvi bejegyzéseket tartalmazza;
- törölt bejegyzések jegyzéke (Verzeichnis der gelöschten Eintragungen, Löschungsverzeichnis), amelybe a főkönyvből részben vagy egészben törlésre került és tárgytalanná vált bejegyzések (GBO 84. §) kerülnek;
- okirattár (Urkundensammlung): a bejegyzések alapjául szolgáló okiratok tára.

## A telekkönyvi betét

A német telekkönyvi betét szerkezetét tekintve a következő egységekből áll (GBVfg 4. §).

1.1. – fedőlap (Aufschrift)

- adatállomány-jegyzék (Bestandsverzeichnis)
- I. rész: tulajdonosok (Eigentümer)
- II. rész: az ingatlanra vonatkozó korlátozások és terhek (Beschränkungen und Belastungen des Grundstücks)
- III. rész: ingatlanl kapcsolatos zálogjog típusú jogok (Grundpfandrechte).

*Tájékoztatjuk kedves olvasóinkat, hogy  
a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság  
programjairól híreir I rendszeresen tájékozódhatnak honlapunkon is.*

Címünk:

[www.mfttt.hu](http://www.mfttt.hu)

MFTTT Vezet ség

## 1.2. FEDŐLAP

A fedőlap tartalmazza (GBVfg 5. §):

- a telekkönyvet vezető helyi bíróság megnevezését (Amtsgericht),
- a telekkönyv megnevezését (Grundbuchbezirk),
- a telekkönyvi kötet és betét számát (Nummer des Bandes und Blattes),

esetlegesen a hozzácsatolásra vagy az átírára vonatkozó feljegyzést.

### 1.2.1. ADATÁLLOMÁNY-JEGYZÉK

Az adatállomány-jegyzék a kataszteri nyilvántartás adatait tartalmazza (GBVfg 6. §):

1. rovat	az ingatlan sorszámозással a kataszteri nyilvántartásban
2. rovat	az ingatlan eddigi sorszáma, amelyből az ingatlan egyesülés, hozzácsatolás vagy megosztás útján jött létre
3. rovat	Az ingatlan megnevezése a GBO 2. § (2) bekezdése alapján: a) alrovat: annak a helyiségnek (Gemarkungen) vagy más mérés alapjául szolgáló egységnek (Vermessungsbezirk) a megnevezése, ahol az ingatlan fekszik b) alrovat: A mérés alapjául szolgáló egység megnevezése az a) alrovaton belül, a térkép (Flurkarte) betű- vagy számjelzései alapján c) és d) alrovat: az ingatlan megnevezése az adókönyvek szakaszai és számai alapján, amennyiben ilyen van e) alrovat: az ingatlan művelési ága (pl. szántó, mező, kert, lakóház udvarral, lakóház kerttel stb.) és fekvése (utca, házszám vagy más helyileg használatos megnevezés)
4. rovat:	adatok az ingatlan területéről az irányadó hivatalos jegyzék alapján
6. rovat:	A jog bejegyzésének időpontja

Az adatállomány-jegyzékbe (1., 3. és 4. rovat) bejegyezhetők az ingatlannal kapcsolatos jogok, illetve szolgalmi jogok (pl. átjárási szolgalm vagy vezetékjog), amelyek az ingatlan tulajdonosát megilletik. Szolgalmi jog esetén az 1. rovatban a bejegyzés sorszámát kell feltüntetni, majd egy törtvonallal következnie az uralkodó telek sorszáma „zu”-taggal (pl. 5/zu 2). A 3. és 4. rovatban kell a jogot és annak változását feltüntetni. Változás esetén a 2. rovatba a bejegyzés eddigi sorszáma kerül (GBVfg 7. §).

A jegyzék tartalmazza továbbá az alábbi rovatokat:

- adatállomány (Bestand), vagyis hogy az ingatlan melyik telekkönyvből került át,

- átírás (Zuschreibungen), vagyis hogy az ingatlan felosztás, hozzácsatolás eredményeképpen jött-e létre, valamint
- átjegyzés (Abschreibungen), az ingatlan vagy annak egy részének átruházása folytán az ingatlan egy másik telekkönyvi betétbe kerül átjegyzésre.

### Telekkönyvi főkönyv I. rész

E részben az ingatlan tulajdonosa kerül bejegyzésre. A bejegyzés alapja lehet pl. átruházás esetén a tulajdonjog átszállására vonatkozó felek közti megegyezés (Auflassung), öröklés vagy árverés esetén hatósági határozat.

Az I. rész a következő rovatokat tartalmazza (GBVfg 9. §):

1. rovat:	a 2. rovatban meghivatkozott bejegyzés sorszáma. Több tulajdonos közös tulajdona esetén azokat egy sorszám alatt kell bejegyezni oly módon, hogy mindegyik tulajdonos külön betűjelzés alatt vagy más hasonló módon kerül feltüntetésre.
2. rovat:	tulajdonos, közös tulajdon esetén a tulajdoni arányok feltüntetésével
3. rovat:	az ingatlanok sorszáma, amelyre a 4. rovat bejegyzései hivatkoznak
4. rovat:	a bejegyzésre vonatkozó megegyezés, vagy más bejegyzés alapjául szolgáló jogalap (öröklési bizonyítvány, végrendelet, bejegyzés jóváhagyása, hatósági megkeresés stb.) napja, az ingatlan tulajdonjogáról való lemondás napja [BGB 928. § (1) bekezdés] és a bejegyzés napja

### Főkönyv II. rész

A telekkönyvi betét II. részében feltüntetésre kerülnek (GBVfg 10. §):

- az ingatlanra vonatkozó valamennyi teher (pl. telki szolgalmak, haszonélvezeti jog, elővásárlási jog stb.),
- az ingatlannal kapcsolatos zálogjog típusú jogok (jelzálog, telekadósság, járadék-telekadósság) kivételével, amelyek a III. részben kapnak helyet,
- valamint a terhekre vonatkozó előjegyzések és panaszok,
- a tulajdonos rendelkezési jogának korlátozása (pl. végrendeleti végrehajtó feljegyzése, végrehajtási eljárásra vonatkozó feljegyzés, csőd- és felszámolási eljárásra vonatkozó feljegyzés stb.), valamint a tulajdont érintő előjegyzések és panaszok,
- kisajátítási eljárás, valamint a ranghelyek sorrendjének tisztázására irányuló eljárás

és hasonló esetekben az ezekre az eljárásokra utaló feljegyzések.

1. rovat:	az e részben eszközölt bejegyzések sorszáma
2. rovat:	az a sorszám, ahol az érintett ingatlan az adatállomány-jegyzékben szerepel
3. rovat:	teher, valamint a rendelkezési jog korlátozása
5. rovat:	az 1. és 3. rovatban szereplő bejegyzések változásainak bejegyzésére szolgál, beleértve a jogosult rendelkezési jogának korlátozását az 1. és 3. rovatban bejegyzett jog vonatkozásában, illetve a GBO 9. § (3) bekezdése szerinti feljegyzés (szolgálati szolgáló telken való hivatalbóli feljegyzése), amennyiben a korlátozást vagy a feljegyzést utólagosan kell feljegyezni
7. rovat:	a 3. és 5. rovat bejegyzéseinek törlése

Amennyiben az 5. és 7. rovatban bejegyzés történik, a 4. és 6. rovatban azt a sorszámot kell megadni, amely alatt az érintett bejegyzés az 1. rovatban feljegyzésre került.

A telki szolgálatom az erre vonatkozó megállapodás és a telekkönyvbe történő bejegyzés útján jön létre. A szolgáló telek telekkönyvi betéjtébe a szolgálmi jogot be kell jegyezni; az uralkodó telek telekkönyvi betéjtébe pedig feltüntethető.

### Főkönyv III. rész

E részben kizárólagosan az ingatlannal kapcsolatos zálogjog típusú jogok, valamint azok változásai, valamint az e jogokra vonatkozó előjegyzések és panaszok kerülnek rögzítésre (GBVfg 11. §):

1. rovat:	a III. részben eszközölt bejegyzés sorszáma
2. rovat:	az a sorszám, ahol a terhelt ingatlan az adatállomány-jegyzékben szerepel
3. rovat:	a jogösszegszerű meghatározása, járadék-telekadósság esetén a megváltási összeg
4. rovat:	a jog tartalmi meghatározása, beleértve a jogosult rendelkezési jogának korlátozását e jog felett
7. rovat:	az 1. és 4. rovatban bejegyzett jog változásának bejegyzése, beleértve a jogosult rendelkezési jogának korlátozását e jog felett, ha a korlátozás csak utólag történik
10. rovat:	a 3., 4., és 6., 7. rovat bejegyzéseinek törlése

Amennyiben a 7. és 10. rovatban bejegyzés történik, az 5. és 8. rovatban azt a sorszámot kell megadni, amely alatt az érintett bejegyzés az 1. rovatban szerepel, a 6. és 9. rovatban pedig a módosítással vagy törléssel érintett jogot kell összegszerűen meghatározni.

A német jogban ingatlannal kapcsolatos zálogjog típusú jognak minősül:

- jelzálogjog (Hypothek),

- telekadósság (Grundschuld),
- járadék-telekadósság (Rentengrundschuld).

Figyelemmel arra, hogy a fenti jogi kifejezések a magyar jogban eltérő tartalommal bírnak, illetve nincsen magyar megfelelőjük, szükséges ehelyütt az egyes jogi fogalmak tisztázása.

### Jelzálogjog

Fogalmát a BGB 1113. §-a határozza meg: jelzálogjog az ingatlan megterhelésének olyan módja, amely a jogosultnak (jelzáloghitelező) a neki járó követelés kielégítése céljából egy meghatározott pénzüsszeget biztosít az ingatlanból. A pénzüsszeget összegszerűen meg kell határozni. Az ingatlan tulajdonosa a hitelező ingatlanból való kielégítését végrehajtás útján túrni köteles. Az ingatlan a bejegyzett főkövetelés és kamatai erejéig felel.

### Jelzálogjog fajtái:

- biztosítéki jelzálog (Sicherungshypothek),
- forgalmi jelzálog (Verkehrshypothek).

A biztosítéki jelzálog szigorúan az alapjául szolgáló követeléshez és annak mindenkori összegéhez kötött. A biztosítéki jelzálog tehát nem áll fenn, ha az alapjául szolgáló követelés már megszűnt.

A forgalomképes zálogjog szintén a követelés fennállásához kötött, azonban csak az első hitelező esetében: az első hitelező a jelzálogjogot csak abban az esetben szerezheti meg, ha a biztosított követelés fennáll. Amennyiben az első hitelező ezt a jelzálogjogot másra átruházza, a telekkönyv közhitelességének elve érvényesül, vagyis ha a hitelező az utolsó zálogjogot perrel érvényesíti, a követelés fennállását nem kell bizonyítani, mert a telekkönyvi bejegyzés megalapozza azt a vélelmet, hogy a követelés fennáll.

### A telekadósság (Grundschuld)

A telekadósság az ingatlan megterhelésének olyan módja, amely a jogosultnak egy meghatározott pénzüsszeget biztosít az ingatlanból (BGB 1191. §). A különbség a jelzálog fogalmához képest „a neki járó követelés kielégítése céljából” kifejezés hiánya. Ebből az következik, hogy a két jogintézmény között az alapvető eltérés abban áll, hogy a telekadósság nincs a követeléshez kötve. Ennek ellenére a telekadósság is rendszerint egy követelés biztosítására szolgál.

### Típusai:

- más tulajdonában álló dolgon fennálló telekadósság (Fremdgrundschuld),

- eredeti tulajdonosi telekadósság (originäre Eigentümergebenschuld).

A más tulajdonában álló dologon fenn álló telekadósság esetében a kölcsönt felvenni szándékozó ingatlan tulajdonosa az ingatlant a hitelnyújtó javára terheli meg. Fennáll azonban annak a lehetősége is, hogy a tulajdonos a maga javára, ingatlana terhére jegyeztessen be telekadósságot a telekkönyvbe (eredeti tulajdonosi telekadósság, BGB 1196. §). Az eredeti telekadósság lényege abban áll, hogy az ingatlan tulajdonosa a telekadósság értékesítése esetére ranghelyet biztosít, vagyis a telekadósságot engedményezheti vagy elzárólagosíthatja, és ez által kölcsönhöz juthat. A telekadósság akkor is fennmarad, ha a hitelező – bár a telekadósságot javára teherként a telekkönyvbe bejegyezték – nem nyújtott az ingatlan tulajdonosa számára kölcsönt. Ennek oka, hogy a telekadósság nincs a követelés fennállásához kötve. Ebben az esetben az ingatlan tulajdonosa a telekadósság visszatérítése iránti igényét a hitelezővel szemben kötelmi jogi igényként érvényesítheti.

#### *Járadék-telekadósság*

A járadék-telekadósság a telekadósság egy változata. Míg a telekadósság esetében egy meghatározott tőkeösszeg, addig a járadék-telekadósság esetében rendszeresen visszatérő időszakonként egy pénzjáradékot kell az ingatlanból kifizetni (BGB 1199. §). A telekkönyvbe egy meghatározott összeget kell bejegyezni, amelynek megfizetésével a tulajdonos a járadék-telekadósságot megválthatja [BGB 1199. § (2) bekezdés]. A megváltás joga kizárólag a tulajdonost illeti meg (BGB 1201. §).

#### **Telek-akta**

A telek-aktában kap helyet minden olyan irat, amelyre a telekkönyvi betétben hivatkozás történik. Elsősorban azok az okiratok és másolatok kerülnek ide, amelyeket bejegyzési iratként a telekkönyvi hatóságnak meg kell őriznie (GBO 10. §). Ezen felül itt tárolják pl. a jegyzőkönyveket, intézkedéseket, tervezeteket és költségjegyzékeket.

#### **Jegyzékek és nyilvántartások**

##### *Napló (Tagebuch)*

A bírósági iroda minden részlege a telekkönyvi bejegyzésekről naplót vezet. A napló a telekkönyvi hatóság bejegyzési tevékenységéről ad statisztikai célokra információt. A naplóban

csak a bejegyzési intézkedések és az elutasítások kerülnek bejegyzésre; más kérelmek és megkeresések (pl. akta-betekintés, másolatok kiadása stb.) viszont nem.

#### **Ingatlan-jegyzék (Grundstückverzeichnis)**

Minden telekkönyvi helység ingatlanjairól egy összesített kimutatás készül.

##### *1.3. Személy- vagy név-jegyzék (Personen- vagy Namensverzeichnis)*

A telekkönyvbe bejegyzett tulajdonosok nevét és címét szövetségi államonként tartalmazza.

##### *1.4. Tulajdonosok jegyzéke (Eigentümerverzeichnis)*

A betűrendes jegyzék általában az egy telekkönyvi hatóság területén lévő ingatlanok tulajdonosairól készül.

##### *Cím-jegyzék (Anschriftenverzeichnis)*

Minden helység ingatlanainak címeit tünteti fel.

Valamennyi jegyzékben egy ún. betétszám (Einlagezahl) szerepel, amely alatt az érintett ingatlanok és tulajdonosok a telekkönyvbe bejegyzést nyertek.

## **II. A telekkönyv tárgya , tartalma**

### **A telekkönyv tárgya**

A telekkönyvi nyilvántartás rendező elve és tárgya az ingatlan és a jogváltozásokat előidéző okiratok a nyilvántartás szempontjából csak járulékos szerepet töltenek be. Néhány esetben azonban az okiratok jelentősége megnő: amikor a bejegyzett jogok csak az ingatlan valamely részére vonatkoznak, a telekkönyvi betét bejegyzései csak az okiratokkal együtt értelmezhetők.

A nyilvántartás alapját képező ingatlan dologi jogi értelemben nem más, mint a földterületnek az a része, amely a telekkönyvben ingatlanként került bejegyzésre. Ez a fogalom-meghatározás abból indul ki, hogy Németország egész területe a telekkönyvben nyilvántartásra került. A telekkönyv teljessége azonban csak korlátozottan érvényesül: a szövetségi, tartományi, községi vagy más kommunális szövetségek, az egyházak, kolostorok és iskolák ingatlanairól, a vízvezetékekről, a közutakról, valamint azokról az ingatlanokról, amelyeken közforgalmú vasút közlekedik, csak a tulajdonos vagy a jogosult kérelmére vezetnek telekkönyvi betétet; illetve szolgáló telek esetében is eltekinthet a telekkönyvi hatóság a telekkönyvi betét vezetéséről (GBO 3. §). Az in-

gatlant jelképileg a telekkönyvi betét jeleníti meg, amelynek tulajdonosa és birtokosa az ingatlanok állami nyilvántartását vezető Német Állam.

### **A telekkönyv tartalma**

A német jogban nem találunk általános rendelkezést arra vonatkozóan, hogy mely jogok, illetve jogviszonyok bejegyezhetőek. Általánosságban elmondható, hogy

- adatként az ingatlanokat és az ingatlanjellegű jogokat (grundstücksgleiche Rechte, mint pl. felülépítményi jog stb.);
- jogviszonyként pedig csak az ingatlanon és az ingatlanjellegű jogokon fennálló jogokat, valamint az ingatlanjogokon fennálló jogokat
- lehet a megengedett tartalommal, biztosítékokkal, rendelkezési korlátozásokkal és egyéb feljegyzésekkel a telekkönyvbe bejegyezni. A telekkönyvbe tehát csak a törvény által bejegyezhetőnek nyilvánított jogok, jogviszonyok és feljegyzések jegyezhetőek be. Az ingatlanon fennálló dologi jogok telekkönyvi bejegyzését mindenekelőtt az teszi szükségessé, hogy a birtokos és a birtokában álló ingatlan esetében a birtokviszonyok sokszor nem egyértelműek.

### **A telekkönyvbe bejegyezhető jogok (GBVfg 4–23. §)**

A BGB-ben szabályozott valamennyi ingatlanon fennálló dologi jog és az azokon fennálló dologi jog (BGB 873. §, 892. §):

- tulajdonjog (BGB 903–1011. §),
- telki szolgalmi jogok (BGB 1018–1029. §),
- korlátolt személyi szolgalmak (BGB 1090–1093. §),
- haszonélvezeti jog (BGB 1030. §),
- telki terhek (BGB 1105–1112. §),
- elővásárlási jog (BGB 1094–1104. §),
- jelzálogjog (BGB 1113–1190. §),
- telekadósság (BGB 1191–1198. §),
- járadék-telekadósság (BGB 1199–1203. §),
- felülépítményi jog (1012–1017. §),
- a tulajdonostárs tulajdoni hányadának megterheléseként: a vagyonnevelés és használat (BGB 1010. §),
- a túlépítés és a szükséges út esetén járó járadékról és mértékének szerződésben való megállapításáról való lemondás [BGB 914. § (2) bekezdés, BGB 917. § (2) bekezdés];
- átruházható ingatlanjogokon fennálló jogok:

- kézizálog (BGB 1273. §),
- haszonélvezeti jog (BGB 1068. §);
- dologi biztosítékok:
- előjegyzések (BGB 883. §),
- panaszok (BGB 899. §);
- relatív hatályú rendelkezési korlátozások (BGB 892. §, 135. §, 136. §);
- szerződéses rendelkezési korlátozások kivételes esetben (alapesetben a szerződéses rendelkezési korlátozások nem bejegyezhetőek: BGB 137. §);
- ingatlannal kapcsolatos zálogjog típusú jogokkal szembeni kifogás (BGB 1157. §), bizonyos egyéb feljegyzések.

### **Bejegyezhető rendelkezési korlátozások és feljegyzések**

Erre vonatkozó rendelkezéseket általában a különös jogszabályokban, kivételesen a BGB-ben találunk:

- a fizetéseképtelenségi eljárás (Insolvenzverfahren) megindításának elrendelése (InsO 32. §);
- végrehajtás (Zwangsvollstreckung) és végrehajtási zárlat (Zwangsversteigerung) elrendelése [ZVG 19. §, 146. § (1) bekezdés];
- végrendelet végrehajtásának (Testamentvollstreckung) elrendelése (BGB 2197. §, 2211. §);
- utóörökös (Nacherbschaft) rendelése (BGB 2100–2146. §);
- hagyatéki gondnokság (BGB 1975. §) elrendelése;
- elidegenítési tilalmak:
- fizetéseképtelenségi eljárásban (InsO 80. §);
- ideiglenes intézkedéssel (ZPO 935. §, 938. §);
- rendelkezési korlátozások:
- biztosító társaság fedezeti tartalékának ellenőrzésére kirendelt vagyonnevelő esetében (VAG 72. §, 110. §);
- elidegenítési és terhelési tilalmak a BVG 75. §, a Soldatenversorgungsgesetz 31. § és az RVO 610. § (2) bekezdése alapján.

*Szerződéses rendelkezési korlátozások a telekkönyvben kivételesen mint*

- egy felülépítményi jog (ErbbauVO 5. §),
- egy lakás- és résztulajdon (WEG 12. §), vagy
- egy tartós lakó- és tartós használati jog (WEG 35. §)

tartalma jegyezhető fel.



*Egyéb feljegyzések között bejegyezhető:*

- a telepítés során juttatott birodalmi ingatlan tényére vonatkozó feljegyzés [RHG 4. § (1) bekezdés],
- udvar (házastársi udvar) tényének feljegyzése (HöfeO 1. §).

### ***Nem bejegyezhető jogok, rendelkezési korlátok és feljegyzések***

Fentiekkel szemben a telekkönyvi bejegyzést a jogszabályok tiltják az alábbi esetekben:

- a túlépítésre és szükséges útra vonatkozó jog [BGB 914. § (2) bekezdés, 917. § (2) bekezdés];
- az ingatlant terhelő közterhek (GBO 54. §), kivéve, ha a bejegyzést törvény (tartományi jogszabályok) kifejezetten előírja vagy megengedi;
- abszolút hatályú rendelkezési korlátozások (pl. BGB 1365. §);
- a cselekvőképességre vonatkozó adatok;
- törvényen alapuló elővásárlási jog feljegyzése;
- az elidegenítésre, terhelésre, megosztásra és megszerzésre vonatkozó korlátozások feljegyzése.

### ***Az ún. alapelvek***

A német telekkönyvi jog legfontosabb alapelvei a következők:

- Bejegyzés alapelve (Eintragungsgrundsatz),
- Megegyezés és jóváhagyás alapelve (Einiigungs- und Bewilligungsgrundsatz),
- Kérelem alapelve (Antragsgrundsatz),
- Nyilvánosság elve (Öffentlichkeitsgrundsatz),
- Határozottság alapelve (Bestimmtheitsgrundsatz),
- Típuskényszer (Typenzwang),
- Törvényesség elve (Legalitätsprinzip),
- Elsőbbség alapelve (Vorrangsgrundsatz).

### ***Bejegyzés alapelve***

Az anyagi értelemben vett bejegyzési elv értelmében a tulajdonjog és más jogok megszerzéséhez, módosításához és megszűnéséhez telekkönyvi bejegyzés szükséges. Alapszabályként bejegyzésre akkor kerülhet sor, ha azt jogszabály előírja vagy megengedi; illetve, ha az anyagi jog a bejegyzéshez vagy annak hiányához joghatást fűz. A bejegyzés elvével

szorosan összefügg a bejegyezhetőség kérdése. Általában a bejegyezhetőség egyben bejegyzési kötelezettséget is jelent. Az olyan bejegyzés, amely nem áll összhangban a jogváltozás anyagi jogi feltételeivel, a telekkönyvet helytelené teszi, amelynek helyesbítését kell kezdeményezni.

### ***Megegyezés és jóváhagyás alapelve (a BGB 894. § és a GBO 22. § alapján)***

- anyagi jogi egyetértés elve (materielles Konsensprinzip): a szerződés útján való jogváltozashoz a telekkönyvi bejegyzésen felül a jogváltozásban érintett felek megegyezése, mint kétoldalú jognyilatkozat is szükséges (BGB 873. §);
- alaki egyetértés elve (formelles Konsensprinzip): a jogváltozás telekkönyvi bejegyzéshez az érintett egyoldalú bejegyzést jóváhagyó nyilatkozata szükséges és elégséges feltétel (GBO 19. §).

### ***Kérelemhez kötöttség alapelve***

A bejegyzésnek főszabályként csak kérelemre (GBO 13. §) van helye. A kérelemhez való kötöttség szabálya alól kivételeket találunk: a hatósági megkeresés (GBO 38. §) és a hivatalbóli eljárások (GBO 48. §, 51. § és 52. §) rendelkezései között.

### ***Nyilvánosság elve***

- anyagi jogi értelemben (materielle Publizitätsprinzip): jelenti a telekkönyv tartalmának helyességébe és teljességébe vetett bizalom védelmét;
- alaki értelemben (formelle Publizitätsprinzip): a telekkönyv közszemlére bocsátása betekintés céljából az ingatlan kapcsolatos jogügyletekben résztvevők számára.

### ***Határozottság alapelve***

A telekkönyv vezetésének célja, hogy egyértelmű bejegyzéseket tartalmazzon. E cél elérése érdekében a jog létesítéséhez, módosulásához és megszűnéséhez szükséges, hogy az érintett ingatlan, a jogosult, valamint a bejegyezni kívánt jog, tény vagy körülmény terjedelme és tartalma pontosan meghatározásra kerüljön.

## **Típuskényszer**

Csak olyan ingatlannal kapcsolatos jogok alapíthatók, amelynek alapítását a törvény megengedi (a dologi jogok zárt köre). A megváltoztatandó jogok tartalmi megfogalmazása csak a törvény által megszabott határok között megengedhető.

## **Törvényesség elve**

A telekkönyvi hatóságnak a kérelmezett bejegyzés törvényességét csak az ingatlanjog alaki követelményei alapján kell vizsgálnia.

## **Prioritas alapelve**

- anyagi jogi értelemben a bejegyzésre kerülő jogok és tények ranghelyét a telekkönyvi bejegyzés sorrendje határozza meg (BGB 879. §);
- alaki értelemben pedig a korábban kérelmezett bejegyzés korábbi ranghelyet alapít (GBO 17. §, 45§).

## **A telekkönyvi bejegyzés hatálya**

A német telekkönyvi jogban a „telekkönyvi bejegyzés” a bekebelezés, a feljegyzés és az előjegyzés egységes elnevezésére szolgál.

- bekebelezés (Eintragung): a telekkönyvbe bejegyezhető jogok végleges hatályú telekkönyvi bevezetése (pl. felülépítményi/örökberleti jog (GBO 6a. §), dologi tulajdonosi jogok (GBO 9. §) stb.);
- feljegyzés (Vermerk): a telekkönyvbe bejegyezhető tények és körülmények végleges hatályú telekkönyvi bevezetése (pl. törlés/GBO 46. §, korábbi ügyszám, a jog bejegyzésének időpontja (GBVfg 7. § stb.);
- előjegyzés (Vormerkung): a telekkönyvbe bejegyezhető jogok ideiglenes hatályú telekkönyvi bevezetése abban az esetben, ha bekebelezés feltételei nem teljesültek, de a kérelem nem utasítható el (pl. a tulajdonjog átruházásra vonatkozó igény/ GBVfg 12. § stb.).

*Előjegyzésre a telekkönyvi betétben akkor kerül sor,*

- ha az előjegyzés a tulajdonjog átruházására vonatkozó igényt biztosítja a II. rész 1. és 3. rovatában;
- ha az előjegyzés az ingatlanra vagy az ingatlan terhelő jogra vonatkozó valamely más jog alapítására vonatkozó igényt biz-

tosítja a végleges bejegyzés számára meghatározott telekkönyvi részben és rovatban;

- minden más esetben a változások vezetésre meghatározott azon rovatban, amelyekben az előjegyzéssel érintett jog bejegyzésre került (GBVfg 12. §).

## **Jogkeletkeztető hatály**

Az ingatlannal kapcsolatos jogok a telekkönyvi bejegyzéssel, a bejegyzési kérelem iktatásának időpontjára visszamenőleges hatállyal keletkeznek. A jogok tehát a bejegyzési kérelem iktatásának időpontjával hatályosulnak és nem a bejegyzés időpontjával.

Ezt támasztja alá a ranghelyre vonatkozó általános rendelkezés (GBO 17. §), amelynek értelmében a telekkönyvi hatóság a kérelmeket beérkezésük sorrendjében dolgozza fel.

## **A bejegyzés ideiglenes és végleges jellege**

Az előjegyzések esetében a bejegyzés ideiglenes jelleggel bír. Az előjegyzés célja: ingatlanon vagy ingatlan terhelő jogon fennálló valamely jog alapítására vagy megszüntetésére, illetve tartalmának vagy ranghelyének megváltoztatására vonatkozó igény biztosítása. Annak a jognak a ranghelyét, amelynek alapítására az igény irányul, az előjegyzés bejegyzése határozza meg (BGB 883. §). Az előjegyzések tehát bizonyos értelemben hasonlóságot mutatnak a magyar Inyvt. ranghely előzetes biztosítására vonatkozó rendelkezéseivel.

Figyelemmel arra, hogy a telekkönyvi bejegyzések esetében a helyesbítésre vonatkozó igény nem évül el, a bejegyzések gyakorlatilag sohasem válnak végleges jellegűvé.

## **A telekkönyv közhitelessége**

A telekkönyv közhitelességét a BGB 892. §-a szabályozza. Aki jogügylet útján az ingatlanon jogot vagy jogot ilyen jagon szerez, annak javára a telekkönyv tartalmát helyesnek kell tekinteni, kivéve, ha annak helyességével szemben panasz került bejegyzésre vagy a szerző előtt a helytelenség ténye ismert volt. Amennyiben a jogosult telekkönyvbe bejegyzett joga feletti rendelkezési jog egy meghatározott személy javára korlátozva van, ez a korlátozás a jogszerzővel szemben akkor érvényes, ha az a telekkönyvben szerepel vagy a korlátozás a szerző előtt ismert.

### ***A nyilvánosság elve (Publizitätsprinzip)***

A közhitelességgel szorosan összefügg a nyilvánosság elve. Ez az ingatlanok esetén akként érvényesül, hogy az ingatlanokat érintő jogügyletekről a telekkönyvi bejegyzések útján harmadik személyek is tudomást szerezhetnek.

A nyilvánosság elvében tulajdonképpen három szerep ötvöződik:

- átruházási szerep (Übertragungsfunktion): a telekkönyvi bejegyzés ingatlanok esetében főszabályként a dologi jog átszállásának feltétele;
- vélelmi hatály (Vermutungswirkung): a BGB 891. § értelmében törvényi vélelem szól arról, hogy a telekkönyvbe bejegyzést nyert jogosultat az ingatlan tulajdonosának kell tekinteni (e vélelemnek mindenekelőtt a peres eljárásokban van jelentősége, amennyiben az anyagi jogi helyzetet nem lehet tisztázni);
- jóhiszemőségi hatály (Gutglaubenswirkung): a telekkönyvi bejegyzés a jóhiszemőség fontos eleme, amelyen a nem jogosulttól való jogszerzés alapulhat (BGB 892. §).

### ***Jogvédelmi hatály (Schutzwirkung)***

A közhitelesség lényege abban áll, hogy törvényes vélelem védi a telekkönyvben bízó, jogügylettel jóhiszeműen szerzőt az anyagi jogosulttal szemben. Amennyiben a telekkönyvben bízó, jogügylet útján jóhiszeműen szerzőt a telekkönyvbe a BGB 892. § alapján bejegyzik, de a jog felett a telekkönyvbe bejegyzett olyan személy rendelkezett, aki nem a jog tényleges jogosultja, a dologi jogosult a telekkönyv helyesbítését kezdeményezheti a BGB 894. § alapján. A BGB 894–896. §-ban meghivatkozott telekkönyv helyesbítése iránti igények nem évülnek el (BGB 898. §). Ez azonban nem jelenti azt, hogy az ingatlan tulajdonosának a dolog kiadására irányuló birtokossal szembeni igénye (BGB 985. §) az általános szabályok szerint 30 év alatt (BGB 195. §) ne évülne el. Fentiekből következik, hogy a telekkönyv helyesbítésére vonatkozó igényét az arra jogosult bármikor, határidő nélkül érvényesítheti, így a BGB 894. § alapján bejegyzett jóhiszemű szerzőt megillető abszolút jogvédelem gyakorlatilag sohasem áll be.

A telekkönyv közhitelessége összetett fogalom: feltételezi a telekkönyv teljessége és helyessége mellett a jogszerűséget, az ismertséget valamint a közbizalmi hatályt is.

### **A telekkönyv**

- teljessége csak korlátozottan érvényesül tekintettel a GBO 3. §-ban foglaltakra; illetve korlátozott olyan tekintetben is, hogy alapszabályként a bejegyzett jog nem bejegyzett és törölt jogok által nem korlátozott, valamint a nem bejegyzett és törölt rendelkezési korlátozások nem vagy már nem léteznek, de ez természetesen nem vonatkozik a nem bejegyezhető jogokra és a közterhekre;
- helyességének véelme egy jogállapot mellett szól, amely nem feltétlenül egyezik meg a tényleges jogi helyzettel;
- jogszerűségének lényege abban áll, hogy a telekkönyvben csak jogszerűen bejegyzésre került jogok és tények szerepelnek;
- ismertsége jelenti a telekkönyvbe bejegyzett jogosultakról, jogokról és tényekről való tudomást, amely szintén korlátozottan érvényesül, hiszen a telekkönyvi betekintéshez jogos érdeket kell bizonyítani (GBO 12. §);
- közbizalmi hatálya pedig jelenti a telekkönyvi bejegyzésben bízó, jogügylet útján jóhiszeműen szerző számára a védelmet akár az anyagi jogosulttal szemben is.

### ***A telekkönyv helyességéről különösen***

A BGB 891. §-ában megdönthető törvényi vélelem szól arról, hogy ha a telekkönyvben valaki javára egy jogot jegyeztek be, akkor őt ez a jog megilleti; illetve ha a telekkönyvben egy bejegyzett jogot töröltek, akkor azt úgy kell tekinteni, hogy az a jog nem áll fenn. A törvényi vélelem tehát egy jogi helyzet mellett szól, amely minden eljárásban, így a telekkönyvi hatóság és mindenki más számára is irányadó. Ez a vélelemmel védett jogi helyzet nem feltétlenül egyezik meg a valóságos jogi helyzettel: bejegyzett jog esetén a bejegyzett jogosultat védi, a jog törlése esetén pedig a törölt jogosult ellen fejti ki hatását. A vélelem a telekkönyvi hatósággal szemben megdől, ha számára a telekkönyv helytelenségének ténye ismert vagy az kétséget kizáró módon bizonyítást nyer. A vélelem azon alapul, hogy a bejegyzésnek mindig érvényesnek és tartalmát tekintve jogszabály által bejegyezhetőnek kell lennie.

A telekkönyvbe való betekintés útján mindenki, aki ahhoz fűződő jogos érdekét igazolja, az ingatlan jogi helyzetéről meggyőződhet (GBO 12. §). A bejegyzettek helyessége mellett törvényi vélelem szól (BGB 891. §). A jóhiszemű szerző a BGB 892. § és 893. §-a alapján véde-

lemben részesül: egyrészt a jóhiszemű személylyel szemben a bejegyzés helyesnek minősül, vagyis a jogot a bejegyzés szerint megszerzi és ezzel jogosulttá válik; másrészt pedig a jóhiszemű személlyel szemben a telekkönyv tartalma teljesnek tekintendő, azaz bejegyzésre nem került rendelkezési korlátok nem akadályozzák a jogszerzést és a telekkönyvbe be nem jegyzett jogok megszűnnek, vagy a ranghelyben hátrálépnek.

Bejegyzett jog esetén a bejegyzett személy a jog jelenlegi jogosultjának tekintendő. Amennyiben a telekkönyvben több bejegyzett jogosult szerepel, a vélelem magában foglalja az együttes jogosultságot is. A vélelem azonban nem terjed ki a cselekvőképességre és a jogképességre. A jog a bejegyzés időpontjától, a bejegyzett tartalommal és ranghelyével áll fenn. Törölt bejegyzés esetén a jog a törlés időpontjától nem áll fenn. A vélelem nem vonatkozik egy negatív teljességre, azaz nem jelenti azt, hogy bejegyzésre nem került bejegyezhető jogok nem állnak fenn.

### ***A bizalmi elv (Vertrauensgrundsatz)***

A jóhiszemű személyek joggal bízhatnak abban, hogy a telekkönyvi bejegyzések helyesek. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy mindenki megbízhat a telekkönyvi bejegyzések helyességében és senkit nem érhet hátrány amiatt, hogy a telekkönyv valamilyen jogot vagy adatot tévesen tüntet fel.

A telekkönyvi hatóság a bejegyzési eljárásban a jogosultságot, nevezetesen a hozzájáruló előzetes bejegyzettségét csak alaki szempontból vizsgálja, a dologi jog szempontjából jelentősége van annak, hogy valóban a jog jogosultja rendelkezzen a jog felett. Előfordul, hogy nem az anyagi jogi értelemben vett jogosult rendelkezik a jog felett. Ilyen esetben a jogszerző telekkönyv helyességébe vetett jóhiszeműsége védelemben részesül (BGB 892. §).

### ***A bizalmi elv részletei***

E védelem azonban csak a következő együttes feltételek esetén illeti meg a jogszerzőt:

- a jog feletti rendelkezésre jogügylet útján kerül sor,
- a jogról nem a tényleges jogosult rendelkezik,
- a jogszerző jóhiszeműen jár el.

### ***A védelmet élvező jogügylet***

A jogszerzés akkor részesül a védelemben (BGB 892. §), ha a jogszerzés olyan jogügylet útján történik, ahol a jogszerzők között legalább egy olyan személy van, aki az átruházói oldalon nem érintett. A törvény általi (pl. öröklés) és a hatósági határozat útján történő jogszerzés nem részesül védelemben. A jogügylettel szemben támasztott további követelmény, hogy annak érvényesnek kell lennie, vagyis a jogképesség, képviseleti képesség, rendelkezési jog, szerződési akarat hiánya egyben a védelem hiányát jelenti.

### ***Nem jogosult rendelkezése a jog felett***

Nem a jog tényleges jogosultja (aki tehát dologi jogi értelemben erre jogosult lenne) rendelkezik a jog felett, hanem egy olyan személy, akit a telekkönyv bejegyzése legitimált. A továbbiakban a védelem szempontjából fontos követelmény, hogy a bejegyzés ellen nem nyújtottak be panaszt (A panaszt a BGB 899. §-a alapján lehet benyújtani.).

### ***A jóhiszeműség***

Jóhiszeműség fogalmát a BGB 892. § negatív értelemben írja körül, vagyis azt határozza meg, hogy a jogszerző mikor nem minősül jóhiszeműnek. Ebből az következik, hogy amennyiben a BGB 892. §-ban meghivatkozott két eset egyike sem áll fenn, a jogszerzőt jóhiszeműnek kell tekinteni.

Nem minősül jóhiszeműnek, így nem szerez jogot,

- akinek a telekkönyv helytelenségének tényéről tudomása volt, illetve
- ha a telekkönyv helyességét vitató panaszt jegyeztek be.

A BGB 892. § (1) bekezdése alapján a jogszerzőnek a bejegyzéskor kell jóhiszeműnek lennie. A BGB 892. § (2) bekezdése értelmében viszont elegendő, ha a jogszerző a bejegyzés iránti kérelem benyújtásának időpontjában jóhiszemű. Ennek feltétele, hogy a telekkönyvi bejegyzés a jogszerzés utolsó feltétele, vagyis a megegyezésre már azt megelőzően sor került.

Amennyiben a bejegyzést megelőzően panaszt nyújtottak be, a jóhiszemű jogszerzés kizárt. A telekkönyv helyességét vitató kifogással szemben támasztott követelmény, hogy a kifogás

indokolt legyen és az a tényleges jogosult javára kerüljön telekkönyvi bejegyzésre.

### ***Jóhiszemű jogszerzés következménye***

Miután a telekkönyvbe bejegyzett személy rendelkezik a jog felett, a jogszerző megszerzi a dologi jogot. Még akkor is kérheti a jogszerző a telekkönyvi bejegyzést, ha a rendelkezési jogot ugyan nem a jog jogosultja gyakorolta, de a jogszerzés a BGB 892. § értelmében megfelel a jóhiszeműség követelményének. A dologi jogosult ilyen esetben a telekkönyv helyesbítését követelheti (BGB 894. §).

A jogszerző a jogot úgy szerzi meg, mintha a bejegyzés a tényleges jogi helyzetnek megfelelne; vagyis a bejegyzett jogosult tényleges jogosultnak minősül, a bejegyzett jog pedig a bejegyzés tárgyával és tartalmával, valamint annak ranghelyével fennáll. A nem bejegyzett és törölt rendelkezési korlátozásokat úgy kell tekinteni, hogy azok nem vagy már nem léteznek.

### ***A jóhiszemű jogszerzés védelme alóli kivételek***

A jóhiszeműség ellenére a jogszerző nem élvez védelmet, ha

- a bejegyzés tartalmát tekintve nem megengedett, vagyis jogilag nem megengedett jogi helyzet vagy értelmezés útján nem feloldható ellentmondás áll fenn;
- bejegyzés érvénytelen és
- nem bejegyezhető jogok bejegyzése.

## **Fundamentals of German land register law (scetch)**

*Kurucz, M.*

### *Summary*

Some thoughts about german land register The german land registry belongs to the central-european land registry system, but with some changes. The substantial principle of the registration is the so called constitutive effect, concerning the real rights. There are different types of legal effect of Entries, such as Entry with full effect, provisional Entry with the effect of ranking, and the notice of facts with legal effects. The legality of Registration based on compulsory deeds authentication by the public notars, as substantial requirement of validity of deeds, incorporated the modifications of real rights. The effect of public faith is not only legitimation of the registered right, but the really protection of third person of bona fide in the acquisition of real rights. The German law provide in case of incorrect executed Entry a directly effective bona fide protection to the trusting third person (directly negative and positive protection of public faith). The formal publicity of the german land register has to be characterised as a restrictive attitude, the law requires explanation of justified interest to open the deeds-register. This model based upon a justified equalization between the interests of third persons and the protection of right to selfdetermination about informations of entitled persons. As to the effect of ranking-order concern with, the German law is diverging from the other types of registration, while the transfer of rights is connected to the time of decision about Entry.

## **„Térképészet és történelem Európában - szociológiai, pedagógiai, pszichológiai és politikai szempontból”**

nemzetközi szeminárium

**a Károlyi József Alapítvány szervezésében,**

az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék támogatásával,  
valamint a Történelemtanárok Egyletének együttműködésével

**2007. március 30. péntek – március 31. szombat**

Helyszín: **Károlyi Kastély, 8052 Fehérvárcsurgó, Petőfi S. u. 2.**

További információ: Angelica Károlyi, Károlyi József Alapítvány;  
Telefon: 06/22/578-0801; E-mail: [kastely@karolyi.org.hu](mailto:kastely@karolyi.org.hu)

Részletes információ: <http://lazarus.elte.hu>

## ELNÖKI KÖSZÖNTŐ AZ MFTTT MEGALAKULÁSÁNAK 50. ÉVFORDULÓJA EMLÉKÜLÉSÉN

(Dr. Klinghammer István – 2006. december 12.)

*Tisztelt ünnepi Közgyűlés!  
Kedves Tagtársak! Hölgyeim és Uraim!*

Lux e praeterito lucens futura illuminat tempora  
(A múltból jön a fény, amely a jövőt világítja meg)  
– ezt a mondatot ajánlom mottóul jubileumi közgyűlésünk figyelmébe. Ennek jegyében szeretnék Önökkel néhány gondolatot megosztani a magyar térképészet útjáról...

A Kárpát-medence térképészetének története azt bizonyítja, hogy az ismeretek nemzetközi áramlása mellett a térképezés nemzeti céljainak alapvető jelentősége volt abban, hogy a térkép a kultúra és a tértudományok hatóerejévé válhasson.

*Tisztelt Kollégák!*

Az európai kontinens közepe a Kárpát-medence és annak környéke.

Közép-Európa politikai szempontból ütközőterület, ahol a nyugati, keleti és déli hatalmi szférák találkoznak.

Tizenegy évszázad távlatában területünk középső nagy katlanában a Kárpát-medence magyar állama jelenti a határait, területét legjobban tartó szolid, szilárd magot. Körülötte máig változnak birodalmak és a megmaradóknak is állandóan és jelentősen változnak területeik, vándorolnak határai.

Ez a földrajzi és történelmi helyzet, amely ellentét a szomszéd államokénak, határozta meg Magyarország térképészetének kialakulását és fejlődését is.

*Tisztelt ünnepi Közgyűlés!*

A Kárpát-medence ábrázolásával először az ókori térképészet emlékei között, a Kr. u. 2. században élt alexandriai *Klaudiosz Ptolemaiosz* nyolckötetes földrajzi munkájának térképein találkozhatunk. A Római Birodalom részeként, illetve határvidékeként több lapon is feltűnik a későbbi Magyarország területe.

A 4. századból származó római úttérkép 1507-ben előkerült, csaknem hét méter hosszú és harmincegynéhány centiméter széles 12. századi másolatán a Kárpát-medence területe a Duna és a Száva mentén elnyúló keskeny sáv, amely a Dunántúl és Erdély főbb útjainak és néhány településnek ad helyet. Ezt a Római Birodalom úthálózatát bemutató útikalauz



az első tulajdonosa után *Tabula Peutingeriana*-nak nevezik.

A honfoglalás utáni évszázadban, a 10. század végén keletkezett angolszász zsoldár-világtérkép, a *Cottonian*, a Kárpát-medencét elfoglaló magyarokat, mint a hunok nemzetségébe tartozót (*hunorum gens*) jelöli. A németországi ebstorfi kolostorban talált 13. századi térképen azonban már azt olvashatjuk, hogy a hunok egykori földje Magyarország (*Pannonia inferior quae nunc Ungaria*). A Magyarország–Ungaria elnevezés térképen első alkalommal itt fordul elő.

A 14. században készült portolánok közül kettőn: a genovai *Angelo Dalorto* térképén, és mallorcai *Abraham Cresques* híres Katalán Atlaszában tűnnek fel magyar települések.

A 15. század végén *Henricus Martellus Germanus* Közép-Európát és a Balkán-félszigetet bemutató két mappáján a hazánkat ábrázoló részekben 140 helységnév és egyéb földrajzi név fordul elő. Érdekes, hogy a Balaton a Balkán-térképen még „*palus*”, azaz mocsár, a Közép-Európa térképen már „*lacus*”, vagyis tó megnevezéssel szerepel...

A reneszánszban kibontakozó térképészet gyökere a gyakorlati geometria, amely a római földmérők ismereteit is alkalmazta. Ezeknek a középkorba való átmentésében *Gerbert* apát Geometria-jának nagy szerepe volt, akit 999-ben II. *Szilveszter* néven pápává választottak – ő küldött István királyunknak koronát.

A művészet és a tudomány határterületén álló térkép a humanizmus korában az érdeklődés homlokterébe került és az újszerű világleírás kifejezője lett.

Mátyás király reneszánsz udvarában is számos híres tudós megfordult, akiknek munkássága kap-

csolatba hozható térképek készítésével. A királyi udvarban dolgozott miniátorként az olasz *Francesco Roselli*, aki Budáról hazatérve Firenzében térképész-ként tevékenykedett.

A magyar származású, Litvániában tevékenykedő Lossai Péter Bolognában *Nicolas Copernicusszal* együtt folytatta tanulmányait. Ugyanitt jelent meg 1498-ban latinul írt műve, mely kizárólag földmérési módszereket tárgyalt.

A térképfelvétel módszertana olyan művekben jelent meg, amelyek a gyakorlati geometriával foglalkoztak. Ezen fejlődési vonalhoz tartozott az apai ágon a Békés megyei Ajtósról származó *Albrecht Dürer*, aki 1525-ben geometriai tankönyvet adott ki. A 16. században több ilyen jellegű munka jelent meg, köztük a Passauban élő ágostonrendi tanár, *Pühler Kristóf* *Geometrica practica* című könyve 1563-ban. *Pühler* még Magyarországon született, de a török elől Nyugatra menekült és ott alkotott.

A 16. század első felében mindinkább kialakult az igény topográfiai jellegű térképekre, amelyek nagyobb területeket öleltek fel.

Magyarország vonatkozásában ennek külön oka is volt. Az 1526-os mohácsi csatavesztést követően az ország három részre szakadása, a keresztény Európát fenyegető török előrenyomulás élénk érdeklődést váltott ki Nyugat-Európában a magyarországi hadszíntér iránt. Az így felkeltett figyelemnek köszönhetően az első magyar térkép kéziratának kiadását.

Az első magyar térkép Lázár 1514 körül készült munkája. A térkép készítőjéről, Lázárról nagyon keveset tudunk. A térképi feliratokból és a kortársak levelezéséből csak az derül ki, hogy *Bakócz Tamás* esztergomi érsek titkára volt és a Dózsa-parasztháború idején már dolgozott térképén. Az eredeti lázári kéziratot *Georgius Tanstetter* (*Collimitius*) bécsi matematikus-csillagász professzor rendezte sajtó alá, míg a kiadás költségét az egykor Budán diplomata-szerepet betöltő humanista, *Johannes Cuspinianus* (*Spisshaimer*) vállalta magára. E szóban forgó térképet az Ingolstadtban élő és dolgozó *Petrus Apianus* (*Bienewitz*) 1528-ban egy talán általa kifejlesztett új térkép sokszorosítási eljárással, sztereotípiával nyomtatta ki. A térkép egyetlen példánya a 19. század utolsó évtizedeiben került elő, és ma az Országos Széchényi Könyvtár féltett kincse. A kb. 1,2 milliós méretarányú, fametszetes térképen mintegy 1300 településnév majdnem 50 egyéb földrajzi név lelhető fel.

Lázár térképe a magyar térképészet ősforrása, hiszen mintegy két évszázadon keresztül sokszoros közvetítéssel minden hazánkról készült térkép ebből táplálkozott.

A brassói születésű és ott utóbb iskolát és nyomdát alapító, szász nemzetiségű *Johannes Honterus* 1532-ben Baselben metszette, de 1542-ben már Brassóban nyomtatta ki *Chorographia Transylvanie* címmel Erdély-térképét, amely Lázár munkájához hasonlóan a török háborúk utáni időig szolgált a későbbi térképek forrásául.

Lázár térképénél részletesebb Magyarország-térképet készített 1556-ban *Wolfgang Lazius*, császári udvari orvos és történész. Ez a hazánkat ábrázoló első térkép, amelynek jelmagyarázata van. A jeleket latin, német és magyar nyelven is magyarázza. E térkép kicsinyített változata jelent meg *Abraham Ortelius* „*Theatrum orbis terrarum...*” című híres atlaszában, első alkalommal 1570-ben.

Egy évtizeddel később a *Lazius*hoz hasonlóan udvari orvosként és történészként Bécsben dolgozó humanista és diplomata, a nagyszombati születésű *Zsámboky János* (*Johannes Pannonicus Sambucus*) készített 1571-ben újabb térképeket Magyarországról, emellett 1566-ban közreadta *Honterus* Erdély-térképét is.

*Zsámboky* munkájára *Ortelius* barátja és kortársa, *Gerard Mercator* levélben hívta fel barátja figyelmét: „*Lazius* rajzán kívül van még a Magyar Királyságnak térképe, amelyet az idősebb *Johanna* könyvárusnál be lehet szerezni.”

Az 1570. évi megjelenéstől kezdve *Ortelius* atlaszának összes kiadása tartalmazza *Lazius* Magyarország- és *Zsámboky* Erdély-térképét, majd az 1579. évi kiadást követően mindkét Magyarország-térkép, *Lazius* mellett *Zsámbokyé* is helyet kap az atlaszban.

*Kedves Kollégák!*

A török megszállás miatt a 16. század utolsó negyedében és a 17. század első felében nem készült új térkép hazánkról. Három évvel Buda visszafoglalása után, 1683-ban megjelent az első, kizárólag hazánk területét ábrázoló atlasz, a *Parvus Atlas Hungariae*. E munka irányítója *Hevenesi Gábor*, a nagyszombati, grazi, majd a bécsi jezsuita egyetem tanára volt. A kiadvány áttekintést nyújtott hazánk földrajzáról, és végül névmutató is tartozott hozzá, amelyben 119 víznevet és 2065 helynevet sorolt fel.

A 17. század második felében, a töröktől felszabadított területeken megkezdődött az ország új felmérése, külföldi, elsősorban német és olasz hadmérnökök munkájával. A hosszú ideig megszállt és elnéptelenedett területeken a közigazgatás megszervezéséhez, a betelepítések irányításához – szinte a második honfoglaláshoz – részletes, új felméréseken alapuló térképekre volt szükség.

A hazánkban dolgozó felmérők közül *Luigi Ferdinando Marsigli* nevét kell megemlíteni, aki a Dunáról készült részletes, 18 szelvényből álló térképsorozata mellett megrajzolta az ország átnézeti vízrajzi térképét. *Edmund Halley* 1702-es deklinációs világtérképének magyar vonatkozású, *Marsigli* nevéhez kötődő érdekessége, hogy a szárazföldi területen áthaladó egyetlen vonal magyar területen, a Duna vonalával párhuzamosan látható. A méréseket az akkor éppen itt térképező *Marsigli* végezhette, aki eredményeiről tudósította a Royal Society-t. Közvetlen munkatársa, *Johann Christoph Müller* a Rákóczi-szabadságharc (1703–1711) alatt korábbi felmérései alapján állította össze az ország – *Lázár* térképe után az első, felmérésen alapuló – mappáját. Az 1709-ben négy szelvényen megjelent térkép először adott helyes képet a 150 éves török uralom miatt elszigetelt, kevéssé ismert ország földrajzáról. A térképet a Magyar Kamara adatta ki 2500 példányban, így hazánk első, a nagyközönség használatára készült hivatalos térképének tekinthetjük.

A 18. század első felének kiváló térképésze, *Mikoviny Sámuel* 24 oldalas latin nyelvű kis könyvében foglalta össze térképezési munkájának fő elveit. *Mikoviny* fellépése a magyar térképészetben több szempontból is korjelző.

Az ország területe csak 1723-ban szűnt meg török hadszíntér lenni, ekkor indulhatott csak újra útjára a *Lázárral* és *Hanterussal* tulajdonképpen megszakadt magyar polgári térképezés. *Mikoviny* tehát, amikor 1735-ben megjelentette első, már felvételen alapuló megyei térképeit, nemcsak a matematikailag felépített térképek korszakát nyitotta meg, hanem egyúttal lezárta az előző két évszázad hadi célzatú térképeit is...

*Mikoviny* stílusát a finom rajz, a pontosság és az ábrázolt elemek kiegyensúlyozott aránya jellemzi. Szakmai elismerését jelzi, hogy a híres francia Enciklopédia, mely a felvilágosodás szimbólumává vált, a neves térképészek között említette *Mikoviny* nevét.

Erre az időre már kialakult a topográfiai térképezés módszertana, kibontakozott a hadtudományi alapokon művelt katonai térképészet és kibővült a szakkönyvkiadás is. Az erődítéstani-hadmérnöki munkák mellett megjelentek a mérnökgeográfusok gyors térképezési módszertanait összefoglaló munkái is.

A felderítés során végzett vázlatos térképezésről írt művet *Jeney Lajos Mihály*, akinek „A portyázó, avagy a kis háború sikerrel való megvívásának mestersége korunk géniusza szerint” című francia nyelvű könyvecskéje 1759-ben jelent meg Hágában. Utóbb e művet angolul és németül is kiadták. A könyv sikerét bizonyítja, hogy az 1775-ben Philadelphióban

„Military instructions for officers detached in the field” címmel kiadott és George Washingtonnak ajánlott hadtudományi munka *Jeney* felderítési módszerét javasolja. *Jeney* a francia hadsereg mérnök-geográfusa volt. Később a Magyarországon megindult topográfiai felméréssel is kapcsolatba került: 1772-ben őt bízták meg az első katonai felmérés erdélyi munkáinak irányításával és szervezésével.

A topográfiai térképeket a Habsburg-birodalomban szigorú hadititokként kezelték: csak a bécsi Udvari Haditanács férhetett hozzá, és ekképpen ő rendelkezett az adatvagyon felett. Így az ország államigazgatási, kereskedelmi szervei nem jutottak hozzá a szükséges térképekhez. Emiatt például egyes vármegyék, városok egyre gyakrabban alkalmaztak hites földmérőket. Ez az igény indította el a magyarországi földmérő-mérnök képzés történetét...

### Tisztelt Tagtársak!

A *Pázmány Péter* esztergomi érsek, bíboros által 1635-ben alapított nagyszombati egyetemen már több kiváló földmérő és térképész tanult. Az egyetem matriculájában négy hallgató nevét találjuk, akik később jelentős munkát végeztek. *Sártory János* 1747-ben, *Dholuczky János* 1767-ben, *Magyar István* 1774-ben, *Spaits István* 1777-ben szerepel az iratokban. A matricula azonban hiányos, még húsznál több neves térképészünkről feltételezhető, hogy Nagyszombatban, majd az 1777-es átköltözést követően Budán tanultak. Bizonytalán a nagyszombati egyetemen, vagy már az átköltözést követően Budán tanultak olyan kiváló térképész mérnökök, mint *Bedekevich Lőrinc*, aki a Jászkun kerület és *Balla Antal*, aki Pest megye első feltérképezője, vagy a külföldön boldogulást keresők közül *Szentmártony Ignác*, *Szluka János* és *Eder-Xavér Ferenc*. *Szentmártony* és *Szluka* az Amazonas tájain a spanyol és portugál hódítások határvonalát mérték fel, míg *Eder-Xavér Ferenc* húszéves munkával elkészítette Peru és Bolívia első térképét.

Alapvető jelentőségűnek bizonyult a földmérő- és térképész-szakember képzése terén az egyetem bölcsészeti karán 1782 és 1850 között működő mérnöki intézmény, az Institutum Geometricum. Az Institutum Geometricum 1782 novemberében nyílt meg a Budai Várban. 1784-ben, amikor az egyetemet Pestre hozták át, az Institutum is átköltözött a mai Egyetemi Könyvtár tájára. Az Institutum Geometricumnak a kor szakemberképzésében betöltött helyét és rangját jelöli, hogy a híres párizsi Ecole Polytechnique-t csak az 1790-es évek derekán szervezték. Tehát az a 49 oklevél, amelyeket az Institutum Geomet-



ricum kiadott, egyben a világ első polgári mérnöki oklevelei is. A 68 évig működő intézet legjelesebb térképészei: *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 legnagyobb vízmérnökünk, a Kapos és a Sárvíz szabályozója; s végül, de nem utolsó sorban *Vásárhelyi Pál*, 1829-től a Duna-mappáció igazgatója, gróf *Széchenyi István* megbízásából 1832-től az Al-Duna szabályozások vezetője, majd a Tisza szabályozója.

Neves mérnökeink munkájának eredménye: csaknem akkora területű termőföldnek a vadvizektől való visszaszerzése, mint egész Hollandia.

1850 októberében miniszteri rendelet szüntette meg az Institutum-ot és az 1846 novemberében megnyílt József Ipartanodába – a budapesti Műegyetem elődjébe – olvasztotta be.

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.

Ugyancsak közel 200 éves hagyományra tekint vissza a katonai képzés keretében folytatott térképészeti oktatás is, amelynek tantervi bizonyítékait az 1812-es évtől a váci Ludoviceum, majd 1836-tól a pesti Magyar Hadi Főtanoda dokumentumai őrzik.

#### *Hölgyeim és Uraim!*

Engedjenek meg néhány mondatot a Kárpát-medence 18. század utolsó harmadában megkezdett nagy állami felméréseiről, – először a katonai felmérésekről, majd a kataszteri felvételekről...

Ausztria, Csehország és Magyarország első katonai felmérését közvetlenül a II. Frigyes porosz királlyal folytatott ún. hétéves háború (1756–1763) után *Mária Terézia* rendelte el. A felmérés Magyarországon 1764-ben kezdődött és huszonegy évi munkával készült el az ország 1:28.800 méretarányú I. katonai felmérése.

A II. katonai felmérés 1806–1869 között szintén 1:28.800 méretarányban, de az elsőnél lényegesen magasabb műszaki színvonalon folyt. A második felmérést még be sem fejezték teljesen, amikor új felmérésbe kezdtek.

1869–1887 között folyt a III. katonai felmérés. A felmérési lapokat 1:75.000 méretarányúra kibővítvé ki is nyomtatták. Ez újdonságszámba ment, mert a korábbi felmérések csak kéziratban léteztek, és hozzáférésük is csak a felső hadvezetés részére volt biztosított. E térképsorozat elkészülte után a felmérés lapjait kétszer is felújították és javítva is meg-

jelentették, de továbbra is titkosítva, csak a hadsereg részére volt hozzáférhető.

Az Osztrák-Magyar Monarchia hadvezetése 1896-ban Észak-Olaszországban megkezdte a IV. katonai felmérés munkálatait, de azt az első világháború félbeszakította. A IV. katonai felmérés során, 1906–1914 között csak a Magas-Tátrát mérték fel hazánkban.

Az 1918-as ún. őszirózsás forradalom után Magyarország teljesen önálló, független állammá vált. 1919. február 4-én a hadügyminiszter rendeletileg létrehozta a Magyar Katonai Térképező Csoportot. Központilag a Monarchiából megmaradt térképlapok felhasználásával, fényképészeti eljárással állították elő a térképeket. Az akkor megalakult repülőszázadok parancsot kaptak felderítési és térkép-helyesbítési célokból légi fényképek készítésére is. A nyitott, 2 km magasan szálló repülőgépekből kihajolva, a kamerát kézben tartva készültek a felvételek. Ez volt hazánkban az első kísérlet a légi fényképek térképészeti célú hasznosítására.

A trianoni békeszerződés lehetővé tette az antant-hatalmak számára a magyar katonai intézmények ellenőrzését. E rendelkezés kijátszására a Pénzügyminisztérium látszólagos irányítása alatt szervezték meg a Magyar Királyi Állami Térképészeti Intézetet. Személyi állományát a bécsi katonai térképészeti intézetből hazatért katonatisztek és az Állami Nyomda térképészeti osztályának dolgozói alkották. Az Intézet elsődleges célja az ország katonai térképpel való ellátása volt, de a polgári célra készült térképek kiadásának is jeles központjává vált. A II. világháború kitöréséig terjedő két évtized alatt 13 atlaszt, közel 40 falitérképet és egy világtatlaszt is kiadtak.

Az 1945 után szovjet mintára újjászervezett Honvéd Térképészeti Intézet 1950-ben kezdte meg és két év alatt elkészítette az 1:25.000-es térképek helyesbítését; a térképsorozat műszaki értéke azonban nem volt megnyugtató, ezért 1953–1959 között új országos felmérés történt. Ezek a térképek a Varsói Szerződés előírásainak megfelelően készültek és a kor szellemében titkos kezelésűek lévén a polgári élet számára gyakorlatilag hozzáférhetetlenek voltak.

#### *Tisztelt ünnepi Közgyűlés!*

Térjünk vissza a nagy állami felmérések másik vonalára, a Kárpát-medence kataszteri felvételeinek rövid történetére! A történelemből úgy látszik, hogy Magyarországon minden abszolútizmusnak velejárója volt a birtokösszeírás és felmérés.

Az 1786 februárjában elrendelt kataszteri felmérést II. József abszolút uralkodó adózási célokra kívánta felhasználni, – éppen ezért nagy ellenállásba ütközött a nemességnél. A munkát tisztek vezetésével

a közigazgatási hatóságoknak kellett volna elvégezniük. El is kezdték, de az 1788-ban kitört török háború miatt csakhamar megszakadtak a munkálatok. A folytatásra hatvan évet kellett várni...

1848-ban, majd a szabadságharcot követő abszolutizmus korában két nagy mozzanat élénkítette hazánkban a földmérési és térképezési munkálatokat. Az első volt a jobbágyság felszabadítása és a föld kiosztása, a másik a kataszteri felmérések újbóli elrendelése.

A jobbágyság felszabadításakor mintegy 14 millió kat. hold úrbéri birtokot kellett felmérni és szétosztani. Ezt a nagy munkát magán, városi és megyei földmérők végezték el.

Még nagyobb mozgalmat jelentett a földmérés terén a kataszteri felvételek elrendelése. Az 1850 márciusi parancs még csak „földadó ideiglen” rendszeresített. Ez az állami földmérés azóta is szakadatlanul folyik különböző elnevezések alatt: 1850–1856 „földadó ideiglen”, 1856–1894 „állandó kataszter”, 1894–1918 „országos kataszteri felmérés”, 1918-tól „állami földmérés” a hivatalos neve ezeknek a polgári térképezéseknek.

A felmérések községhatáronként történtek. Kezdetben csak hét kataszteri kerületet szerveztek, és fokozatosan szaporították tizenkettőre. A kész lapokat a kataszteri térképtárban helyezték el; először Pozsony, Kassa, Zágráb kaptak térképtárakat, 1872-ben Temesvár, 1879-ben Budapest, majd Kolozsvár is.

Az állami földmérés egyes városok felmérését is elvégezte: 1866-ban Kassa felmérésével indultak meg, majd 1870-ben Buda, 1872-ben Debrecen, 1873-ban Óbuda következtek.

1856–1866 között felmérték az ország területének több mint negyedét, mégpedig az Északkeleti Felvidéket és az Északnyugati Felvidék középső megyéit, 1867–1878 között a többi felvidéki megyéket, 1879–1900 között a Kisalföld és az Alföld legnagyobb részét és a Dunántúl keleti megyéit. 1901-ig az államterület 76%-val készültek el részletes felvételekben, végül 1916-ig felmérték 81%-át.

A kataszteri felmérés térképeit 1868-ban Budán felállított Telekzeti könyvműhelyben kezdték nyomni, ez azonban csakhamar beleolvadt az Államnyomdába.

A kataszteri felmérés a második világháború előtt befejeződött, de a térképanyag vetülete, szelvényezése, méretaránya és pontossága különböző volt. A térképek 2/3-a sztereografikus vetületű, 1/4-e ferdetengelyű szög tartó hengervetület, a többi pedig vetület nélküli rendszerű volt. Az egységesítés érdekében folyó munkák a második világháború alatt megszakadtak. Csak 1957-ben indultak újra a kataszteri térképezési munkák. Közben 1952-ben létrehozták a polgári célú földmérési és térképészeti

munkákat irányító Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalt. Ez az állami hivatal – többszöri átszervezés és névváltozás után – 1990-ig irányította az országban folyó földmérési és térképkészítési munkákat. Az 1950-es években megkezdték egy polgári célú topográfiai térképsorozat készítését, kezdetben 1:5 000-es, majd 1957-től 1:10 000 méretarányban. A sorozat több mint húszévi munkával, 1979-re készült el. Ezeket kevésbé szigorúan kezelték, de csak hivatalos használatát engedélyezték és a térképhasználó intézmények titkos térképtárába kerültek.

A kormány 1969-ben hozott döntést a kataszteri és polgári topográfiai térképek egységes országos térképrendszerbe (EOTR) foglalására. De ez már az ismert napjainkhoz vezet...

*Kedves Kollégák!*

A történelmi Magyarország a törökök kivonulása után a 18., de zömmel a 19. században véghez vitte az ország tudományos feltérképezését. E munka során sok, gyakran világszínvonalú, sőt e színvonalat olykor meghatározó szaktérképezést végeztek. A reformkortól (1825–1848) kezdve a kiegyezés (1867) és a trianoni békeszerződés (1920) között létrehozták a történelmi Magyarország tudományos (földtani, geofizikai, vízügyi, talajtani, mezőgazdasági, biogeográfiai, néprajzi és más) térképműveit, amelyek a mai napig hatékonyan szolgálják hazánk és az utódállamok tudományos megismerését.

A térképészet eredményeit az oktatás közvetítette. A kéziratos térképek közzétételéhez kezdetben hiányzott egy kiadóvállalat. Az első létesítésére Esterházy Miklós herceg anyagi hozzájárulásával Görög Demeter tett kísérletet 1789-ben. Kis üzemében, Kerekes Sámuel közreműködésével, a Magyar Hírmondó újság mellékleteként rézmetszésű, kézi színezésű kontinens- és országtérképek (20), valamint várostérképek (9) készültek. A „nép kiművelése” érdekében az iskoláknak olcsóbban árusították a térképeket, 31 krajcár helyett 20 krajcárért. Híres megyei atlaszának lapjait 1796-ban kezdték közreadni, az utolsó mappák 1811-ben jelentek meg a közel 15 ezer nevet tartalmazó Repertóriummal (névmutatóval) együtt. A névgyűjtemény közölte a nevek esetleges latin, magyar, német, szláv és román változatait is. A megyék térképeinek készítésében 35 földmérő mérnök működött közre.

Görög Demeter munkásságával egy időben, az Oxfordban és Göttingenben tanult Budai Ézsaiás debreceni professzor tett kísérletet az iskolai oktatás magyar nyelvű térképekkel való ellátására. Háromévi munka után, 1800-ban a debreceni tógátus diákok

metszésével megjelent az első magyar történelmi és földrajzi iskolai atlasz.

Magyarország szép kivitelű, 12 lapból álló térképe 1806-ban jelent meg: *Lipszky János* helyszíni felmérésekkel és földrajzi helymeghatározások adataival helyesbítette a más forrásból rendelkezésre álló adatokat, és e munkát során összesen félezer pont földrajzi helyzetét állapította meg. *Lipszky* műve, a *Mappa generalis regni Hungariae...* korszakalkotó a magyar térképészet történetében, mert az első polgári célú, minden részletében mért alapon rajzolt, teljes egészében magyarok által készített munka.

A korszak legtehetségesebb rézmetszője, *Karacs Ferenc* 1834-ben készített *Európa-atlaszának* térképei felveszik a versenyt a kor legkiválóbb térképművének tartott német *Stieler-atlasz*sal.

1843-ban és 1845-ben megjelentek az első magyar nyelvű oktatási célú világtaszok is: *Fényes Elek*, *Bucsánszky Alajos* és *Vállas Antal* munkái.

A kiegyezést előkészítő munkálatok során *Tóth Ágoston* felmérő mérnök, az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc egykori ezredese javasolta az akkor szerveződő Magyar Királyi Földtani- illetve Éghajlati Intézet mintájára egy Térképészeti Intézet felállítását. *Tóth Ágoston* nevéhez fűződik az első, nemzetközileg is kimagasló értékű magyar térképészeti kézikönyv: *A helyszínrajz és a földképkészítés történelme, elmélete és jelen állása* című munka megírása is.

Az 1867-es kiegyezés után a Közoktatásügyi Minisztériumban államtitkári tisztet betöltő *Gönczy Pál* szorgalmazta a német nyelvű iskolai térképeknek magyar nyelvű térképekkel való felváltását. Ugyanakkor nagy szükség volt egy oktatási célú megyei térképsorozatra is, mert az akkori népiskolai oktatás a szűkebb környezet, a megye megismerésére épült. *Gönczy Pál* egy nyugalomba vonult katonatisztet, *Kogutowicz Manót* bízott meg az iskolai oktatást segítő térképsorozat elkészítésével és közreadásával. A *Kogutowicz*-féle iskolai megyetérkép-sorozat első lapja 1890-ben jelent meg. E szép kivitelű mű arra indította az akkori közoktatásügyi minisztert, *Csáky Albint*, hogy hivatalos megrendelésekkel támogassa a frissen megalakult Magyar Földrajzi Intézetet (hivatalosan csak 1901-től ez a neve *Kogutowicz* vállalkozásának). Mindamellet, hogy a Magyar Földrajzi Intézet elsősorban az oktatás térképégyényét kívánta kielégíteni, a közigazgatás és a nagyközönség részére is készített kézi térképeket. *Kogutowicz* az Intézet 1890-es alapításától közel két évtized alatt mintegy másfélszáz térképet és atlaszt jelentett meg. Munkájának magas színvonalára jellemző,

hogy az 1900. évi párizsi világkiállításon több térképe is aranyérmert nyert.

A 19. század utolsó negyedében több földrajzi-statisztikai atlasz jelent meg. Többek között Magyarország ezeréves fennállásának ünnepére a Statisztikai Hivatal az 1880. és 1890. évi népszámlálások népességi és foglalkoztatási adatait feldolgozó, 21 lapból álló térképsorozatot jelentetett meg, amelyet az összes iskolának is megküldtek.

A budapesti Magyar királyi Tudományegyetem 1870-ben alapított földrajzi tanszékén is jelentős térképészeti eredmények születtek. Az egyetem és összehasonlító földrajzi tanszék első professzorának, *Hunfalvy János*nak oktatási célokra szerkesztett földgömbje napjaink gyűjteményeinek is becses darabja. Az intézet későbbi jeles tanárai közül *Lóczy Lajost* és *Cholnoky Jenőt* kell külön is kiemelni. *Lóczy* elkészítette A Magyar Szent Korona Országainak földtani térképét, amely a párizsi világkiállításon *Kogutowicz* munkái mellett szintén aranyérmes lett.

#### *Tisztelt Tagtársak!*

A magyar térképészet nagyszerű ívének felrajzolásánál a 20. századból négy magyar szakember munkássága külön is kiemelésre kívánczik.

*Teleki Pál* 1909-ben német nyelven is publikált *Atlas zur Geschichte der Kartographie der Japanischen Inseln* című átfogó térképtörténeti munkáját a genfi Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson mutatták be, majd a Francia Földrajzi Társaság külön díjjal is kitüntette. *Teleki* ezzel a munkájával alapozta meg földrajztudományi pályáját. 1917-ben a Magyar Tudományos Akadémián székfoglalóként elmondott, majd utóbb megjelent munkája, A földrajzi gondolat története című műve szintén alapvetésnek számított: illet hazai szerző sem előtte, sem utána nem írt. Az 1910-es népszámlálás adatai alapján szerkesztett *Carte rouge*-ként ismertté vált nemzetiségi térképét, amely 1920-ban a trianoni békediktátum-előkészítő bizottság asztalára is odakerült, ma is a térképészet világszerte elismert alapköve. A térkép hitelét senki sem vonta kétségbe, mégsem válhatott a mű a béke-előkészítés alapdokumentumává. Jelentőségét érzékelteti, hogy alkotóját a Népszövetség 1924-ben felkérte a kurd kérdés rendezésével kapcsolatos nemzetközi ún. Moszul Bizottságban való közreműködésre. Javaslatok között megszívlelendő gondolatok vannak, amelyek a Moszuli jelentésben világosan tanúskodnak *Teleki* toleráns nemzetiségpolitikai nézeteiről. *Teleki* térképszerkesztési módszerei két évtizeddel később ismét érvényre jutottak, Izrael állam megalapítását követően, a határkijelölésnél.

Raisz Ervin Magyarországról települt át az USA-ba 1923-ban. A Harvard Egyetem munkatársaként 1938-ban megírta az első, tartalmilag átfogó amerikai térképészeti tankönyvet, a General Cartography-t. Raisz a domborzatábrázolás továbbfejlesztéséhez is hozzájárult: a Föld felszínét 40 geomorfológiai típusra osztotta fel, amelyet képszerűen, madártávlati hatást utánzó formában ábrázolt. Módszerét fiziografikus domborzatrajznak nevezte el.

Radó Sándor tevékenységéhez nemcsak a Szovjetunió elnevezés kötődik, hanem a század 30-as éveiből a világ első légi közlekedési atlasza is. A 40-es években úttörő szerepet játszott a napjainkban annyira népszerű sajtótérképek kialakításában. Radó 1964-ben a Londonban rendezett XX. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson a küldöttek elé tárta egy 1:2,5 milliós méretarányú világtérkép-sorozat terveit, sőt bemutatta a mű már elkészült első szelvényét, a London elnevezésű lapot. A látványos jelentkezés előzménye, hogy Radó indítványára 1956-ban hét szocialista ország – 1960-ig Kína volt a nyolcadik – tudományos együttműködés keretében megkezdte a térképmű kidolgozását.

Izsák Imre csillagászati tanulmányok után 1956-ban hagyta el az országot és kezdte meg üstökös-ként felívelő tudományos karrierjét az USA-ban. Izsák felismerve, hogy az 1960-as évek elejétől a Föld körül keringő geodéziai és geofizikai műholdak megteremtették a földalak pontosabb meghatározási lehetőségét, 26 500 műholdmérés elemzése alapján meghatározta a geoid formát és lehetővé tette a pontosabb földalak meghatározást.

#### *Tisztelt ünnepi Közgyűlés!*

A történeti áttekintés végén napjaink feladatai és lehetőségei rajzolódnak ki.

A mikroelektronika forradalma, az elektronikus távérzékelés és adatgyűjtés, a számítógépes grafika térhódítása a 80-as években, a nagy felbontású űrfelvételek megjelenése és alkalmazásuk elterjedése a természeti környezet tematikus térképezésében gyökeresen új módszerek kifejlesztésével járt együtt.

Jelenleg legalább nyolc nemzeti vagy nemzetközi műholdas rendszer szolgált felvételeket meteorológiai, erőforrás-kutatási és térképezési célokra.

A műholdas távérzékelés adathasznosítási vagy adat-felhasználási problémáinak megoldása azon múlik, hogy a hazai felhasználói szervezetek és térképész szolgálatok az elektronikus képi adatok grafikus információkká történő gazdaságos átalakítását milyen mértékben tudják elvégezni és összekapcsolni a gazdasági élet, a közigazgatás és tudomány különböző tartalmú és célú ágazati és területi geoinformációs rendszereivel.

Jubiláló egyesületünk ehhez a munkához megfelelő szakmai, tudományos és nemzetközi együttműködési fórumot biztosít minden jobbra törekvő, szakmailag elkötelezett szakértárunknak... Mert tiszteletreméltó eleink ezért hozták létre 50 éve az egyesületet, és ez a küldetése azóta változatlan.



## **BARLANGOK INFORMÁCIÓS RENDSZERE**

### **Bevezetés**

A barlangok földalatti adatbankoknak tekinthetők, amelyek az idők kezdetétől fogva a külvilágtól elzárva, elszigetelve fejlődtek. A por-allergén- és csíramentes környezet kedvezett a különleges körülmények fennmaradásának és az egyedülálló állat- és növényvilág kialakulásának. A geológusok és a földtanosok a Föld belsejének a titkaiba tekinthetnek be, átfogva évszázadokat és évezredek. Más szempontból vizsgálva a barlangok turisztikai szempontból is fontosak, sok ember figyeli érdeklődéssel a földalatti világ, az örök éjszaka csodáit. A felszínen lezajló változások, a környezetszennyezés itt is érezhető hatását, hiszen egy a külvilágtól elzárt, törekeny egyensúlyú környezet nagyon érzékenyen reagál a különböző természetkárosító folyamatokra. Mindezen szempontokat figyelembe véve fontossá vált a barlangokat ábrázoló komplex rendszerek elkészítése, amely nagyon sok tudományterület szoros összefogását igényelte. Meg kellett találni a legmegfelelőbb mérési módszert a bejárat koordinátáinak meghatározására és kiértékelésére, meg kellett találni a legmegfelelőbb és egyben gazdaságosan leggyorsabb mérési módszert a belső terek felmérésére, ábrázolására; és a helyhez kötött információk megjelenítésének legplasztikusabb, legösszefogottabb formáját. Ehhez kíván segítséget, alapot nyújtani az általam készített két térinformatikai rendszer (a Keszthelyi-hegység és a Tihanyi-félsziget barlangjairól), figyelembe véve az esetleges jövőbeni fejlesztés szempontjait, az egyre komplexebb adatábrázolás lehetőségeit.

A rendszer kiépítését négy részre lehet felosztani:

1. Bejáratok GPS-el történő meghatározása
2. A földalatti terek felmérése
3. Térképszerkesztés
4. A komplex információs rendszer összeállítása

## A bejáratok GPS-el történő meghatározása

A legtöbb barlang bejárata alkalmas arra, hogy koordinátáikat GPS segítségével határozzuk meg. Mivel azonosítási pontosságuk szubméteres, ezért elegendő olyan vevők alkalmazása, amelyek képesek biztosítani ezen pontosságot. A Balatonfelvidéki Nemzeti Park megbízásából 2001 nyarán az NyME GEO főiskola végezte a nemzeti



A Szarkádi-gejzírüreg (Tihanyi-félsziget)

park területén található földalatti geológiai képződmények bejáratainak a helymeghatározását. Négy GPS-vevőt használtunk: Leica 500-as és Trimble ProXR vevőt, továbbá két navigációs GPS-t, egy Magellan GPS Tracker-t és egy Garmin Etrex vevőt. Kiegészítő mérőeszközök voltak: mérőszalag, kézi lézertáv mérő és egy tájoló. Sok esetben nem lehetett álláspontot létesíteni csak a bejárat külpontján, így szükségessé vált a bejárat és az álláspont közötti külpontossági elemek meghatározása.

A feldolgozást számos szempont alapján végeztük el. Különböző permanens állomásokat használtunk (BME, Penc, Eszék, Graz, Bratislava), fedélzeti és precíz pályaadatokat, kód- és fázismérést, eltérő mérési időket 1 perctől egészen 30 percig, illetve különböző számú műholdakat a minimális 4-től egészen 8-ig. A mérések egy részét megismételtük lombtalan időszakban is: ugyanolyan műhold-konfiguráció mellett vizsgáltuk a jelvesztés hatását zenit-és horizont-közeli műholdak kitakarása esetén.

Az eredmények rövid összefoglalása:

1. A meghatározási követelményeknek a geodéziai vagy térinformatikai vevők tesznek eleget; a navigációs vevők által biztosított pontosság nem megfelelő, használatuk csak a terepi tájékozódásra ajánlott.
2. Az optimális mérési idő 10 perc, az antennát a lehető legmagasabbra kiemelve. A feldolgozáshoz a legközelebbi permanens állomást célszerű használni; a precíz pályaadatok vagy a fázismérés használata nem indokolt; elegendő a kódérés fedélzeti pályaadatokkal.

3. A kitakarást nem a fák és cserjék levelei, hanem a törzsek és ágak okozzák. Zenit-közeli műhold kitakarása sokkal jobban befolyásolja a meghatározás pontosságát, mint egy horizont-közeli műhold jelvesztése.
4. A WGS'84-es rendszer és az EOV közötti átszámításra elegendő volt egy regionális paraméterkészlet alkalmazása, lokális paraméterek vagy troposzférikus és ionoszférikus modellek alkalmazása nem volt indokolt.

## A földalatti terek felmérése

A barlangászok által legszélesebb körben használt mérőműszerek tradicionális eszközök: mérőszalag, geológus-kompass és tájoló. A felmérési eljárások is hagyományosak: sokszögvonal mérés és poláris pont meghatározás. A jövőben a technika fejlődése két új módszer alkalmazását is lehetővé fogja tenni: lézerszkennerek és GPS-mérőállomás integrált műszerek alkalmazását.

Az igazán jó módszer a barlangok felmérésére a lézerszkennerek alkalmazása lenne. Ezek a műszerek másodpercenként több ezer mérést képesek elvégezni, mintegy letapogatják a barlang belső falát, majd az így nyert mérési eredmények közvetlenül beolvashatóak szinte bármely térképezési rendszerbe. A betöltött mérési eredmények átalakítása háromdimenziós stúdiókban lényegében csak a megfelelő szoftverismeret kérdése, és ezzel előállítottuk a végterméket: a háromdimenziós barlangtérképet. Az igazán tökéletes megoldás az, ha a kész grafikus anyaghoz térinformatikai adatbázist is rendelni tudunk, mert ekkor a térkép számos kiegészítő attribútum adatot is képes lesz tárolni: pl. cseppkő színe, becsült kora, esetleges sérülése. A bányamérésekkel kapcsolatban bele lehetne venni a kapcsolódó idomoknak a mérését. A lézerszkennerek alkalmazásával lehetővé válik a belső terek gyors és hatékony felmérése. Pontosságuk bőven teljesíti a barlang felméréseknél megkívánt pontosságot, jelen pillanatban talán csak a méretük és az áruk az, ami gátat szab elterjedésüknek. Szögmérési pontosságuk általában  $\pm 60$  micro-radián körül alakul, távmérési pontosságuk pedig  $\pm 6$ mm/50m. Különösen érdekes lehet az ultra sebességű phase-based szkennerek alkalmazása. Hatótávolságuk viszonylagosan kicsi, ám folyamatos lézerfényük nagyobb szkennelési sebességet biztosít (10000 pont/mp-től 50000 pont/mp-ig). Általában a látószögük  $360 \times 310$  fok, ami különösen jól felhasználható lenne üregek belső felmérésére, hiszen tulajdonképpen egy álláspontból térképezhetővé válna a teljes belső felület. Sok szkennerek lehetővé teszi a pontra állást és

a műszermagasság lemérését is, illetve bennük külön program támogatja a tájékozást is. Ezen tulajdonságok segítségével lehetővé válik a mérési eredmények átkonvertálása helyi koordinátarendszerekbe, majd a megfelelő vetületi egyenletek felállítása után az eredmények átszámíthatók lennének az Egységes Országos Vetületi Rendszerbe. Hatékony kiegészítő elemek használatával gyorsan és megbízhatóan lehet elvégezni a méréseket. A sokféle gyári kiegészítő elemek közül az egyik legötletesebbnek a gömbcsuklós karok alkalmazását találom, pl. FARO Laser Scan Arm. Egyszeri pontra állás után lehetővé válik egy fix pont körül a szkennel forgatása, így tulajdonképpen több állásból is pásztázhatjuk a felméréndő felületet, illetve hatékonyan tudjuk kiküszöbölni a nem teljes 360°-os látószög okozta nehézségeket.

A barlangkutatók munkájának lényeges részét képezi a bejáratok környezetének vizsgálata, illetve a felszíni karsztformák kiterjedésének, alakjának és elhelyezkedésének felmérése. Egy addig rejtett barlangág, vagy már meglévő barlangban egy feltételezett cseppkőves terem hozzávetőleges helyzetének meghatározása nagymértékben támaszkodhat a felszíni vizsgálatokra.

Az elmúlt években a GNSS-infrastruktúrában végbement fejlődés lehetővé teszi a permanens állomások hálózatának széleskörű felhasználását, továbbá a GPS-mérőállomás integrált műszerek segítségével egy időben, valós időben tudjuk elvégezni a bejárati koordináta meghatározását és a barlang környezetének felmérését. Nem szükséges a bejárat közelében állandósított geodéziai alappontok megléte; egy pont meghatározása mindösszesen néhány percet vesz igénybe, így egy munkafolyamatban képesek leszünk elvégezni az alappont-sűrítést és a részletmérést is. Meghatározhatunk egy mikrohálózatot, amelyre támaszkodva a mérőállomással fel tudjuk mérni a terepi részletpontokat egy megfelelő sűrűségű rácsháló csomópontjaiban. Így lényegében egy három-dimenziós pontsereget kapunk, amely már alkalmas lesz a további feldolgozásokra. Készíthetünk belőlük szintvonalas térképet, amely kifejezi a terület lejtviszonyait és az ott található domborzati részletidomokat. Készíthetünk továbbá síkrajzi térképet, amely felülnézetből ábrázolja a bejáratot és a környezetét jellemző jelentősebb horizontális kiterjedésű karsztformációkat, de akár három-dimenziós modell is készíthető. Egy térmodell



*Barlang felmérése lézerszkennelrel (Forrás: Yorkshire Post Newspapers)*

komplex rendszerként mutatja a terep-jellemzőket, egysége-sítve a vízszintes és magassági információkat, ráadásul a szintén térben magrajzolt barlang csatlakoztatható hozzá, és tetszőleges nézőpontokból szemlélve lehetőséget nyújt az adott karszterület vizsgálatára.

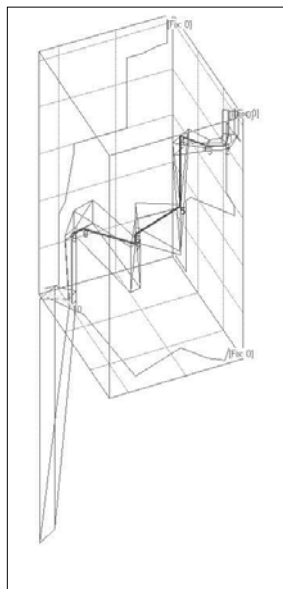
Amennyiben a bejárat lehetővé teszi, a barlangban mérőállomással végezhetjük

a sokszögelést (egészen az első szűkületig vagy aknáig), továbbá a beépített lézertáv mérő segítségével megmérhetjük a keresztmetszvényeket is anélkül, hogy a mérendő felületekre bármilyen visszaverő eszközt (prizmát, fóliát) kellene helyezni. Néhány mérőállomás típus lehetővé teszi egyéni felhasználói programok definiálását, így ha pontosan tudjuk, hogy mit és hogyan szeretnénk mérni, úgy az egyéni programmal képesek leszünk vezérelni a munka teljes folyamatát. Rövid idő alatt nyerhetünk sokkal több információt, mint bármelyik másik módszerrel korábban, így a hagyományos térképi ábrázolásokon kívül (alaprajz, hosszmetesz, keresztmetszvény) lehetőségünk nyílik plasztikusabb barlang-ábrázolásokra is (axonometrikus, izometrikus térkép).

## Térképszerkesztés

A barlangokról készítendő dokumentáció legalapvetőbb eleme a térkép, amely az üregrendszer kiterjedéséről, térbeli összefüggéseiről és jellegéről gyorsan áttekinthető, alapvető információkat nyújt, ezzel lehetővé teszi a túraútvonalak összeállítását, a felszerelés megtervezését, illetve könnyebbé teszi a tájékozódást a barlangokban. A barlangok ilyen jellegű bemutatása és a kutatási eredmények dokumentálása mellett a térképek a különböző speleológiai (barlangtani) szakterületek számára (geológia, morfológia, hidrológia, klimatológia stb.) hasznos, sőt nélkülözhetetlen topográfiai alapanyagot képeznek. Az eredményes és céltudatos feltáró kutatások legfontosabb segédanyaga is a térkép, akár az expedíciók technikai tervezése, akár a járatok (vagy szomszédos barlangok) egymáshoz viszonyított helyének pontos megismerése céljából. A barlangok hasznosítása is geodéziai alapanyagot igényel. A barlangtérkép, hasonlóan a földmérési térképekhez a barlang járatainak síkban leképezett, méretarányosan (vetületi hossz/terepi hossz) kicsinyített mása, egyezményes jelekkel (jelkulcsokkal) jelölve. A felmérések, illetve a térképek különböző pontossággal, részletességgel készülnek a kívánt

céltől és a barlang jelentőségétől, jellegétől függően. A barlangok térbeli kiterjedésű objektumok, így mindösszesen két-dimenziós megjelenítésük (alrajz, hosszmetset, keresztmetset) nem elegendő, tehát mindenképpen előnyben kell részesítenünk a három-dimenziós megjelenítési formákat. A barlang ábrázolható axonometrikusan is, itt általában a 120°-os axonometriát használják. Ennek egyik módja, hogy a barlangjáratokat hasábkokkal helyettesítik, segítve ezzel a megfigyelő térlátását. Másik lehetőség a járatok alakhű rajza, amelyekben a térszerűséget az egyenletes távolságokban elhelyezett keresztmetszeti vonalak érzékeltetik.



A Borz-barlang három-dimenziós ábrázolása (Keszthelyi-hegység)

Nem minden esetben lehet hasábkokkal megfelelően közelíteni a barlangok alakját, vizes barlangoknál, legfőképpen azoknál, ahol a melegvíz játszott szerepet a barlang kialakításában sokkal megfelelőbb, ha gömbfülkékkel helyettesítjük a térbeli alakzatokat, pl. tapolcai Tavas-barlang. A barlangok genetikája is jelentősen befolyásolja megjelenítésüket, más és más módszer alkalmas a horizontális és vertikális barlangok ábrázolására.

## A komplex információs rendszer összeállítása

A barlangokról gyűjtött helyhez kötött információk leghatékonyabb, legsokoldalúbban és legszélesebb körben publikálható formája a barlang-információs rendszer. Nagy mennyiségű geometriai és attribútum adatot lehet tárolni és megjeleníteni, szerteágazó adatbázisból lehet egyszerű vagy összetett lekérdezéseket eszközölni. A rendszerek alkalmasak az Internetes publikációra, így kevés költséggel széles felhasználói kör igényeit képes kielégíteni a tudományos célú felhasználástól egészen az egyszerű turisztikai érdeklődésig.

A rendszer létrehozását két lényeges, egymástól időben jól elkülöníthető szakaszra lehet bontani. Az

egyik a térképi alap kialakítása, a másik pedig a leíró adatok összeállítása.

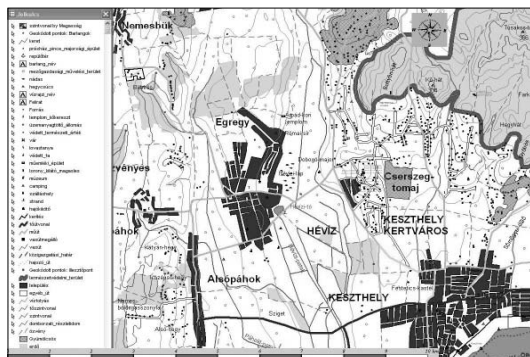
A térképi alap kialakításánál fontos a megfelelő tartalmi és funkcionális minőségű térkép kiválasztása. Törekedni kell arra, hogy a térképen minden, a valóság megfelelő részletességű modellel történő leírásához szükséges információ megjelenjen, de a térképi tartalom ne legyen zsúfoltan kezelhetetlen. A legalkalmasabbnak erre a célra a magyar topográfiai térképek 1:25 000-es sorozatát találok, hiszen ezen térképművek kellően részletesek, könnyen kezelhető méretű papírtérképek.

A megfelelő szelvény kiválasztása után el kell végezni a szkennelést, a térképi alapanyag raszterizálását. Törekedjünk arra, hogy a legjobb minőségű, legnagyobb felbontású kép legyen a végtermék, hiszen egy elkészült térinformációs rendszer minőségét elsősorban a felhasznált alapanyagok minősége határozza meg.

A szkennelést követően előfordulhat, hogy nincsen szükség a teljes térképi tartalomra, ebben az esetben valamely képezelő programmal el kell végezni a szükséges méretre alakítást.

A szkennelt térkép előkészítése után indíthatjuk el a térinformációs szoftvert, a feladat megoldásához én az Intergraph cég termékét, a GeoMédia 5.1-t használtam. Első lépésekben létre kell hozni egy munkáállományt, továbbá ki kell alakítani egy adattárházát, amelyekhez hozzá kell rendelni egy vetületi rendszert, a mi esetünkben IUGG'67-es forgási ellipszoidra támaszkodó EOVS rendszert.

A következő lépés az elkészült térkép transzformálása. Ehhez létre kell hozni pl. Excelben egy koordináta-állományt, amely a transzformációhoz szükséges pontok koordinátáit tartalmazza, majd ezt az állományt hozzá kell csatolni a létrehozott adattárházhoz. A Keszthelyi-hegység transzformációja esetén az általam mért barlang-bejárat koordinátákat alkalmaztam. Jelentős barlangokat választottam ki erre a



Részlet a Keszthelyi-hegység térképéből



A Csúcs-hegyi forrásbarlangbemutató leírása (Tihanyi-félsziget)

célra, amelyek szimbólummal az eredeti térképen is ábrázolva voltak, elhelyezkedésük pedig közre fogta a munkaterületet. A Tihanyi-félsziget esetében a térkép hiányos barlang-tartalma miatt EOTR szelvény-sarokpontokat és őrkereszteket használtam a transformációhoz, szintén a munkaterületet közrefogva. A transformáció maradvány ellentmondásai néhány méteresekek voltak, azonban figyelembe véve, hogy 1:25 000-es térkép volt az alap, illetve, hogy az információs rendszer elsősorban adatmegjelenítés és navigáció céljaira készült, ezt elfogadhatónak tekintettem.

A következő lépésben számba vettem mindazon elemeket, amelyeket a térképen ábrázolni akartam, és kialakítottam a jelkulcs-táblázatot. Különösen jól át kellett gondolni azt, hogy mely elemeket célszerű vonallal, felülettel vagy esetleg valamilyen kitöltött textúrával ábrázolni.

A térképi tartalom kialakításánál igyekeztem a kicsitől a nagy felé elvet alkalmazni. Első lépésben tehát a pontszerűen ábrázolandó térképi elemeket alakítottam ki, aztán a vonalakat, felületeket, végül pedig a feliratokat. Nagyon hasznos volt ez utóbbinál, hogy van lehetőség a feliratok ívbén történő lerakására, hiszen ez számos esztétikus megjelenítési módot tesz lehetővé. Jelkulcsok esetében sok esetben sajátos szimbólumokat alkalmaztam. Jó példa erre, hogy a barlangok bejáratát nem a megszokott Ű-jellel, hanem keresztbe fektetett kalapáccsokkal jelenítettem meg. Mindezzel utalni akartam arra, hogy

a barlangkutató és barlangtérképezés jelentékeny mennyiségű fizikai munkával jár (csákányozás, lapátolás, vödörzés és szikla-rakodás). A térképen nem tüntettem fel a jelölt turistautakat, hiszen ebben a témakörben kiváló munkák születtek az elmúlt években. Indokolja még ezt az a tény is, hogy a jól kiépített, nagy barlangokon kívül a többi barlanghoz nem vezet kiépített út, csak gyakran nehezen járható ösvény. Ezen ösvények fekete hosszú szaggatott vonallal kerültek kialakításra. A térképi tartalom megjelenítésének hasznos funkciója volt a maximális méretarány-kialakítás. Az egyes térképi elemekhez eltérő maximális méretarányt rendeltem hozzá, ezzel szabályozva azt, hogy esetleges áttekintő méretarány alkalmazásakor se legyen a térképi tartalom zsúfolt, olvashatatlan. A túlzott nagyítás megtévesztő helyzeti pontosságot eredményez, a túlzott kicsinyítés pedig a generalizálás miatt áttekinthetetlenné teszi a térképet.

A szintvonalak digitalizálása volt a munka leg-hosszabb és egyben legnagyobb figyelmet igénylő részfolyamata. Elkészültük után tematikus lekérdezést és megjelenítést alakítottam ki belőlük egy nyolc fokozatos skálán, mivel a domborzat színfokozatos ábrázolása sok tekintetben megkönnyíti a magassági viszonyokról való gyors tájékozódást. A tájegységek hegycsúcsai szimbólummal kerültek ábrázolásra, megnevezésük mellett pedig magasságukat is fel-tüntettem.

A térkép elkészülte után következett a nehezebb, ám igazi értéket tartalmazó munkafolyamat, a leíró dokumentáció összeállítása. Az adatgyűjtésnek fontos szempontját képezte az, hogy nem csak a barlangokról, hanem a településekről is

igyekeztem információkat beépíteni a rendszerbe, hiszen az adott tájegység védendő értékeihez a barlangokon kívül számos épített és kulturális örökség is tartozik. Így kerülhetett be a rendszerbe például a vonyarcvashegyi Szent Mihály-domb, vagy a Zalaszántó közelében található Sztúpa. A leírásokat Word dokumentumokba foglaltam össze. A barlangok esetében ez mindenhol egy leírásból áll és a hozzá tartozó fényképekből, térképekből. A térképek jelentős része kézzel készített méretarányos rajz. Kisebbségi része a Polygon barlang-térképező szoftverrel készített térmodell, alaprajz és hosszmet-szet. Minden bizonyos más tér-



A zalaszántói Béke Sztúpa (szentély) bemutató leírása (Keszthelyi-hegység)



informatikai és földmérési programok is alkalmasak lennének a belső terek szemléletes bemutatására, azonban a fenti programok használatát egyszerűségük indokolja.

A dokumentáció leglényegesebb része a barlangok leíró adatainak az összegyűjtése és adatbázisba szervezése volt. Az attribútum tábla a következő részeket tartalmazza: kataszteri sorszám, név, méret, legújabb felmérés csoportja, legújabb felmérés éve, bezáró kőzet kora, bezáró kőzet fajtája, szinonímák, megjegyzés, EOV\_Y, EOV\_X, Balti\_M, WGS\_fi, WGS\_lambda, ellipszoidi magasság, leírás, kép. Ez utóbbi tartalmazta azt a hiperhivatkozás forrás-fájlt, amelybe beleszerkesztettem a kiválasztott barlang adatait.

Tarsoly Péter, tanszéki mérnök

NYME Geoinformatikai Kar, Geodézia Tanszék

## IRODALOM

Kessler Hubert: Az örök éjszaka világában, Kossuth Könyvkiadó, 1957

Kordos László: Magyarország barlangjai, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1984

Zentai László: Számítógépes térképészet, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest 2000

Eszterhás István: Magyarország nemkarsztos barlangjai, Kézirat, 1–20. oldal, Isztimér, 2000

Czímber Kornél: Geoinformatika, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, elektronikus jegyzet, <http://geo.eke.hu/hun/onlinejegyzet/geoinfo>, 2001

Tarsoly Péter: GPS alkalmazása barlangbejáratok helyének meghatározására, (Szakdolgozat, 2002, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Geoinformatikai Kar)



## FELAVATTÁK A GEO KARRIERIRODÁT

Ahogy a termés sem növekszik gondozás nélkül, úgy a hallgatók is igénylik gondoskodást. A csillagok felé indulásra már a tanulmányok alatt készülni kell. Előre kell látni, milyen ismeretek adnak lehetőséget az előjutáshoz, mi segíthet majd a karrierépítésben. Már a képzési időszakban ki kell alakítani azt az érdeklődési és ismeretségi kört, amely később segíthet az elhelyezkedésben, a karrierépítésben.

A segítő szándék vezérelte a NYME Geoinformatikai Kar munkatársait, amikor hozzáfogtak a pályázati-ráshoz. A Regionális Operatív Program keretében benyújtott anyag sikeres volt, és az EU ESZA, valamint a Magyar Köztársaság közel 50 milliós támogatását



Dr. Márkus Béla dékán, Balsay István, a Fejér Megyei Közgazdászok alelnöke, egyben mint az iskola öregdiákja és dr. Szepes András, a GEO dékánhelyettese a megnyitón (Fotó: Bödő Viktória)

eredményezte egy Karrieriroda létrehozásához. Az iroda egyik feladata a hallgatók üzemi gyakorlatának támogatása lesz. Ez a BSc képzésben igen fontos és nehéz feladat, mivel megnövekedett a kötelező gyakorlati időszak a hetedik félév bevezetésével. Ehhez olyan akkreditált gyakorlólhelyekre lesz szükség, mint amelyeket a pályázatban közreműködő partnereink tudnak biztosítani. Mindezen gondolatok jegyében nyitotta meg az irodaavató ünnepséget Prof. Dr. Márkus Béla dékán. Külön kiemelendő az a tény, hogy olyan időszakban kezdhetett a GEO egy új fejlesztésbe, amikor mások a recesszióról, a hallgatói létszám csökkenéséről beszélnek. Most sikerül fejleszteni a műszerparkunkat is a Baross Gábor pályázat révén, és folynak tárgyalások a volt laktanyaépület PPP keretében történő felújítására is. Mindez olyan távlatokat nyit a képzésben, mely a GEO teljes megújulásához vezet.

Balsay István, a Fejér Megyei Közgazdászok alelnöke furcsa érzésekkel érkezett a megnyitóra. Mint az Egyetem öregdiákja, tulajdonképpen hazalátogatott az egyik Kar ünnepére. És azért is hazaérkezett, mert gyakori vendég a GEO-ban. Fontos, mondotta, hogy a város, a megye és tulajdonképpen a régió gazdagodott egy új szolgáltatással, a hallgatók támogatását nyújtó létesítménnyel. Örömteli, hogy a GEO végzőseinek eddig még nem voltak elhelyezkedési gondjai, és egy ilyen iroda támogatásával remélhetőleg nem is lesznek.

Kiemelten kell kezelni minden olyan szolgáltatást, amely a város és a régió fejlődését szolgálhatja, mondta dr. Csapó Csilla, Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának alpolgármestere. Jó, ha egy intézmény így gondoskodik a hallgatóiról. A város és a felsőoktatás gazdagszik ezzel a sikerrel. Remélhetőleg ez az avatás csak egy kezdeti lépés az előrementel során.

Prof. Dr. Faragó Sándor, a Nyugat-Magyarországi Egyetem rektora gondolataival időben kicsit vissza-

kanyarodott szeptemberhez. Ugyanis ekkor törölték a GEO nevéből a Főiskola szót, ekkor lett NyME Geoinformatika Kar a megnevezése. Ez már utal arra a fejlődésre, ami a Bologna-i folyamat révén kezdődött, az alapképzések (BSc/BA) beindításával, majd a mesterszakok (MSc) akkreditációs anyagainak benyújtásával folytatódott. Elmondta, hogy a december elején jóváhagyott geoinformatikai doktori program (PhD) elfogadásával felgyorsult a GEO egyetemi karrá válása. Ezzel Székesfehérvár elmondhatja, egyetemi város lesz.

A továbbiakban kihangsúlyozta, hogy a karrieriroda feladata igen széles skálát ölelhet fel. Szerepe lesz az üzemi gyakorlatok szervezése és az álláskeresés során, de legalább annyira fontos feladat a végzett hallgatók sorsának figyelemmel kísérése, és ezek bevonása a képzőintézménnyel való együttműködésben. Az „öregdiákok” segítsége igen nagy erkölcsi és anyagi értéket is jelent egy nagy múltú intézmény számára.

Az iroda felavatása után *dr. Szepes András*, a GEO dékánhelyettese, a projekt menedzsere bemutatta a pályázat múltját és jövőjét. Az ilyen típusú irodák létrehozása több felsőoktatási intézménynél is napirenden volt, illetve több helyen tervezik még a létesítést. Ezek a karrierirodák kezdetben regionális szerveződéseknek indulnak, és csakis a működtetőikön múlik, mikor lépnek ki az országos szintre. A GEO már a kezdetekkor ezt tervezi. Most a régió három megyei földhivatala és két nagyvállalkozása (Alba Geotrade Zrt. és Pannongeodézia Kft.) azok a partnerek, ahol majd a gyakorlati munka biztosított lesz a hallgatóknak, de rövidesen csatlakozhatnak további partnerek is. Erre már van is érdeklődés. Meg kell említeni még két támogató szervezetet, a Fejér Megyei Munkaügyi Központot (álláspiaci információk szolgáltatása) és a GEO Hallgató Önkormányzatát, kapcsolatépítés a hallgatók és az iroda között, melyek fontos szerepet töltenek majd be a végrehajtás során.

Az iroda kialakításának első üteme ért most véget. Felújítottunk egy épületrészt erre a célra, és berendeztük igen magas színvonalon. Ez a helyiség alkalmas lesz a vállalkozások vezetőinek fogadására, az érdeklődő hallgatók megbeszéléseire. *Tóth Erzsébet – Betty* – irodavezető már a kezdés pillanataiban jó kapcsolatot alakított ki a kollégákkal és a hallgatókkal. Megkezdte a projekt arculatának építését, elkészítette az első tájékoztató anyagot, közreműködött az Internet-es megjelenítésben (<http://www.geo.info.hu/karrier>).

Ez utóbbi lesz a folyamatos tájékoztatás legfontosabb fóruma.

*Dr. Szepes András*



## A FÖLDMÉRŐ-TÉRINFORMATIKAI TECHNIKUS KÉPZÉS ELSŐ TAPASZTALATAI

2006 nyarán végeztek az első földmérő- és térinformatikai technikus osztályok a magyarországi földmérő szakközépiskolákban:

Élelmiszeripari és Földmérési Szakképző Iskola

– Szombathely,

Kós Károly Építőipari Szakközépiskola

– Miskolc,

Pollack Mihály Műszaki Szakközépiskola,

Szakiskola – Pécs,

Varga Márton Kertészeti és Földmérési

Szakképző Intézet – Budapest,

Vásárhelyi Pál Műszaki Szakközépiskola

– Békéscsaba.

Az eddig oktatott tantárgyak – földméréstan, fotogrammetria, topográfia, ingatlan-nyilvántartási, jogi és államigazgatási ismeretek, geodéziai számítástechnika – mellé bekerült a képzési programba a térinformatika tantárgy is.

A tantárgy térinformatikai elméleti és gyakorlati ismereteket kíván nyújtani a földmérő-térinformatikus technikus képzésben résztvevő hallgatók számára. Az általános számítástechnikai tudnivalókon túl speciális, a földmérő szakmához kapcsolódó térinformatikai ismeretek átadásával igyekszik támogatni a leendő technikusok felkészültségét.

Fontos, hogy a leendő technikusok megismerkedjenek mindazokkal a fogalmakkal, amelyekkel a majdani munkahelyeiken találkozni fognak. Képesek legyenek a közigazgatás, a közművállalatok, a földhivatalok és a környezetgazdálkodás vezetői számára a döntéshozatalhoz szükséges adatokat szolgáltatni. Tudják kezelni az ezekre vonatkozó adattömeget és a különféle térinformatikai szoftvereket.

Olyan gyakorlati készségek kialakítása a cél, melynek birtokában a földmérő-térinformatikus technikus az elméleti ismereteire támaszkodva képessé válik a térinformatikai rendszerek szervezett, tudatos használatára.

A képzés során megismertetjük tanulóinkat a korszerű térinformatika alapjaival, a gyakorlati feladatok egészéről, a tervezéstől a megvalósulásig.

Nagy hangsúlyt fektetünk az adatgyűjtési, adatkezelési és megjelenítő-térképezési módszerekre, technológiákra.

Fontosnak tartjuk, hogy a térinformatika mellett megismertessük a diákokat a rendszerek tervezésének és menedzselésének lehetőségeivel.

Feladataink között szerepel a meglévő, működő rendszerek bemutatása. Mivel lehetőségeink korlátozottak, ezért a különböző cégek Interneten publikált anyagait, ismertetőit, leírásait, illetve „képernyő mintáit” tudjuk bemutatni.

A tantárgyi program elvégzése után a földmérő-térinformatikus technikussal szemben támasztott elméleti és gyakorlati követelmények a következők:

- ismerje a térinformatikai rendszerek felépítését, a GIS alkalmazások típusait,
- megnevezze a térinformatikai rendszerek hazai alkalmazásának főbb területeit,
- megmagyarázza az adatmodellek fontosságát,
- jellemezze a vektoros és raszteres adatmodellek felépítését, tulajdonságait,
- egyszerű változásokat hajtson végre az adatbázison,
- végezzen el egyszerű lekérdezéseket,
- hajtson végre egyszerű szerkesztési és megjelenítési tevékenységeket,
- elemezze a térbeli adatok kezelését,
- ismerje a térbeli döntés-előkészítés lényegét,
- magyarázza meg a digitális domborzatmodellek felépítését és alapvető műveleteit,
- mutassa be egy, a földmérésben aktuálisan alkalmazott térinformatikai szoftver jellemzőit, használatát,
- mutassa be az adat- és térképállományok létrehozását, kezelését, módosítását,
- használja egy térinformatikai szoftver alapvető lekérdezői műveleteit,
- készítsen tematikus térképeket, melyek a döntés-előkészítési célokat támogatják,
- mutassa be az egyszerű és összetett térbeli műveletek végrehajtását,
- az adatszintek között alapvető térbeli műveleteket végezzen,
- ismerje a digitális domborzatmodelleket, a domborzatelemzés alapvető módszereit.

Ahhoz, hogy a tanulók a felsorolt elméleti ismereteket és gyakorlati feladatokat elsajátíthassák, a tananyagot a következő modulokból célszerű felépíteni.

Elméleti ismeretek az alábbiak:

- térinformatikai rendszerek kialakulása, hardver eszközei, szoftverei,
- az információs rendszerek fogalma és összetevői,
- a térinformatika és a térinformációs rendszerek fogalma,
- a valós világtól a számítógépes adathordozóig – modellalkotás folyamata, a valós világ modellezése,

- entitások, objektumok, adatmodellek, adatfajták,
  - a térinformatikai rendszerek adatstruktúrája, technológiai háttere, létrehozásának stratégiája,
  - adatnyerési eljárások és adatforrások,
  - műveleti lehetőségek térinformációs rendszerekben,
  - az adatelemzéshez szükséges ismeretek,
  - az adatok felhasználását, elemzését, megjelenítését szolgáló funkciók,
  - digitális domborzatmodellek felépítése,
  - térinformatikai rendszerek jogi környezete,
  - térinformatikai rendszerek hazai alkalmazásának főbb területei,
  - térinformatikai rendszerek fejlődési tendenciái.
- Gyakorlati feladatok a következők:
- térinformatikai rendszerek – esettanulmányok,
  - terepi adatnyerés, raszteres adatnyerés, digitálizálás, adatbázisok kezelése,
  - adatok elemzése, megjelenítése – munka meglévő mintaadatokkal,
  - térbeli döntések előkészítése,
  - digitális domborzatmodell kialakítása,
  - térinformatikai feladatok készítése.

Az órákat célszerű tömbösített formában, az elméleti órákat is (lehetőség szerint) számítógépterembe szervezni elsősorban azért, mert a demonstráció az egyes témakörök és részmák előadásakor elengedhetetlen fontossággal bír. Célszerű mintafeladatokat kidolgozni és azon keresztül végezni a bemutatásokat.

Már az első órától kezdve tudatosítjuk a tanulóknak, hogy mit, milyen mélységben és hogyan kell a képesítő vizsgára elsajátítani. Kezdetől fogva szisztematikusan orientáljuk és szervezzük a tanulók munkáját annak érdekében, hogy eredményesen feleljenek meg a képesítő vizsga, illetve a gyakorlati élet követelményeinek.

Eredményhez vezet, ha a diákoknak minél több, a gyakorlatban már működő térinformatikai alkalmazást mutatunk be. Nem kell törekedni a teljes rendszer bemutatására, elegendő egy-egy modul ismertetése is. Erre nagyon jó lehetőség a különböző térinformatikai fejlesztésekkel és kutatásokkal foglalkozó cégek weboldalai, ahonnan látványos és érdekes demonstrációs célú szoftver anyagokhoz (slide-show) és videofilmekhez lehet hozzáférni. Célszerű kihasználnunk azokat a mintaállományokat, amelyeket a gyártók az egyes szoftverekhez adnak.

Nagyon hasznosnak bizonyulnak a különböző oktatási intézmények weboldalai is. Ezek az oldalakon sok, már elkészült szakdolgozatot, illetve TDK

munkákat is megtalálhatunk, melyek bemutatása elengedhetetlen a tantárgy oktatása során.

A rendszeresen megjelenő szakfolyóiratokban érdekes és hasznos anyagokat találhatunk a legújabb fejlesztésekről, szoftvekről, illetve folyamatosan tájékoztatást kapunk a hozzáférhető adatbázisokról.

Nagyobb hangsúlyt kell fektetni a „Megjelenítés” témakörére, mivel a tanulók kartográfiai ismereteit ebben a témakörben célszerű bővíteni.

Mind az elméleti, mind pedig a gyakorlati órákon fontos kiemelni a térinformatika szerepét a társadalomban, és azokat a területeket, ahol egyre inkább alkalmazzák a térképalapú információs rendszereket. Az anyag viszonylag nagy mennyiségű elméleti ismereteket tartalmaz, ami esetleg ijesztő lehet, de ha a gyakorlatban, a mindennapi életben is előforduló példákkal szemléltetjük az elméleti anyagrészeket, akkor a tanulók számára is könnyebben elsajátítható a tantárgy.

Matula Györgyi



## 10 ÉVES A MAGYAR FÖLDMÉRŐ ÉS TÉRKÉPÉSZ VÁLLALKOZÁSOK EGYESÜLETE

A Magyar Földmérő és Térképész Vállalkozások Egyesülete (MFTVE) azzal a céllal jött létre, hogy együttműködve a szakágazat állami vezetésével, a szakma egyéb hazai, külföldi és nemzetközi szervezeteivel, elősegítse tagjainak szakmai vonatkozású tájékoztatását, felismerje és eljárjon a tevékenységüket gátló szabályozások megszüntetése érdekében.

Az MFTVE megalakulása elviekben 1996 nyarára tehető, az illetékes bíróság „társadalmi szervezetek nyilvántartásba vételéről szóló határozat jogerőre emelkedésének napja 1997. 02. 13.” határozat alapján.

Megalakulásakor egy elnök képviselte az Egyesületet dr. Gross Miklós személyében. Ekkor 30 cég jelentette be részvételi igényét, ezek közül néhány 3–5 fős társaság volt, amelyek nem látták értelmét az MFTVE-ben való részvételnek és később kiléptek.

Jelenleg 19 tagja van az MFTVE-nek. A tagok piaci részesedésük és szakmai tapasztalataik, felkészültségük tekintetében a legjelentősebbek közé tartoznak ezen ágazatban. A tagjaink által foglalkoztatott főállású alkalmazottak száma 880 fő.

Földrajzi értelemben az Egyesület tagjai az ország szinte teljes területét behálózzák; Baranya megyétől Hajdú-Bihar megyéig terjed működési területük. Szakmai tevékenységük a fotogrammetria, térinfor-

matika, alsó és felső geodézia, mérnökgeodézia (tervezési alaptérképek, közműfelmérések, épület és egyéb létesítmények kitűzési munkálatai, hangsúlyosan autópálya létesítéssel kapcsolatos komplex feladatok) tárgykörébe tartozó munkákat foglalják magukba. Tevékenységük hazai megrendeléseken túl külföldi területre is kiterjed: mind európai, mind tengerentúli megbízások is szerepeltek és szerepelnek feladataik között. Fotogrammetriai vonatkozásban e tényeknek is köszönhető, hogy a 90-es években még az 1955–1960. évi színvonalú eszközállomány és technológia a mára e tekintetben a fejlett világ bármely részével azonos színvonalúvá vált.

E tapasztalatok alapozták meg, hogy hazai alkalmazásba is átvihessük az igényes, színvonalas, az előírásokat betartó földmérési-térképészeti munkavégzést. A szabadpiaci versengés hívta fel a tagság figyelmét a rendalapú, szabályozott munkavégzésre, amelynek következtében a tagság 87%-a megszerezte az ISO minősítést.

A tagok az állami feladatok végrehajtásában jelentős szerepet kaptak akár a földmérési alaptérképek, akár a földmérési topográfiai térképek készítésében, valamint a FÖMI által vállalt és a GVOP által megrendelt topográfiai térképek vektoros átalakításában.

A Magyar Mérnöki Kamara Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatának elnöke az Egyesület tagja. A Tagozat nagyon alaposan, mindenre kiterjedően foglalkozik a földmérők helyzetével, a szakmai munka szervezett körülményeivel, a jogosultsági jog érvényesítésével. Jelen időszakban a közműtérképezés problémáinak tisztázásával, szabályzatok, útmutatók elkészítésével, javaslatok kidolgozásával foglalkozik. E javaslatokat – hozzászólási, javaslatvételi lehetőség megadásával – eljuttatták tagjainknak, hogy vég eredményben betartható és betartandó szabályozás jöjjön létre. A Kamara eddig is több kezdeményezésnek volt az elindítója.

Ugyanakkor a szakma jövőjével, a szakmával foglalkozó földmérők munkavégzését, azok morális és etikai megnyilvánulását is figyelemmel kísérte, illetve kíséri az MFTVE a Mérnöki Kamarával együttműködve. Időszerűvé kívánjuk tenni a szakmai előírásokat, szabályzatokat. Hosszabb ideje együttműködünk a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériummal „az ingatlan-nyilvántartás tartalmában változást eredményező sajátos célú földmérési és térképészeti tevékenység végzésének általános előírásairól” szóló rendelettervezet kidolgozásában, a közműfelmérés korszerűsödésével, illetve a földmérési feladatok jogosultságával kapcsolatos problémák megoldásában. Kezdeményeztük az FVM miniszter közbenj-

rását azon feladatok esetében, amelyek felügyelete több minisztérium alá tartozott, illetőleg tartozik. A minisztérium intézkedést is foganatosított, de ezen hivatalokat az utóbbi időben átszervezték, így az együttműködési kapcsolatokat újra ki kell építeni.

A 2004. és 2006. években kétnapos konferenciát rendeztünk Budapesten. Úgy választottuk ki az időpontokat, hogy ne zavarják meg az MFTTT vándorülések időpontjait. Mindkét rendezvény a „GEO-DÉZIA-GAZDASÁG-INFORMATIKA” címet viselte. E konferenciák célja az volt, hogy hatékonyabbá tegyük a geodézia, a fotogrammetria és az információfeldolgozás kapcsolatát. Rendezvényenként 25–30 előadás hangzott el nemcsak a különböző termékeket előállítók, hanem a felkért felhasználók részéről is. Hatékony párbeszéd alakult ki előállító és felhasználó között, sikerességünk a rendezvényenként 100–100 fős résztvevővel látjuk bizonyítottnak.

Alakuláskor célunk volt jó kapcsolat kialakítása a felsőbb szervekkel, földhivatalokkal és társszervezetünkkel, az MFTTT-vel. Ezt a célt tartjuk most is szemünk előtt. Ezt az alkalmat arra is felhasználjuk, hogy említést tegyünk és köszöntsük a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaságot megalakulásának 50. évfordulója alkalmából.

Szeretnénk röviden Egyesületünk szervezeti felépítésének egy részét bemutatni.

Szervezetileg 2003-ban megváltozott az MFTVE alapszabálya annak érdekében, hogy minél szélesebb tagságra támaszkodhasson tevékenységünk. A vezetőséget 5 tagú elnökség és a főtitkár irányítja, amelyet a közgyűlés választ meg 5 év időtartamra. Az Egyesület legfőbb képviselője az Egyesület elnöke, akit az elnökség saját tagjai közül közvetlenül

választ meg egy évre. Egy év elteltével az elnökségi tagok közül új elnököt kell választani a rotáció elvét figyelembe véve.

Az elnökség tagjai:

- *Biró Gyula* vezérigazgató, Geodéziai Zrt.
- *Fülöp Ferenc* vezérigazgató, AlbaGeotrade Zrt., egyben a jelenlegi soros elnök
- *Holéczy Ernő* ügyvezető igazgató, Pannon Geodézia Kft.
- *Nagy István* ügyvezető igazgató, Hungarogeo Kft.
- *Várnay György* ügyvezető igazgató, Pécsi Geodéziai és Térképészeti Kft.

Főtitkár: *Ringhofer János*.

Rövidesen véglegesítjük honlapunkat, amely már most is létezik, de alapos átalakítást kívánunk végrehajtani rajta. A honlap a [www.mftve.hu](http://www.mftve.hu) cím alatt található.

E rövid áttekintéssel jelezni kívántuk létezésünket, és felhívni a figyelmet azon témákra, amelyeket úgy ítéltünk meg, hogy befolyásolják mindennapi ténykedésünket. Nyitott szemmel figyeljük a körülöttünk létező, szakmailag közelálló világunkat, azokat a lehetőségeket, amellyel bővíteni tudjuk nemcsak tagjaink, hanem valamennyi földméréssel foglalkozó kollégánk életlehetőségeit. Tudjuk, hogy hazai viszonylatban többször egymás versenytársai vagyunk, de célunk közreműködni abban, hogy csak tisztességes ellenfelei, ne pedig ellenségei legyünk egymásnak. Törekszünk arra, hogy a határon túli lehetőségeket felismerjük, s ott már együttműködve és egységesen lépünk fel a „nagy” piacon.

*Ringhofer János*

## HELYREIGAZÍTÁS

Folyóiratunk előző, 2007/januári számában megjelent dr. Ágfalvi Mihály és dr. Busics György beszámolója a FIG müncheni kongresszusáról. Sajnálatos módon a cikk 31. oldal bal hasáb végéről az alábbi mondat kimaradt:

*„További három, magyar vonatkozású előadás-poszter szerepelt a kongresszus végleges programjában: Iván Gyuláé (szerzőtársakkal) a földinformációs rendszerek hazai bővüléséről, Remetey-Fülöpp Gáboré az interdiszciplináris partnerkapcsolatokról, és a Pannon Egyetem szerzői kollektíváé a D-e-Meter földértékelési rendszerről.”*

A hibáért elnézést kérünk.

Egyúttal – a szerzők kérésére – ismételt felhívjuk olvasóink figyelmét a [http://www.geo.info.hu/portal2007/images/stories/am/fig\\_kongresszus\\_geo.pdf](http://www.geo.info.hu/portal2007/images/stories/am/fig_kongresszus_geo.pdf) honlapra, melyen az összes előadás és bemutató elérhető.

*Szerkesztőség*

## SZEMÉLYI HÍR

Saját kérésére, tájékoztatjuk olvasóinkat, hogy, *dr. Biró Péter* akadémikus úr, a BME Professor Emeritusa 2007. február 7-én tett bejelentése alapján Lapunk szerkesztésével nem kíván tovább együttműködni, és a Szerkesztőbizottságból kivált.



## KITÜNTETÉSEK

2006. december 18-án az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kara **Domokos Györgynek** a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék oktató munkájában való részvételének elismeréseként „**mesteroktatói**” címet adományozott.

**Domokos György**, a Geocomp Kft., majd az ESRI Magyarország Kft. ügyvezető igazgatója 1990-től vesz részt folyamatosan a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék oktató munkájában. A tanszék térinformatikai irányú tevékenysége jelentős részben az ő munkáján alapulva fejlődött ki a 90-es években.

A Geoinformatika 5 (vektoros rendszerek) című tárgy keretében először az ArcInfo térinformatikai rendszert, az elmúlt években ennek továbbfejlesztését (ArcGIS: ArcEdit, ArcMap, ArcExplorer) oktatja, nagy hangsúlyt fektetve a gyakorlati képzésre.

Közreműködésének eredményeként az ESRI jelentős kedvezménnyel biztosítja a tanszék számára a fent említett szoftvereket és térinformatikai könyveket, segédanyagokat adományoz a tanszék könyvtárának.

Domokos György tanácsaival részt vesz a tantervek összeállításában és segítséget nyújt diplomamunkák készítéséhez.



*Dr. Kozma László az ELTE Informatikai Kar dékánja átadja az elismerő oklevelet Domokos Györgynek*

2001 óta személyesen közreműködik a Térinformatikai Világnapok tanszéki rendezvényein.

Támogatja és szorgalmazza a tanszék oktatóinak részvételét az ESRI által szervezett konferenciákon.



2007. január 19-én az Eötvös Loránd Tudományegyetem **Ringhofer Jánosnak** az Informatikai Kar Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék oktató munkájában való részvételének elismeréseként „**címzetes egyetemi docens**” címet adományozott.



**Ringhofer János**, a Carto-Hansa Kft. ny. ügyvezető igazgatója 1991-től folyamatosan tart órát a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéken. A „Fotogrammetria 1. és 2.” című tantárgyak előadásait tartja, a gyakorlat vezetésében is közreműködik.

Ringhofer János 1961-től 1991-ig a Kartográfiai Vállalatnál dolgozott topográfusként, majd a tér-fotogrammetriai osztályon, így a geodézia és fotogrammetria szinte minden területén nagy munka- és irányítói tapasztalatra tett szert. Az iparból érkezett előadóként jól mutatja be a hallgatónak az elméleti ismeretek és a napi gyakorlat kapcsolatát.

Segítséget nyújt a tanszék geodéziai és fotogrammetriai eszközparkjának karbantartásához, kiegészítéséhez. Kapcsolatait felhasználva helyszínt és berendezéseket biztosít a gyakorlati órák lebonyolításához.

Nagy szakmai gyakorlatát hasznosan kamatoztatja a térképész szak tantervének véleményezésében, a koncepció kialakításától kezdve a geodézia-fotogrammetria tantárgycsoport tematikájának részletes kidolgozásáig. Segítséget nyújt diplomamunkák készítéséhez.

## INNEN-ONNAN

Január 25-február 9. között *Margaritae cartographicae / Kartográfiai gyöngyszemek* címmel az MTA Művészeti Gyűjteményében rendezett kiállítás keretében mutatták be az MTA Könyvtárban őrzött, *Szántai Lajos* Párizsban élt gyűjtőtől vásárolt, 1528 és 1850 között kiadott *Hungarica* térképek gyűjteményéből válogatott jelentős anyagot.

A megnyitó vendégeit *Vizi E. Szilveszter*, az MTA és *Járai Zsigmond*, az MNB elnöke köszöntötte, a rendező *dr. Plihál Katalin* az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárának vezetője volt.

# FÖLDMÉRŐ TALÁLKOZÓ 2007 – MAROSVÁSÁRHELY

2007. MÁJUS 10–13.

### A KONFERENCIA CÉLJA

Kapcsolatteremtés a bel- és külföldi szakemberek és intézmények között, a hazai szakemberek ismereteinek, tájékozottságának bővítése a jelen és jövőbeli szakmai megoldásokba való gyors és hatékony bekapcsolódása, a változó szakmai követelmények nyomán követése.

### A KONFERENCIA TEMATIKÁJA

#### *FELKÉSZÜLTÜNK EURÓPAI FELADATAINK MEGOLDÁSÁRA*

1. Az Európai Unió (EU) földmérési normarendszere
  - Egységes vonatkoztatási rendszer megvalósítása és alkalmazása
  - Ingatlan-nyilvántartás alkalmazott megoldásainak alapelvei
  - Térinformációs rendszerek változatai és azok létrehozásának alapelvei
  - Műszaki megvalósítások tervezése és kivitelezése támogatásának alapelvei
2. Új helyzetben a romániai földmérés az európai csatlakozás után
  - Az új ingatlan-nyilvántartási rendszer
  - A mezőgazdasági parcellaazonosító rendszer
3. Az elvégzett munkáink bizonyítják felkészülésünket
  - Az elvégzett munkák bemutatása
  - Szakmai továbbképzésünk főbb irányai

SZERVEZŐ: Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT)  
Földmérő Szakosztálya

A KONFERENCIA ELNÖKE: *Dr. Ferencz József*, az EMT Földmérő Szakosztályának elnöke

### A KONFERENCIA PROGRAMJA:

csütörtök, május 10. délután érkezés, regisztráció, elszállásolás  
péntek, május 11. egész napos kirándulás  
szombat, május 12. előadások, szakmai megbeszélések, este állófogadás  
vasárnap, május 13. elutazás

### KONFERENCIA-TITKÁRSÁG

RO-400604 Cluj, B-dul 21 Dec. 1989, nr. 116

Postacím: RO-400750 Cluj, C.P. 1-140.

Tel./fax: +40-264-594042, +40-264-590825,

E-mail: [emt@emt.ro](mailto:emt@emt.ro)

Web: <http://www.emt.ro>

### KAPCSOLATTARTÓ SZEMÉLY:

Szabó Zsófia, programszervező ([zsofi@emt.ro](mailto:zsofi@emt.ro))

## A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG 2007. ÉVI TAVASZI-NYÁRI PROGRAMJA

Helyszín	Előadó és az előadás címe/témája	Szervező
<b>Március 8.</b> (csütörtök) 13.00 BME Oltag terem	Dr. Völgyesi Lajos: A Föld keletkezése	Rédey István Geodéziai Szeminárium és a Geodéziai Szakosztály
<b>Március 20.</b> (kedd) 10.30 MTESZ Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezete Székháza	FÖLDÜGYI NAP (Részletes program a <a href="http://www.mfitt.hu">www.mfitt.hu</a> honlapon)	MFTTT Földügyi Szakosztálya, az MFTTT Győri Csoportja és a Győr-Moson-Sopron Megyei Földhivatal
<b>Március 21.</b> (szerda) 14.00 FÖMI kistanácssterem	Raum Frigyes: <i>További emlékek az Egyesület életéből</i>	Szeniorok Tóth Ágoston Klubja és Szakmatörténeti Szakosztály
<b>Március 22.</b> (csütörtök) 15.00 ELTE Térképtudományi Tanszék	Gede Máttyás: <i>Script nyelvek alkalmazása a web-kartográfiában</i>	Kartográfiai Szakosztály
<b>Március 23.</b> (péntek) 15 óra Országos Széchényi Könyvtár VI. emeleti előadó terme	<i>Szép Magyar Térkép 2006 és a Digitális Magyar Térkép 2006 című kiállítás megnyitója és a verseny díjainak átadása (Részletek a <a href="http://www.mfitt.hu">www.mfitt.hu</a> weboldalon)</i>	
<b>Április 5.</b> (csütörtök) 14.00 HM Térképészeti KHT	Zboray Zoltán: Közepes és nagyméretarányú légifelvételekből előállított felület-modellek alkalmazhatóságának kérdései. (Az előadás előtt 1 órával lehetőség lesz a szakmatörténeti múzeum megtekintésére)	Fotogrammetriai és Távérzékelési Szakosztály
<b>Április 17.</b> (kedd) 14.00 FÖMI kis tanácssterem	Dr. Alabér László: <i>A VTopo-25 térképészeti adatbázis előállításának tapasztalatai</i>	Topográfiai Szakosztály
<b>Április 19.</b> (csütörtök) 13.00 BME Oltag terem	Dr. Laky Sándor: <i>GRACE accelerometriai adatok vizsgálata idő- és fekvencia tartományban</i>	Rédey István Geodéziai Szeminárium és a Geodéziai Szakosztály
<b>Április 19.</b> (csütörtök) 15.00 ELTE Térképtudományi Tanszék	Faragó Imre: <i>A Családi világotlasz születése</i>	Kartográfiai Szakosztály
<b>Április 25.</b> (szerda) 14.00 FÖMI kis tanácssterem	Csáti Ernő: <i>A Tordesillasi szerződés (1494) és a világ első felosztása</i>	Szeniorok Tóth Ágoston Klubja
<b>Május 10.</b> (csütörtök) 13.00 BME Oltag terem	Dr. Csapó Géza–dr. Földváry Lóránt–dr. Völgyesi Lajos: <i>Gravimetriai hálózatok transzformációja felületimázs segítségével</i>	Rédey István Geodéziai Szeminárium és a Geodéziai Szakosztály
<b>Május 17.</b> (csütörtök) 15.00 ELTE Térképtudományi Tanszék	Hidas Gábor: <i>Interaktív iskolai atlaszok szerkesztési kérdései</i>	Kartográfiai Szakosztály
<b>Május 22.</b> (kedd) 14.00 FÖMI kis tanácssterem	Dr. Székely Domokos: <i>A múlt évi folyóiratunkból kimaradt visszaemlékezések</i>	Szeniorok Tóth Ágoston Klubja
<b>Május 29.</b> (kedd) 14.00 FÖMI kis tanácssterem	Winkler Péter: <i>A GVOP pályázat keretében végrehajtott 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép vektorizálásának eredményei</i>	Topográfiai Szakosztály
<b>Május 30.</b> (szerda) MTESZ Székház	Tisztújító Közgyűlés	
<b>Július 5–7.</b> Gödöllő	MFTTT VÁNDORGYŰLÉS	Részletes program később kerül megküldésre

### A helyszínek pontos címei:

FÖMI: Bp., XIV. Bosnyák tér 5.

BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék, Oltag terem: Bp., XI. Műegyetem rakpart 1–3. K.ép. mfsz.

ELTE Térképtudományi Tanszék: Bp. XI. Pázmány P. sétány 1/A, VII/7.21 kari tanácssterem

HM Térképészeti KHT: Bp., Szilágyi E. fasor 7–9.

MTESZ Székház: Bp. V. Kossuth tér 6-8.

MTESZ Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezete Székháza: Győr Szent István út 5., I.em. 101.