

A haditengerészet összeköttetései

Napjainkban a haditengerészet és leginkább annak összeköttetései a régmúlt ismeretlen dolgai közé tartoznak. Pedig nekünk is volt haditengerészetünk az Osztrák-Magyar Monarchia időszakában. A Monarchia haditengerészetének 50 éve – a helyben járás, a lassú majd intenzív fejlesztések, a flotta hadműveletei - napjainkra is számos újdonságot jelent és tanulsággal is szolgál. A flotta híradása- korabeli általános megnevezése összeköttetés – külön ékszeres doboza a magyar katonai híradás történetének. Az 1868-ban elfogadott véderőről szóló 40. törvénycikk az új állam – a Monarchia – fegyveres erejét közös hadseregben és haditengerészetben határozta meg. A haderő 7/8-ad része a közös hadseregbe volt szervezve, amely költségeinek 30%-t (1918-ban 36,3 %) Magyarország állta. Emberállományának közel fele a magyar korona országaiból verbuválódott. A honvédség és tartaléka a népfelkelés, az osztrák Landwehr és tartaléka a Landsturm nagyjából azonos nagyságban a maradék 1/8-t képezte. A honvédségnél a lovasság, a Landwehmnél a gyalogság volt többségben. A véderő alapját az állampolgárok katonai szolgálati kötelezettsége képezte, ami a közös hadseregnél és a haditengerészetnél 3 év tényleges és 6 (az 1889. évi új véderőtörvény alapján 7) év tartalékos szolgálatból állt. Ausztriát és Magyarországot, mint a Monarchia két államát 103 hadkiegészítő körzetre osztották, amelyből 47 volt Magyarországon, ezen kívül szerveztek 3 haditengerészeti hadkiegészítési körzetet is. Elsősorban gazdasági okok miatt a haditengerészet nagyobb ütemű fejlesztését csak az 1880- 1890 közötti időszakban kezdték meg.¹

A cs. és kir. haditengerészet részei és feladatai

A megnevezése 1889-ig cs. kir. haditengerészet volt (vagyis osztrák), ettől az időponttól már cs. és kir. haditengerészet nevet viselt (mint ahogy a hadsereg is ettől az évtől volt „közös”).² A cs. és kir. haditengerészet két részből, a tengerészeti erőkből és a Dunai hajórajból (flottilla) állt. A Hármasszövetség (Németország, Olaszország és a Monarchia között 1882-ben kötött szerződés, majd Olaszország kihátrálása után Központi Hatalmak) és az antant (Anglia, Franciaország és Oroszország 1904-es „Entente cordiale” - Szíves megegyezés – egyezmény) katonai szembenállása haditerveket szült mind a két oldalon. Az antant terve a tengeri háború megvívására arra épült, hogy Anglia az Atlanti-óceáni felől védi Franciaország partjait, a francia flotta pedig a Földközi-tengeren biztosítja a közös érdekeket. Az 1900-ban kötött flottamegállapodás szerint a német flotta az Északi-tengeren, az olasz- és az osztrák-magyar flotta pedig a Földközi-tengeren hajt végre partvédelmi feladatokat. Ezt a tervet 1913-ban módosították, melyben támadó feladatokat is meghatároztak. Az új terv szerint a Földközi-tengeren a brit expedíciós (60.000 fő) és francia gyarmati erők (45.000 fő) átszállításának megakadályozása érdekében a francia flottát kellett megtámadni. Az olaszok kihátrálása miatt ez csak az adriai partok és kikötők őrzésére, a Balkánra történő szállítások megakadályozására szorítkozott.³ A haditengerészet másik része a **Dunai hajóraj (Dunai flottilla)**, amely a **Dunán és a Száva hajózható szakaszain a következő feladatokat kapta:** a kijelölt partszakasz felderítése és ellenőrzése; az ellenség folyamátkelésének megakadályozása; saját csapatok szárnyának támogatása; az ellenség által létesített tüzérségi folyamzárlat leküzdése; saját csapatok folyamátkelésének támogatása; az ellenség által létesített hidak megsemmisítése; hajókíséret; az ellenség által létesített aknazárak eltávolítása és saját aknazárak telepítése.⁴ A háború utolsó éveiben ezek a feladatok kiegészültek légvédelmi feladatokkal.

Részvétel Bosznia és Hercegovina elfoglalásában

Wilhelm von Tegetthoff altengernagy - 1868- 1871 között a haditengerészet parancsnoka - 1868-ban tervet dolgozott ki a haditengerészet fejlesztésére, amelynek részeként a Duna védelmét monitorokkal felszerelt flottára kívánta bízni. Pesten két monitort – MAROS és LEITHA¹ (más néven LAJTA) – építettek, 1871-ben bocsátották őket vízre.⁵ A két monitor a Budapesti Különítmény alárendeltjeként az újpesti öbölben (ma az MH 1. Honvéd Tűzszerész és Hadihajós Ezred bázisa), télen az óbudai- öbölben állomásozott. Az európai nagyhatalmak 1878-ban felhatalmazást adtak a Monarchiának a török birodalom részét képező Bosznia, Hercegovina és a novibazári szandzsák katonai okkupációjára. A július 29-én kezdődő műveleteket a haditengerészet is támogatta. Az Adrián

¹Az irodalomban a hajók nevének kétfajta írásmódja található. SZENT ISTVÁN, vagy „Szent István”, ebben az írásban a nagybetűs írásmódot használjuk, a vázlatokon úgy ahogy az idézett irodalomban szerepel. A hadiflották esetében a hajók neve elé egyes országok betűjelet is tettek, a Monarchia esetében a „Seine Majestät Schiff” rövidítését –SMS- a MAROS és LEITHA elé, a fregattoknál például SMF - et, ahol az F fregattot jelöl. Jelentésük „Őfelsége Hajója” (Fregattja) stb. volt.

csapatokat, menekülteket és sebesülteket szállítottak, elektromos vezetékekkel ellátott megfigyelőaknákat és érintőaknákat telepítettek Klekⁱⁱ közelében. Az aknafigyelő helyek között 5000 méter telefonkábel volt fektetve, valamint egy táviróállomást létesítettek. A két monitor a Száva augusztusi alacsony vízállása miatt csak a hajózható szakaszokon szállított anyagokat és egyebek között tábori posta küldeményeket. A hadműveletek során a szárazföldi erők támogatására, felderítésre és járőrözésre, kereskedelmi hajók és uszályok, valamint a térségben folyó csapatszállítások kísérésére, a szabad hajóközlekedés biztosítására, a folyón található hajózási akadályok eltávolítására, az ellenség Száván való átkelésének megakadályozására, hadihidak őrzésére, csapatrészek szállítására, hírvívó és megfigyelő feladatokra vették igénybe a monitorokat. A MAROS a Szávából táviróvezetékek kiemelésében és a folyón átívelő vezeték építésében is segédkezett a szárazföldi műszaki alakulatoknak.⁶

A haditengerészet vezető szervei és fontosabb kikötői

Az 1900-as évek elején a cs. és kir. haditengerészet élén a haditengerészet parancsnoka, egyben a hadügyminisztérium haditengerészeti szekciójának (Reichskriegsministerium, Marinesektion) főnöke - 1904-től gróf Rudolf von Montecuccoli tengernagy - állt, neki köszönhetően a haditengerészet jelentősen erősödött, fejlődött. A szekció szervezetében egy elnöki és egy hadművelési iroda, két (I. személyzeti, II. technikai-adminisztrációs) ügycsoport (Geschäftsgruppe) 3-3 arab számmal jelölt osztállyal és 3 további – ügycsoportba nem sorolt - (VII-IX.) osztály volt. A haditengerészeti jelzőszolgálat és a táviróügy a hadművelési iroda hatáskörébe tartozott. A postanormák meghatározásával, a posta és a táviróügy pénzügyi adminisztrációs kérdéseivel a VIII. (pénzügyi és költségvetési) osztály foglalkozott. A szikratávíró eszközök beszerzését a Haditengerészeti Technikai Bizottság (Marinetechnisches Komitee zu Pola) végezte. A parancsnok közvetlen alárendeltségébe tartozott a Pólábanⁱⁱⁱ működő Kikötőadmiralitás, mely kezdetben önálló táviróirodával nem rendelkezett. Hadikikötők működtek Pólában, Cattaróban (*Kotor*), Lussinban (*Lusinj*) és Sebenicóban (*Sibenik*). A haditengerészethez tartozott a Dunai flottilla (1908-ban 6 monitor, 2 őrnaszád és 1 torpedónaszád) is Budapesti Tengerészeti Különítmény (Marinedetachment zu Budapest) megnevezéssel.⁷ A szervezeti elemek közötti összeköttetést a tengerparton kiépített stabil optikai távjelző hálózaton, vezetékes távirón, valamint a futár- és a postaszolgálattal biztosították.

A tengerészet hírközlése lobogójelzésekkel

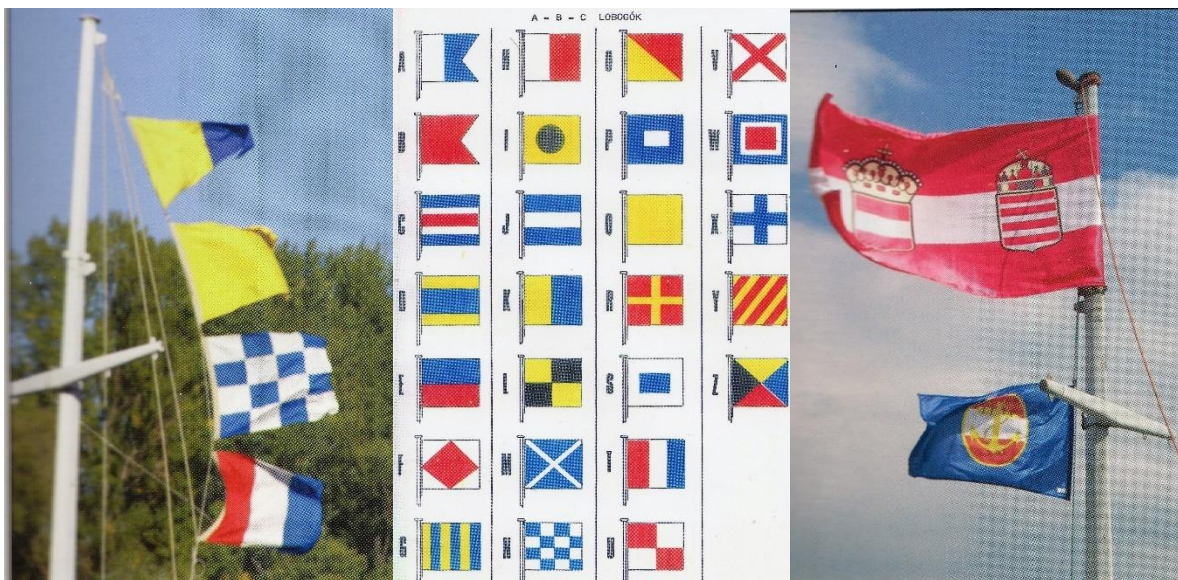
A hadihajók a középkorban csoportosan hajóztak a nyílt vizeken, egymással a kapcsolatot a kapitányok által közösen megállapodott lobogó és fényjelzésekkel tartották. Később a jelzéseiket a főbb tengeri hatalmak saját nyelvükön könyvbe foglalták. Az idők folyamán egyre inkább szükségessé vált, hogy a különböző nemzetek hajói egymással is kommunikáljanak. Az angol kereskedelmi tanács kezdeményezésére 1857-ben az angolon kívül még 13 nyelven kiadtak egy nemzetközi „jelzőkódex” néven ismert könyvet, amely lehetővé tette, hogy bármely nemzet hajója és parti állomása az adott jelzést azonosan értse. Több évi előkészítő munka után a megelőző időszak tapasztalatainak felhasználásával kidolgozott új könyvet adtak ki 1902-ben. A jelzőkönyv 26 betűből összeállítható jelzéseket tartalmazott, ahol minden betűnek egy külön lobogó felelt meg. Meghatároztak kettő, három és négy betűből álló jelzéseket, például AG, vagy BZK, vagy LKER, ami matematikailag összesen 375.050 variációt, vagyis ennyi kifejezést tesz lehetővé. A jelzőlobogók piros, fehér, sárga, kék és fekete eltérő, egymástól jól megkülönböztethető színekből álltak, alakra négyszögűek, bevágott négyszögűek és háromszögűek voltak. A lobogókat kötélre rögzítették - ahány betűs jelentést használtak annyi lobogót -, csigával felhúzták egy árbócra, az alsó végét pedig rögzítették. Minden lobogó egy betűt jelentett, a betűkombináció fentről lefelé, balról jobbra olvasva egy üzenetet jelentett. Például a TDL jelentése „Szerencsés utat kívánok” volt. A Monarchia kereskedelmi hajói részére a trieszti osztrák és a fiumei magyar hatóságok közösen olasz nyelven nyomtatott könyveket adtak ki. A könyv általános ismereteket is tartalmazott, így a Monarchia hajóinak, a nemzetközi polgári és hadihajók lobogóit, egyes felvont lobogók egyedi jelentéseit. Például a felvont B betűt jelző lobogó azt jelenti, hogy az adott hajó robbanóanyagot rakodik ki- vagy éppen be. Természetesen számoknak is volt megfelelő jelük, a jelzések adásának, címzésének (több hajó esetén kinek akarok üzenetet küldeni), vételre való fogadókészség jelzésének, a vételnek, ismétlésnek stb. volt saját forgalmi szabályzata. Rossz látási viszonyok esetén fényjelzéseket is használtak, ilyen volt például a mentési röppentyű. A szikratávírók elterjedéséig ez a

ⁱⁱ Jelenleg Bosznia-Hercegovina adriai kijárata.

ⁱⁱⁱ A szakirodalomban a helyszínek több fajta írásmódja található, így Pola, Póla és jelenleg Pula. Ebben az írásban a korabeli magyar hivatalos iratokban és köznyelvben, valamint a felhasznált források nagyobb részében szereplő írásmódot használjuk, első alkalommal zárójelben dőlt betűvel leírjuk a jelenlegi nevet is.

rendszer volt a meghatározó hírközlési mód hajó - hajó, hajó - kikötő, hajó - parti jelzőállomás, hajó - révkalauz viszonylatokban.⁸ Új jelzőkönyvet 1932-ben adtak ki, ebben már a tíz számjegy is kapott lobogót, mégpedig vízszintesen megnyújtott háromszög alakút.

A zászlókat és lobogókat^{iv} számos más célra is használták és használják jelenleg is, például jelképnek, a hajó hovatarozásának és nevének (nominációjának) megjelölésére. A hadihajók betűjele G, a második betű az országot jelölte, ez a Monarchia esetében Q volt, az utolsó két betűt a kódkönyvből lehetett kikeresni. A főlobogót naponta ünnepélyes körülmények között a hajó tatján vonták fel és be.



A LEITHA nominációja GQNT Nemzetközi jelzőlobogók 1932-től Osztrák-Magyar hadilobogó (1915-től)
(A képek Id. Margitay-Becht András A LEITHA MONITOR ... és a többiek című könyvéből lettek másolva)

A szikratávíró elterjedése a tengerészetnél

A századfordulót megelőző években a tengeri hatalmak intenzív kísérleteket folytattak szikratávírók hajókon való telepítésével, hajó és parti állomás, hajó – hajó közötti összeköttetésekkel. A kísérletek évről – évre egyre sikeresebbek voltak, egyre nagyobb távolságokat sikerült áthidalni. Az áramforrások és a szikrainduktorok kezdeti tetemes súlya a hajókon nem jelentett problémát. A Magyar Adria Egyesület közlönye (A TENGERT) 1912. évi számaiban már a szikratávírók tömeges elterjedéséről számol be a polgári - és hadihajókon, valamint parti állomások sokaságáról is számot ad. Az előző év júniusában készített összesítés alapján 248 parti állomás, 755 hadihajó, 922 személyszállító és kereskedelmi hajó volt drótnélküli távíróforgalomra berendezve. A folyamatban lévő fejlesztések alapján 1911 év végére 2200 szikratávíró állomás működését tervezték. Amerikában a parti állomások hatótávolsága 3200-4600 kilométerre nőtt, a hajókon telepített áramfejlesztő berendezések teljesítménye 500 -700 kilométer távolságra történő adást tett lehetővé.⁹ Megjelentek a kereskedelmi célú állomások is a hajókon, amelyek a közönség rendelkezésére álltak, az osztrák hajókon a hajóról - hajóra szóló üzenetekért szavanként 30 fillért, a legrövidebb távíratért 3 koronát kellett fizetni.¹⁰ A németországi hivatalos hajótársaságok kötelezettséget vállaltak és nemzetközi szinten kezdeményezték elsősorban az Atlanti - és Csendes-óceánokon a személyszállító (75 fő utas felett) és kereskedelmi hajókon (60 fő személyzet felett) szikratávíró kötelező üzemeltetését.¹¹ Az 1911. évi olasz – török háború rámutatott a szikratávíró fontosságára a kábeles összeköttetések sebezhetősége miatt. A háború kezdetén az olaszok a Málta és Tripoli közötti – a londoni Eastern Telegraph Company birtokában levő – tengeri kábelt elvágták, később a dennai török szikratávíró állomást az olasz hadihajók szétlőtték, így Törökország és Tripoli között az összeköttetés megszűnt. Miután Tripolit az olaszok elfoglalták a kábelt helyreállították, majd külön saját kábelt fektettek Szicília és Tripoli között, továbbá szikratávíró állomásokat telepítettek Bengházi és Derna^v közelében.¹²

^{iv}A zászlót fixen rögzítik zászlórúdra, a lobogót pedig kötéllel, zsinórral és csigával vonják fel és be.

^vJelenleg Tripoli, Bengházi és Derna libiai kikötők.

A cs. és kir. haditengerészet fejlesztése

Magyarországnak 1867-ig nem volt haditengerészete, bár állampolgárai szolgáltak a haditengerészetnél. A kiegyezést szentesítő véderőtörvény (1868. évi 40. tc.) a haditengerészetet a közös haderő részének tekinti, így fejlesztése és fenntartása közös feladat volt. A Monarchia – ezen belül Magyarország kiemelten – szárazföldi hatalom, gondolkodásában is ez tükröződik. Annak ellenére, hogy volt magyar tengerpart, voltak magyar kikötők és kereskedelmi hajók – tevékenységük a gazdaság részét képezte – nem tartották fontosnak a haditengerészetet. A közös flotta kiépítése a kiegyezést követően ugyan megindult, de lassan haladt. A lassú fejlődés oka egyrészt költségvetési, másrészt a flotta alacsony létszáma volt. Hiába építettek volna több hajót, ha nincsenek tengerészek. Az 1889-ben elfogadott második véderőtörvény (1889. évi VI. tc.) a hadseregben 3 év sorhad, 7 év tartalék és 10 év póttartalék szolgálati időt határozott meg, ugyanez a haditengerészetnél 4 év sorhad, 5 év tartalék és 3 év tengervéd szolgálati idő volt.^{vi} Az 1889. évi költségvetés csak 7500 fő legénységi állományt állapított meg a haditengerészet részére. Lassú fejlődés és helyben járás időszakai után 1904-től a flotta nagyütemű fejlesztése kezdődött, ami az új flottaparancsnoknak, báró Rudolf von Montecuccoli altengernagynak is köszönhető. Csatahajók, köztük 4 DREADNOUGHT^{vii} típusú – VIRIBUS UNITIS, TEGETTHOFF, PRINCE EUGÉN és SZENT ISTVÁN - mellett páncélos cirkálók, gyors cirkálók, torpedórombolók, torpedónaszádok, tengeralattjárók, monitorok és több kisegítő hajó építését is megkezdték. Ezekkel párhuzamosan jelentősen megnőtt a haditengerészet összlétszáma is, 1913 végén már 19.437 fő volt. Magyar cégek is jelentős részt kaptak a fejlesztésekből. Elsőként a MAROS és LEITHA monitorokat 1868-71 között az Első Magyar Pest - Fiumei Hajógyár Rt. pesti műhelyében építették. A Danubius Hajó -és Gépgyár 1906-tól épített tengeri hadihajókat, 1911-ben egyesült a Ganz és Társa Gépgyárral, ezt követően nagyszámú hadihajót bocsájtottak vízre. A Ganz- Danubius gyárnak több mint egy tucat hazai beszállítója volt, 1906-18 között összesen 32 torpedónaszádot, 16 rombolót, 2 cirkálót és egy csatahajót (SZENT ISTVÁN), továbbá a flottilla részére 3 monitort és 110 őrnaszádot építettek. A haditengerészetre fordított költségek hatalmas mértékben nőttek 1913-ig, azonban a korábbi időszakok jelentős lemaradását a háború kezdetéig már nem sikerült behozni.¹³

A cs. és kir. haditengerészet hírközlésének korszerűsítése

A szikratávírók megjelenéséig a kikötők a hadihajókkal, valamint a hadihajók egymás között zászló-, fény- és hangjelzésekkel, továbbá csónakos vagy motorcsónakos küldöncökkel tartottak kapcsolatot. A haditengerészet a kereskedelmi minisztériummal együttműködésben 1898-tól kezdve intenzív kísérleteket folytatott szikratávíró eszközökkel. 1898 decemberében Marconi-féle szikrainduktorral és kohéres¹⁴ vevővel^{viii} összeköttetést létesítettek 8 km távolságra a pólai Fort Musil parti erőd és a BUDAPEST partvédő csatahajó, majd rossz időjárási körülmények között 10-11 km távolságra a BUDAPEST partvédő csatahajó és a LUSSIN torpedónaszád között.¹⁵ A Schaefer-rendszer próbája során 1900. szeptember 29-én sor került az első rádiózavaró gyakorlatra. A régi TEGETTHOFF csatahajó adója a KAISER KARL VI cirkáló állomásának frekvenciáján sugárzott a cirkáló összeköttetésének megszakítása érdekében.¹⁶ 1902-ben a német A.-E.-G. Slaby-Arco-, a Siemens-Braun- és a francia Rochefort-rendszerrel folytattak sikeres kísérleteket. Novemberben Sansago szigetén Lussin közelében egy második szikratávíró erődállomást létesítettek. 1903-ban Siemens-Braun-rendszerrel szerelték fel a HABSBURG csatahajót, továbbá a BUDAPEST és a WIEN partvédő csatahajót.¹⁷ 1903 végén a Monarchia 8 hadi- és kereskedelmi hajóján volt Slaby-Arco vagy Siemens-Braun szikratávíró berendezés.¹⁸

A Haditengerészeti Technikai Bizottság 1904. májusi jelentése egyértelművé tette, hogy válsághelyzetben és háborúban az információ védelme érdekében a közleményeket kódolni kell. Megkezdődött a külföldi rádióforgalom monitorozása és a saját rendszerben a kódok szabályos használatának ellenőrzése. A vett közlemények gyűjtését, azonosítását, tartalmának megfejtését a Haditengerészeti Hírszerző Iroda (Marineevidenzbureau) végezte.¹⁹

1904-ben folytatódott a Siemens & Halske cég bécsi gyárában készült hajóállomások beszerelése annak érdekében, hogy az év végére 14 hadihajót szikratávíró berendezéssel tudjanak ellátni. A szikrainduktorok telje-

^{vi} Ez a harmadik 1912. évi véderőtörvényben is változatlan maradt a haditengerészetre vonatkozóan.

^{vii} Az angolok által 1906-ban épített nehéztűzérőgő, páncélos csatahajó neve után használták típusnévnek, jelentése „RETTENTHETET-LEN”.

^{viii} A drótnélküli távíró (szikratávíró) a rádió őse, amely billentyű lenyomásával szikraközt bocsájt az antennára, a kohéres a vevő antennában keletkezett elektromágneses erőter hatására egy üvegcsőben lévő fémreszeléket vezetékekessé rendez, aminek hosszúságát hangjelzés, vagy írásvonal jelzi.

sítményének növelése érdekében 1905-től kalapácmegszakítók helyett turbina/rotációs megszakítók alkalmazását kezdték meg.²⁰ 1906 elején a Kikötőadmiralitás a korábban megfigyelőballonokkal végzett kísérletek támogatásának beszüntetéséről döntött, helyette az optikai jelzőállomás-hálózat nagyarányú bővítését részesítette előnyben.²¹ A Haditengerészeti Technikai Bizottság delegációja 1907-ben a Poulsen-rendszerű szikratávíró berendezést tanulmányozta, 1908-ban pedig részt vett a Telefunken oltotszikrás rendszerének berlini bemutatóján. A haditengerészet 3 tervezett földi állomását - Póla, Sebenico, Castelnuovo (*Herceg Novi*) - végül a Telefunken cégtől rendelték meg. A pólai állomást 1909 decemberében, a sebenicoit 1910 júliusában, a castelnuovoit csak 1912 októberében helyezték üzembe. Oltotszikrás állomás került az ERZHERZOG FRANZ FERDINAND csatahajóra, az ADMIRAL SPAUN gyorscirkálóra, valamint a GAA raktár- és műhelyhajóra, továbbá 1910 őszén a SANKT GEORG páncélos cirkálóra és az új RADETZKY csatahajóra is.²²

A cs. és kir. haditengerészet távírószolgálatára számára, a szolgálat keretén belül, 1907 októberében távíró szakállomány létrehozását rendelték el. Létszámát 184 főben határozták meg. A feltöltést a meglévő békeállomány növelése nélkül három év alatt kellett végrehajtani. A szakterület felállítását 1908. május végére írták elő. A 184 főből 43 fő (2 főfedélzetmester, 4 fedélzetmester, 5 alfedélzetmester, 32 segédfedélzetmester) távírómeszteri, 141 fő (2 segédfedélzetmester, 36 negyedmester^{ix}, 55 árbocos, 48 I. és II. osztályú matróz) pedig távírászi címet kaphatott.²³

A Haditengerészeti Technikai Bizottság 1909-ben vizsgálta az új Bellini-Tosi-féle iránymérő rendszert. Felismerte az idegen rádióállomások helymeghatározásának jelentőségét, de eszközbeszerzés csak a világháború alatt valósult meg. A cs. és kir. vezérkar és a haditengerészet hírszerző irodái sikeresen működtek együtt a rádiófelderítés területén. A cs. és kir. vezérkar nyilvántartó irodának (Evidenzbüro) nevezett hírszerző szervezetének rejtjelcsoportját (Chiffregruppe) 1911-ben hozták létre.²⁴

Az 1906-os adriai szikratávíró-kísérlet

A magyar hírközléstörténet egyik jelentős eseménye volt az Adrián, 1906-ban – egy parti és egy hajófedélzeti állomás között – lefolytatott szikratávíró-kísérlet. A parti állomás a fiumei vegyészeti gyár mellett települt, a másik állomást az ELŐRE hajón helyezték el. A kísérletet Hollós József postamérnök vezette. Segítői között volt Tolnai Henrik, a csepeli szikratávíró állomás későbbi vezetője. Az adó teljesítménye 300 W körül lehetett. Az adóberendezés fő részét, a szikrainduktort, a megszakító elhagyásával, váltakozó árammal táplálták. Osztott – öt, egymással sorba kapcsolt – szikraközt alkalmaztak. Az áramellátást váltakozó áram (100 V, kb. 42 Hz), illetve tartalékként szaggatott egyenáram biztosította. A vevőkészülékeknél kohérert használtak. A parti antenna a tenger felé lejtett, öt – egy 30 és egy 12 méteres árbócra párhuzamosan kifeszített – bronzhuzalból állt. A hajón az antennarendszert négy, fordított V-alakú huzalból alakították ki, melyeket két 30 m magasra megfűzött árbóc keresztmerevítőire függesztettek fel. A kísérletet további hazai fejlesztés nem követte, de a szerzett tapasztalatok nagymértékben hozzájárultak a csepeli rádióállomás felépítéséhez és üzemeltetéséhez, továbbá a Telefongyárban az első katonai rádiókészülék létrehozásához.²⁵

Távíróiroda felállítása a Kikötőadmiralitásnál

A cs. és kir. haditengerészet hírközlésének koordinálására 1913 januárban a Kikötőadmiralitás alárendeltségében távíróirodát (Telegraphenbureau) állítottak fel. Az iroda rendszeresen összefoglalókat adott ki az érintett parancsnokságok és hatóságok folyamatos tájékoztatására a hatáskörüket érintő jelző-, távíró- és egyéb összekötőszolgálati kérdésekben. Háborúban az iroda feladatai lényegesen bővültek, melyek magukban foglalták gyűjtőpontok működtetését, rejtjelzőcsoportok felállítását, a lehallgatószolgálatot, az idegen hadseregek rejtjelzett küldeményeinek megfejtését, továbbá együttműködést a haditengerészet hírszerző szolgálatával, a szolgálat egyes feladatainak részbeni átvételével. Az iroda vezetője Alfred Wilhelm korvettkapitány (1915-től fregattkapitány) lett, aki 1900-ban elvégezte a tulli lovassági távírótanfolyamot, majd még ebben az évben szakismereteit a fisellai (Póla közelében levő) tengeri akna- és távíróiskolában fejlesztette tovább, 1902-ben jelző- és megfigyelő állomásokat hozott létre Dalmáciában, 1906 szeptemberében pedig a tiszti tengeriakna-tanfolyam távírótanára volt.²⁶

^{ix}A nagyobb vitorlások személyzetét két részre – jobb és bal fedélzet – osztották, mindkét rész személyzete további két részből, azaz negyedből állt, amelyek vezetői a negyedmesterek voltak.

A távíróiroda irányításával Pólában, Sebenicoban és Castelnuovoban körzeti üzenetgyűjtő, feldolgozó és továbbító pont üzemelt. A gyűjtőpontok feladatai közé tartozott az összekötőszolgálat irányítása a saját körzetükön belül, különösen békeidőszakban a jelző- szikratávíró és tranzitállomások személyzetének gyakorlati képzésére vonatkozó követelmények meghatározása, a jelző-, szikratávíró és egyéb hírközlő eszközöktől beérkező üzenetek vizsgálata, ellenőrzése és továbbítása oly módon, hogy a flottaparancsnokság számára a lehető legnagyobb mértékben megkönnyítsék az üzenetek feldolgozását, az egyes flottaosztályok, csatahajók, torpedóhajók vagy tengeralattjárók által kért információ szolgáltatása. A gyűjtőpontok átjátszóállomás szerepét töltötték be flottaparancsnokság (háborús időszakban), hajórajparancsnokság (békében) és szárazföldi hatóságok, parancsnokságok között, amikor a közvetlen összeköttetés nem volt lehetséges, illetve amikor az adott tengerészeti parancsnokság kihajózott. A gyűjtőpontok feladatai közé tartozott a vett indulási és érkezési jelentések további feldolgozása is.²⁷ A partvonal mellett békében 16 jelzőállomást működtettek, négyet Póla, kilencet Sebenico, hármat pedig a Cattarói öböl térségében. Mozgósítás után 11 további jelzőállomás felállítását tervezték. A haditengerészet hírközlésének biztosításának részt vettek a körzetben lévő polgári és katonai távközlő létesítmények - Trieszt, Póla, Spalato (*Split*), Zara (*Zadar*), Ragusa (*Dubrovnik*) - is.²⁸

1913. február 24-én a haditengerészet szekciófőnöki és parancsnoki beosztását Anton von Haus tenger-nagy vette át. 1913. augusztus 6-án a szekció és a flottaparancsnokság székhelye különvált, a tengerészeti parancsnokságot Pólába helyezték át.²⁹ A Kikötőadmiralitás alárendeltségében a már létező trieszti mellett felállították a sebenicói kerületi parancsnokságot.³⁰

1913. április 1-jén a Monarchia – a kereskedelmi hajókat is figyelembe véve – 77 Telefunken-gyártmányú hajófedélzeti szikratávíró állomással rendelkezett.³¹ 1913 júliusában a cs. és kir. haditengerészet hadihajóin 55 Telefunken-rendszerű szikratávíró állomás volt. Az Adrián túli összeköttetésre Siemens & Halske Wien 35 TK (Große Landstation für transatl. Verkehr) berendezéssel tervezett pólai nagyrádióállomás (Großradiopola) építése nem kezdődött el. Az állomás létesítésére csak a világháború alatt került sor.³²

A cs. és kir. haditengerészet rádiószolgálatára 1914-ben kiadott általános és üzemeltetési előírások (Tel/Radio 6) a rádióeszközök rendeltetését határozták meg. Ezek a következők voltak: a hajók egymás közötti, a hajók és a szárazföld, illetve a szárazföld és a hajók közötti hírközlés biztosítása, a parti rádióállomások egymás közötti, vagy – egyéb kapcsolatok megszakadása esetén, illetve különleges esetekben (sürgős küldemények gyorsabb továbbítása) – külső (nem a haditengerészethez tartozó) szárazföldi rádióállomásokkal való összeköttetés, az idegen szárazföldi és hajófedélzeti rádióállomások forgalmának ellenőrzése (a küldemények lehallgatása), továbbá háborúban szükség szerint az ellenség rádióforgalmazásának megnehezítése és megakadályozása (zavarása). A távíróiroda által kidolgozott okmány szolgálati és magáncélú rádióösszeköttetéseket különböztetett meg. A szolgálati rádióösszeköttetéseket belső, külső és nyilvános összeköttetésekre osztották fel. A belső összeköttetésekhöz a haditengerészet hajófedélzeti és parti rádióállomásai közötti közvetlen, vagy átjátszás útján megvalósuló kapcsolatok tartoztak. Külön rendelettel ide sorolták a trieszti tengerészeti körzetparancsnokság és a Pirano - Trieszt Monfalcone tengeri térségben lévő hadihajók között a cs. és kir. trieszti parti távíróhivatal közvetítésével létesített kapcsolatokat is. A külső összeköttetéseket a haditengerészet rádióállomásainak a más szervezetekhez tartozó hajófedélzeti és parti állomásokkal, az idegen parti állomások közvetítésével vezetékességen megvalósuló kapcsolatai, továbbá a tengerészeti gyűjtőpontok külső vezetékessé csatlakozásai alkották. A belső forgalom közleményeihez a rádióállomások személyzetének rövid szolgálati közlései (Dienstnotizen), a távírótisztok rádiószolgálat ügykörével kapcsolatos közleményei (Amtsdepeschen) és a tengerészeti szolgálati közlemények (Dienstdepeschen) tartoztak.³³

A haditengerészek képzése

A cs. és kir. haditengerészet tisztképző intézete a Haditengerészeti Akadémia (Marine Akademie) Fiumében volt (a háború utolsó éveiben kihelyezett tagozata Braunau am Innben működött). Felvételi vizsgát követően – egyebek között német nyelv, történelem, földrajz, természettudományok – évfolyamonként 130^x fő 14 – 16 éves kor közötti, gimnázium vagy reáliskola I- IV. évfolyamát legalább jó eredménnyel befejezett, matematikából legalább jó eredményt elért, fizikailag megfelelő fiatalokat vettek fel. A 4 éves képzés folyamán a hajózással, természettudományok különböző tantárgyaival összefüggő ismereteket, hadijogot, történelmet, jelzéstant (több mint 25 tantárgyat) oktattak, nyelveket, vívást, lovaglást, úszást és zenét is tanultak. A végzett növendékeket II. osztá-

^xId. Margitay- Becht András a LEITHA MONITOR ... és a többiek című könyvében 170 fős - ebből 85 ingyenes, 34 félig ingyenes, 54 fizetős vagy alapítványi hely - maximális létszámot írt, amelyet 1913-ban 200 főre emeltek.

lyű tengerészkadéttá avatták (rendfokozati jelzéseket lásd később), majd minimum egy évre gyakorlatra hajóra vezényelték. Ezt követően 1 éves tengerész-kadét (Seekadettencurs) tanfolyamra jelentkezhettek, amelynek elvégzése után tehettek tisztí vizsgát. Sikeres vizsgát követően I. osztályű tengerészkadéttá léptek elő, megkapták az első tisztí beosztásukat, majd féléves gyakorlat és vizsga, tehát 6 és fél év után fregatthadnagyá léptek elő.

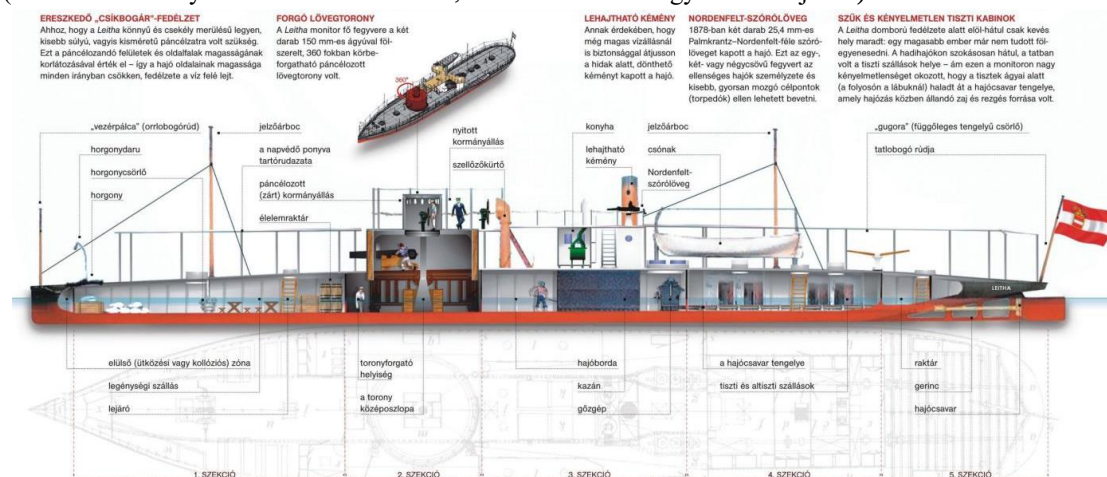
Középfokú – altiszt – vezetőképzésre 14. életévüket betöltött önkéntesek jelentkeztek. A pólai tengerészaltisztképző, gépészaltisztképző és az elektroaltisztképző iskolában a képzési idő 3 év volt. Végzést követően jelentkezhetek a valóságos gépészaltiszt iskolába (ide a tisztképző 4 éves iskolájának végzése után is lehetett jelentkezni), ami 2 éves volt. A másik iskola Sebenicoban működött, itt az úgynevezett suhanciskolában több ágazat leendő altisztjei részesültek képzésben. A végzetek tanulmányi eredményüktől függően alsóbb – vagy felsőbb hivatásos altiszt rangba kerülhettek kinevezésre. Akik 3 év után nem folytatták tanulmányaikat alsóbb altiszt rendfokozatba kerültek.

A legénységi állományt sorozással és önkéntes belépéssel töltötték fel. Az újoncok bevonulásuk után Pólában a matróztestületnél 6 hetes alapkiképzést kaptak, ezt követően valamilyen szakmába sorolás után a megfelelő iskolahajóra kerültek szakkiképzésre és továbbképzésre. A polgári szakmával rendelkezők jelentkezhettek gépész - (elektro -) tanfolyamra, végzés után gépész - (elektro -) altisztek lehettek. További vizsgák és gyakorlati idő után hivatalnoki állományba kerülhettek VI. rangosztályig (főgépüzemvezető).³⁴ Magasabb beosztás és rendfokozat eléréséhez különböző iskolákat, tanfolyamokat kellett elvégezni, így törzstiszti, tüzér, aknász, távíró stb. iskolát, tanfolyamot. A tengerész távírárszok képzése Póla melletti Fiselében levő tengeri akna- és távírársziskolában volt.³⁵ A tengerésztisztek közül többen elvégezték a Tullnban lévő távíróiskola lovas távíró tanfolyamát is.³⁵

A háború időszakában kereskedelmi hajókon szolgált tengerésztisztek, orvosok, mérnökök stb. vonultak be a flottához, akik 1916-tól korvetthadnagyi rendfokozatot kaptak. (Ezt a rendfokozatot a hivatásosok „átugrották”).

A haditengerészet a háború kezdetén

A cs. és kir. hajóhad mozgósítás után két csatahajó-rajból (2, illetve 3 osztály), a cirkáló-flottillából (2 osztály), 2 torpedó-flottillából (3, illetve 7 osztály), továbbá helyi beosztásban lévő kötelékekből (tengeralattjáró flottilla, torpedónaszád-csoportok, az 1-4. tengervédkörzet, az I-IV. aknászparancsnokság egységei) és egyedi feladatot ellátó hadihajókból állt.³⁶ 1914. augusztus 5-én a haditengerészet flottaszolgálatra 12 csatahajóval, 3 páncélos cirkálóval, 11 cirkálóval, 25 torpedórombolóval, 51 nyíltvízi torpedónaszáddal, 30 torpedónaszáddal, 6 tengeralattjáróval rendelkezett. A dunai flottilla állományában 6 monitor és 6 őrnaszád volt. Speciális feladatokra (kiképzés, raktározás, utánpótlás stb.) további 54 hajó (köztük 10 torpedónaszád) állt rendelkezésre.³⁷ A **Dunai hajóraj (flottilla)** a háború kitörésekor a Dunán (I. monitorosztály a TEMES, BODROG, KÖRÖS és SZAMOS monitorok, B, C, F őrnaszádok Zimonynál, D és G őrnaszádok Pancsovánál) és a Száván állomásozó monitorokból (II. monitorosztály a MAROS és LEITHA, H őrnaszádból és egy kórházhajóból) állt.³⁸



LEITHA monitor, még szikratávíró állomás nélkül

(Forrás: Dr. Balogh Tamás: S.M.S. Leitha a Monarchia utolsó hadihajója 2010)

^{xi}A *Budapesti Hírlap* 1901. február 10. száma említi az iskola létezését

Hírközlés a háború kezdetén

A hadihajókra 18 különböző típusú szikraadót és 10-féle vevőkészüléket építettek be. A csatahajókon és cirkálókon 5 vagy 1,5 kW teljesítményű (5 TVZ, 5 TV I, 5 TV II, 1,5 TV), illetve AS vagy AAS rotációs szikraközü (turbinamegszakítás) adóállomás, továbbá HS oltottszikrás, kalapácmegszakítás kikötői adó volt. A hullámsáv egy típuson belül is különbözött, 300 m és 2440 m között (pl. a RADETZKY csatahajón az 5 TVZ adónál 580-2100 m) volt. A HS kikötői adók egy hullámhosszon (340 m) üzemeltek. A torpedórombolókon 1,5 vagy 0,5 kW teljesítményű adót (1,5 TV és 0,5 TV) használtak. A torpedónaszádok HS vagy AFS oltottszikrás adói jellemzően a 300-1000 m-es hullámsávban készültek. A tengeralattjárók 3 hullámhosszra (300, 400, 500 m) beállítható 0,5 kW-os USS adóberendezéssel rendelkeztek. A vevők hullámsávjai a 100 m-től 6300 m-ig terjedő hullámtartományban helyezkedtek el. Legnagyobb számban a függőleges elrendezésű VE 1, VE 2 és VEZJ, valamint a GEZJ nagy és a KTE kis asztali vevőt használták.³⁹ A háború kitörése után közvetlenül 9 csatahajóra és cirkálóra, 5 torpedónaszádra, továbbá 7 tengeralattjáróba építhető szikratávíró állomásra adtak fel megrendelést.⁴⁰

A Dunai flottillaparancsnokság egy Siemens & Halske gyártmányú TS 2 hordozható adóval és VEZJ vevővel rendelkezett. A TEMES monitor TS 2 adójának hullámtartománya 300-1750 m volt, a VEZJ vevője a 280-5200 m sávban üzemelt. A SAVA monitort is TS 2 adóval (500-1200 m) és VEZJ vevővel (160-4600 m) látták el. Mindkét monitorra kettő összekapcsolt 0,5 TV áramátalakítót építettek be, a szárazföldi forgalmazáshoz egy kettős benzinaggregátort biztosítottak. Az ENNS, az INN és a BODROG monitorokba 1,5 TV adót és VEZJ vevőt, a SZAMOS és a KÖRÖS monitorokba pedig 0,5 TV adót építettek be. A BODROG adója a 330-1800 m, vevője pedig a 180-3000 m hullámsávban működött. Később az 1,5 TV és 0,5 TV adókat áramátalakítóval ellátott TS 2 adókra cserélték le. A szárazföldi üzemet monitorcsoportonként szintén kettős benzinaggregátorokkal tették lehetővé. A LEITHA és MAROS monitorokon benzinaggregátorról üzemelő TS 2 adó és VE 2 Z vevő volt. Monitorcsoportonként egy hullámhosszmérő (100-6000 m) is rendelkezésre állt. Az I–O űrnaszádok áramátalakítóról üzemelő TS 2 adóval rendelkeztek. A szárazföldön települt adókhoz minden három űrnaszádhoz egy egyszerű benzinaggregátort írtak elő.⁴¹

Az Eugen von Chmelarž altengernagy alárendeltségében lévő Kikötőadmiralitás távíróirodáját továbbra is Alfred Wilhelm^{xii} korvettkapitány vezette. Az irodához beosztott két sorhajóhadnagy közül az egyik tengerésztisztet a pólai gyűjtőponton alkalmazták.⁴² A haditengerészetnél 1914-ben 4 főtörzstávírásmester, 9 törzstávírásmester és 19 távírásmester szolgált,⁴³ az 1915 elején kiadott ranglistában már 5 főtörzstávírásmester, 11 törzstávírásmester és 22 távírásmester szerepelt.⁴⁴ A nagyobb hadihajókon (csatahajók, cirkálók) rádióosztáti beosztás is volt. Ezt a beosztást egy alacsonyabb rendfokozatú tengerésztiszt töltötte be.

Az Osztrák-Magyar Monarchia haditengerészetének rendfokozati jelzései

A cs. és kir. haditengerészet rendfokozati jelzései, a rendfokozatok megnevezése – mint a szárazföldi haderőnél – állománycsoportonként különbözött. A meghatározó katonai állománycsoportot a saját zászlóval rendelkező tengernagyok (Flaggenoffiziere), törzstisztek, főtisztek, tisztjelöltek, törzsaltisztek, magasabb és alacsonyabb állású altisztek és matrózok alkották. A rendfokozati jelzés a sötétkék flottakabát kézelőjén, a fehér nyári öltözet vállapjain, a matrózing gallérján és a (tányér)sapkán jelent meg. A tengerésztisztek megkülönböztetésére szolgált a kör alakú ún. Elliot-hurok, valamint a díszben viselt épaulette (válldísz).

A tengernagyi kart főtengernagy (II. rangosztály, 1916 májusától), tengernagyok (III. rangosztály), altengernagyok (IV. rangosztály) és ellentengernagyok (V. rangosztály) alkották. Jelzésük a kézelőn körbefutó 5,3 cm és 3-1, 0,9 cm széles paszományból állt. Az Elliot-hurok fölé egy 3,4 cm magas császári koronát helyeztek. A VI-VIII. rangosztályba tartozó törzstisztek (sorhajókapitány, fregattkapitány, korvettkapitány) alsó paszománya csak 3,3 cm széles volt. A sorhajóhadnagy (IX. rangosztály) és a fregatthadnagy (X. rangosztály) főtiszteket 3 és 2, 0,9 cm széles paszományokkal különböztették meg. A szárazföldi haderő hadnagyi rendfokozatának megfelelő korvetthadnagy haditengerészeti rendfokozatot 1916 májusában vezették be, de csak a tartalékállományú tisztek számára adományozták. A tisztjelöltekhez (XII. rangosztály) tartozó tengerészászlósok 0,9 cm széles paszományt viseltek, a tengerészkadét paszománya pedig 9 cm hosszú volt és csúcsokban végződött. A kadétjelöl-

^{xii} Alfred Wilhelm nagy érdemeket szerzett a cs. és kir. haditengerészet hírközlésében, 1918-ban nyugdíjazzák, majd rövid időn belül aktiválják, altengernagyként a haditengerészet felszámolását irányító iroda vezetője, 1920-ban végleges nyugállományba vonul, ezt követően diplomáciai szolgálatot lát el.

tek flottakabátjának kézelőjén nem volt jelzés. A haditengerészet pilótái a tábori szürke egyenruhán sötétkék váll-lapokat, vagy a kézelőkön fekete csíkokat hordtak.

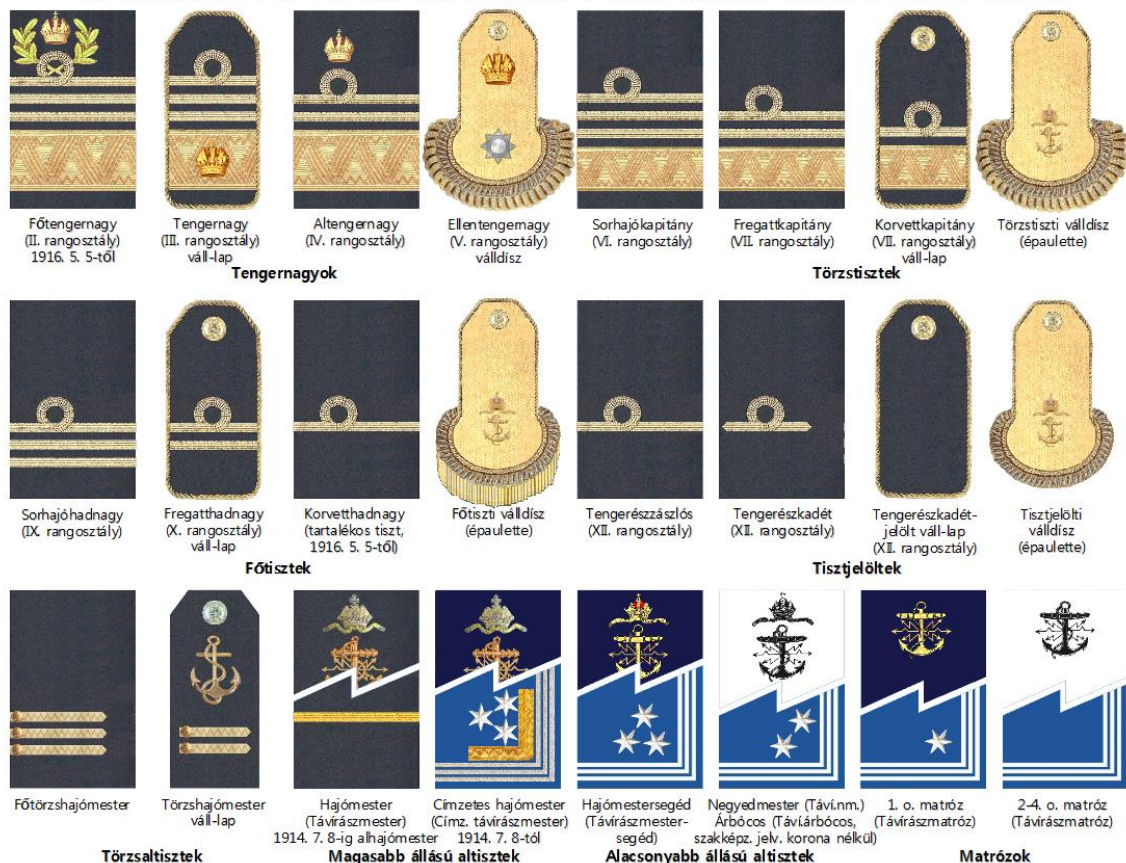
A törzsaltisztekhez főtörzshajómesterek és törzshajómesterek (rangosztályba nem sorolt havidíjasok), a magasabb állású altisztekhez pedig hajómesterek tartoztak. Megnevezésük a szolgálati ágtól függően változott. A távírószolgalatnál (Telegraphendienst) a főtörzstávírásmester, törzstávírásmester és távírásmester megnevezést használták. Az alacsonyabb állású altisztekhez sorolták a hajómestersegédeket (a távírószolgalatnál távírásmestersegédeket) és a negyedmestereket (a távírószolgalatnál távírásnegyedmestereket) és az árbocosokat (a távírószolgalatnál a távírászárbecosokat). A matrózok 1. vagy 2-4. osztályú besorolást kaphattak.

A törzsaltiszteket a zubbony karján 3, illetve 2 gombban és csúcsban végződő 11 cm hosszú arany paszománnyal, a hajómestereket a kézelőn körbefutó 0,9 cm széles sárga paszománnyal, az alacsonyabb állású altiszteket és az 1. osztályú matrózokat pedig a matrózruha gallérjára varrt 3-1 posztó, majd celluloid fehér hatágú csillaggal különböztették meg. Az altisztek és a matrózok a bal karjukon – a vállvarrás alatt 8 cm-re – szakképzettségi jelvényt viseltek. A távírásjelvény horgonyból és hírvillámból állt, a negyedmesterektől kezdődően az altiszteknél koronával kiegészítve. A jelvény a törzsaltiszteknél és a hajómestereknél arany, az alacsonyabb állású altiszteknél és matrózoknál sárga hímzésű volt. A szakképzettségi jelvényt a nyári fehér ingre fekete festékkel nyomták rá. Az alhajómesteri rendfokozat hajómesteri átnevezésével egy időben (1914. július 8.) a címzetes hajómesterek a hajómestersegédek 3 celluloid csillaga alá a szárazföldi haderő őrmestereihez hasonló 2x6 cm hosszú és 1,3 cm széles sárga selyempaszománt és aranyhímzésű szakképzettségi jelvényt kaptak.⁴⁵

A szárazföldön szolgálatot teljesítő állomány részére 1915. május 20-án táboriszürke egyenruhát rendszeresítettek. 1916. február 16-án a tengerészzászlóaljnál tartalékos zászlósi, a matrózcsapatnál 1916. november 13-án tartalékos zászlósi és tartalékos hadnagyi, 1918. január 08-án pedig tartalékos főhadnagyi rendfokozatot vezettek be. A tartalékos tisztek táboriszürke egyenruhát kaptak, a rendfokozati jelzéseket a zubbony gallérján viselték.⁴⁶

A flotta zászlóshajóján (VIRIBUS UNITIS) 1914-ben a távírószolgalatnál 1 főtörzstávírásmester, 2 távírásnegyedmester és 2 távírászárbecos volt.⁴⁷

A HADITENGERÉSZET RENDFOKOZATI JELZÉSEI



Dunai flottilla hadműveletei

A háború kitörésekor a Haditengerészet Budapesti Különítményét a balkáni haderő főparancsnokságának rendelték alá. Fő feladata a hadsereg hadműveleteinek támogatás volt, július 23-ai szolgálatba helyezését követően az I. monitorosztályt a Dunára, a II. monitorosztályt a Szávára vezényelték.⁴⁸ Szerbiának történő hadüzenet éjszakaijában a TEMES, BODROG és SZAMOS monitorok tüzelőállást foglaltak Belgráddal szemben (a szerbeknek nem volt flottájuk) és július 29-én 02.20. perckor a TEMES leadta az első sortüzet, amit a másik két monitor is követett. Ezek voltak a háború első lövései.⁴⁹ A Száván levő monitorok támogatták a hadsereg Szerbia elleni támadását, így Szabács elfoglalásánál az ellenséges ütegek megsemmisítésével. A Dunán és a Száván lévő egységek között a közvetlen kapcsolat az alacsony vízállás miatt időlegesen megszakadt. A LEITHA október 3-án a misári lövegek tüzeiben harc képtelenné vált, átépítését, felújítását^{xiii} követően november 11-én már részt vett a harcokban. A forgandó hadszerencse miatt hajóink támogatták 1914 végén a csapatok visszavonulását.

A törökök részére a löszerszállítmányok eljuttatása a Dunán 1915 őszére fontossá vált, a zavartalan folyami szállításokhoz el kellett foglalni Belgrádot és szabaddá kellett tenni a hajóutat Bulgáriáig. A harcokban a dunai flottillát (a Dunán és a Száván levő hajókat egyaránt) a Belgrádnál átkelő VIII. hadtest parancsnokának rendelték alá, a két parancsnokság között telefonösszeköttetést létesítettek. A harcok folyamán a flotta fából készített álórnszádokkal kötötte le a szerb tüzérsg részeit, part menti tüzelőállásokat semmisített meg, aknamentesített, segítette az áthajózó pontonokat. A folyón már átkelt csapatok támogatását kezdetben nehezítette a közvetlen telefonösszeköttetés hiánya, távjelző eszközökkel, zászlókkal pedig nem lehetett tüzet vezetni. Miután a KÖRÖS a partra tett távjelző osztaggal összeköttetést tudott létesíteni, sikeresen semmisítették meg az ellenséges tüzérsgét, majd éjszaka az őrnaszádoknak sikerült kábeles összeköttetést teremteni a két part között. A Szávánál zajló hadműveletekben a monitorok tüzérsgéi állásokat semmisítettek meg, támogatták a szárazföldi csapatok harcát, Lipar elfoglalásánál repülőről szikratávíron vezették a SZAMOS és BODROG tüzeit. Belgrád elfoglalása után a Dunán és Száván nagyütemű aknamentesítést végeztek, továbbá biztosították a kereskedelmi hajók részére szállítást a román bolgár határig. Miután a bolgárok november 5-én elfoglalták Nist, megindulhatott a vasúti forgalom is Belgrád- Szófia – Konstantinápoly útvonalon.^{xiv}

Románia 1916. augusztusi hadbalépését megelőzően Belenben (Belen csatorna) vonták össze a flottát, felkészültek a román kikötőkben lévő hajók kimentésére, a vízen levők védett kikötőbe kísérésre, a kikötők védelmére. Az időközben jelentősen megerősödött monitorosztályok csoportjai támadást intéztek román kikötők ellen, azokban jelentős károkat okoztak, védelmi berendezéseket és hajókat (Romániának jelentős Dunai flottája volt) rongáltak meg. A Románia elleni hadműveletekben Németország, a Monarchia, Bulgária és Törökország négy hadserege vett részt, a dunai flotta kezdetben August von Mackensen tábornagy, majd szeptember elejétől Robert Kosch tábornok vezette dunai hadsereg parancsnokságnak volt alárendelve. Kezdetben viszonylag kevés feladata volt, elsősorban légvédelmi feladatokat végeztek, amelyeket modern légvédelmi ágyúik tettek lehetővé. A bulgáriai Duna szakaszon biztosították a szárazföldi csapatok hátát, majd október 1-én a románok váratlanul átkeltek a Dunán Rjahovánál két helyen (elaludt a hírszolgálat), hátba támadták a dobudzsai hadsereget, pontonhidat vertek további csapatszállításokhoz. A flotta fő feladata az átkelés akadályozása, majd a híd rombolása volt, amelyet sikeresen teljesített. Az Erdélyben folyó műveletek sikere lehetővé tette a dunai hadsereg támadásának megindítását, a támadó hadseregek egyesítése lehetővé vált. A dunai flotta a támadó hadsereg szárnyának a román flottától való támadása elleni védelmére aknazárat létesített, támogatta az átkeléseket Sistovnál, a csapatok átkelését biztosító híd építését. A VIZA kábelt fektetett a szárazföldi csapatok tűzvezetésének biztosítására, a BARSCH kikötött a román parton majd szikratávíron vett parancsokat és jelentéseket továbbított a csapatok és parancsnokságaik között. A sikeres műveletet követően aknamentesítést végeztek a Duna Sistov Turn-Severin közti szakaszán, valamint a monitorok támogatták a csapatok előrenyomulását.

A dunai hajózás szabaddá vált 1917. január elejére Brailáig, a flotta feladata a szállítások zavartalanságának biztosítása volt. Az egyre romló gazdasági helyzet miatt a folyami szállítás kulcsfontosságúvá vált, amelynek koordinálását a központi szállításvezetőség hajózási osztálya végezte. A Dunát öt szakaszra osztották, szakaszonként hajóállomásparancsnokságok (Szabadka, majd Budapest, Orsova, Ruszcsuk, Bécs és Braila) irányítottak.

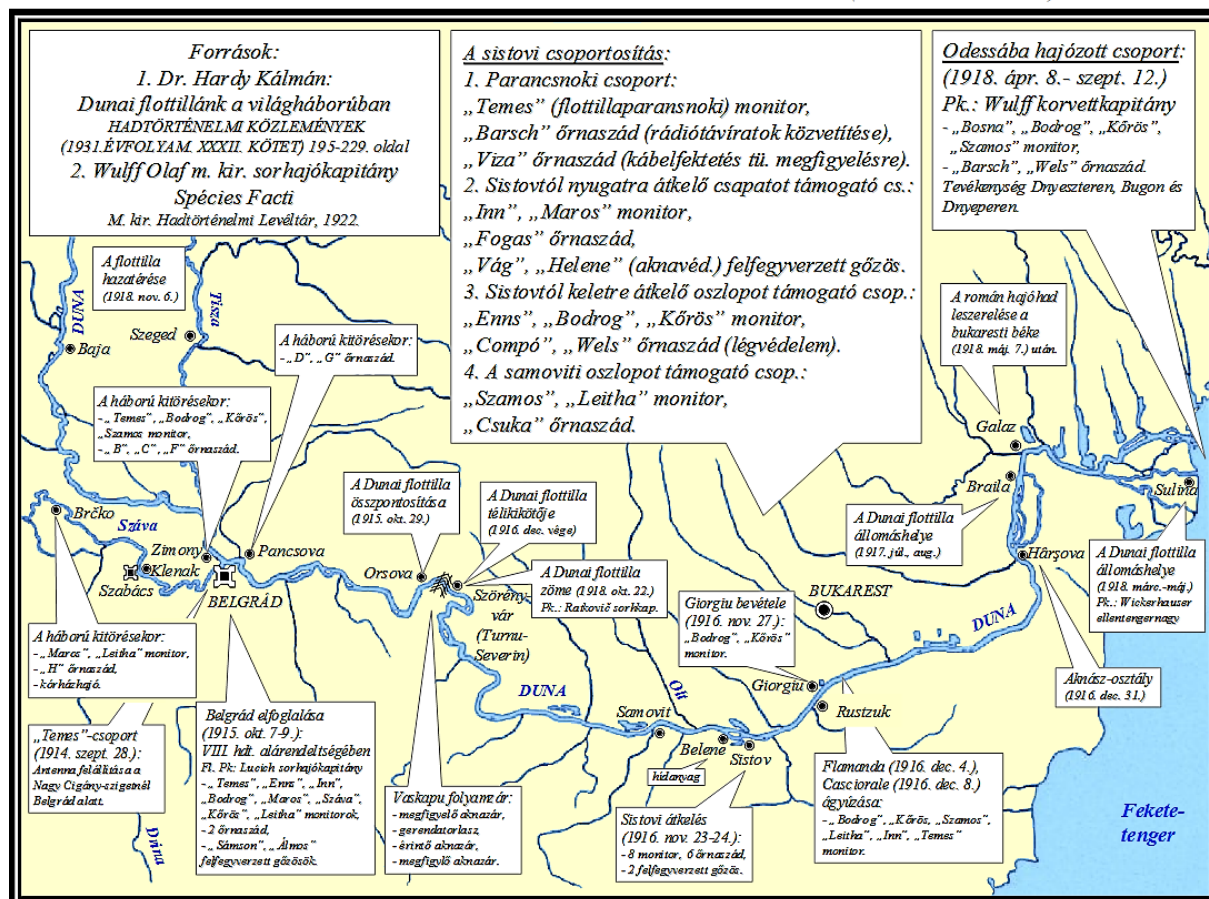
^{xiii} Ekkor építettek a monitorba rádió adó-vevőt.

^{xiv} A folyami kereskedelmi és hadi hajózás számára rendkívül fontosak azok a kikötők, amelyeken vasútállomás is van. Ezek a kikötők Orsova, Zimony, Pancsova, Kevevár és Bázias voltak. A vízi és vasúti közlekedés közvetlen kapcsolata biztosította a szállítmányok – ideértve a fűtőanyagokat és postát is – átrakását. A vasúti távíró és távbeszélő hálózat lehetővé tette a hírközlést a polgári és katonai szervek részére egyaránt.

ták a forgalmat. Az aknák hatástalanítása továbbra is feladata maradt a flottának, egészen 1918. március 6.-án megkötött ideiglenes, majd május 7-én Bukaresti végleges békéig. A román hajóhadat leszerelték, a Duna hajóhatóvá vált a Fekete tengerig. Wulff Olaf Richard korvettkapitány vezényletével 4 monitor és 2 őrnaszád április 8-án Odesszába hajózott a tengeren az ottani harcok támogatására, szeptember 12-én tértek vissza Brailába. A bolgárok 1918. október 3-án békét kötöttek az Antanttal, innentől kezdve a flotta feladata a visszavonulások (kivonulások) támogatása volt. A flotta magyar tulajdonba került, november 6-án Wulff korvettkapitány parancsnoksága alatt bevonult Budapestre.⁵⁰

A Dunai flottilla egyik legfontosabb feladata a szárazföldi műveletek támogatása mellett a **Dunán történő szállítások biztosítása** volt, a hajóhad védelme nélkül elmaradt volna a saját és szövetséges csapatok ellátása lőszerrel és más hadikészletekkel, a hajók és vasutak részére szükséges szénszállítás, a hátszágba olaj, gabona és más anyagok szállítása. Az egészségügyi szolgáltatnak is fontos részei voltak a kórházhajók, amelyek a háború során több mint 80000 beteget kezeltek, szállítottak kórházakba.⁵¹ A szállításokat a különböző dunai hajózási társaságok végezték. (Mivel a hajótársaságokat a szerb hadüzenetre nem figyelmeztették előzetesen, Belgrádnál és Zimonymnál mintegy 50 uszályt vesztek el.) A hajópark felett a közös hadügyminisztérium, a 2. és 3. hadtápparancsnokságok rendelkeztek 1915 elejéig – a két parancsnokság egymástól függetlenül kötött szerződéseket, több esetben ugyanarra a hajóra eltérő feladatra –, majd 1915. márciustól a 4. szállításvezetőség irányította a kereskedelmi hajók igénybevételét. A hajókat személyzettel együtt bérelték és megállapodás szerinti díjat fizettek értük.⁵²

A DUNAI FLOTTILLA BEVETÉSE (1914-1918)



A dunai hajóhad vezetése

A dunai hajóhad parancsnoka a háború kezdeti időszakában a törzskari főnökével és a törzskaral a vezérhajón tartózkodott és onnan vezette a hadműveleteket. Annál a szárazföldi parancsnokságnál, akinek alá volt a flotta rendelve csak egy összekötő tiszt tartózkodott, mint szaktanácsadó. Az összekötő a kialakult harchelyzetről ugyanannyit tudott, mint a parancsnoksága (gyakorlatilag semmit). A parancsnokság jelenléte – a szűkös hely miatt – zavarta annak a hajóparancsnokságnak a munkáját, amelyen tartózkodtak. Ahogy a hajók száma növekedett ez a helyzet tarthatatlanná vált, a hajóhad parancsnokának minél közelebb kellett lenni az előljáró

szárazföldi parancsnoksághoz, hogy a közvetlen érintkezéssel szakmai befolyását érvényesíteni tudja. A hadművelleti tervek kidolgozásához mozgó hajóhadparancsnokságot kellett létesíteni. Ennek érdekében külön nem felfegyverzett hajóhad vezérhajót rendszeresítettek, amelyen az igazgatási és gazdasági munkát végző teljes törzskar tartózkodott. A vezérhajó mindig közvetlen összeköttetést tartott fent a hadseregparancsnoksággal, a haditengerészeti osztállyal és szikratávírón a különböző helyszíneken lévő monitorosztályokkal. Ezáltal az összekötő feleslegessé vált, a hajóhadparancsnok a flotta felhasználására vonatkozó javaslatait személyesen terjeszthette elő, önállóan döntött, hogy a soron lévő műveleteket melyik hajóról vezeti. Az osztály és csoportparancsnokok a konkrét helyzet ismeretében önállóan dönthettek.

Minden hajóegységnek volt fedett jelzőhelye, ahonnan a személyzet veszélyeztetése nélkül adhattak zászlójeleket, azonban a zömében éjszakai műveletek miatt ezeket ritkán használták. Éjjel csak az ellenség látókörén túl használtak fényjelzéseket, a teljes elsötétítés volt az általános szabály. A hajók egymás között szócsövön, nagyobb távolság esetén pedig szikratávírón kommunikáltak. A szikratávíró nem árult el semmit, hiszen az ellenség a hajók tartózkodási helyét ismerte, a kitűnő rejtjelzés miatt a közleményeket nem tudta megfejteni. Harcban, vagy ha a lehallgatás veszélye nem állt fent az ellenség által nem ismert nyelven, vagy tengerésszargon használatával táviratoztak. Nagyobb vagy hosszabb idejű műveletekre külön kódexet készítettek, amelyben előre rögzített tartalmú rövidítéseket rögzítettek. A parton levő csapatoknak a kezdetben nem volt rádiójuk, így távjelzéssel és motoros csónakokon összekötők/futárok útján tartották az összeköttetést, amelynek létesítését mindig a parton levő csapatok kezdeményezték. A hajókon telepített szikratávírók hatótávolságát behatárolta az árbócokra telepíthető antennák mérete. Ha a hajón telepített adó hatótávolságánál nagyobb távolságra kellett üzenetet továbbítani, akkor a hajón szállították a szükséges méretű antennát, amit kikötés után telepítettek a szárazföldre. Az 1914. évi nyári hadműveletben szeptember 28-án Nagy Cigány-szigetet elérő hajók kikötöttek, helyreállították a harcokban megsérült antennát, telepítették és leadták a jelentést szikratávírón.⁵³

A haditengerészet hadműveletei 1914-16-ban

1914 júliusának második felében már számolni lehetett a háborúra, ezért a haditengerészet megtette az előkészítő lépéseket, feltöltötték szén és muníció készleteiket, átcsoportosításokat hajtottak végre, így egységek hajóztak a Monarchia legdélebbre fekvő kikötőjébe, Cattaróba. Ide irányítottak tengeri csónakrepülőket is. Július 26-án az uralkodó elrendelte a haditengerészet részleges („B”) mozgósítását, ugyanezen a napon Olaszország kinyilvánította semlegességét a háborúban. Ez egy teljesen új – de nem váratlan – helyzetet teremtett, a flotta lehetőségei csak a kikötők védelmét, valamint a Montenegrón keresztül Szerbiába irányuló antant szállítások megakadályozását tette lehetővé. A haditengerészet parancsnoka – Anton Haus tengernagy – megsürgette az új egységek építésének és felszerelésének befejezését. Szerbiának július 28-án üzent hadat a Monarchia, a flotta teljes mozgósítását augusztus 4-én rendelték el, felállították a flottaparancsnokságot, alárendelték a pólai kikötő-tengernagyi hivatalt, a trieszti és sebenicoi kerületi parancsnokságot. Megkezdtek a kikötők védelmi berendezéseinek kiépítését és az aknazárak telepítését. Augusztus 6-tól Montenegró hadiállapotban levőnek tekintette magát a Monarchiával. Ez a cattarói kikötő sebezhetősége miatt okozott gondot, ugyanis a közeli hegyeken telepített tüzérséggel könnyen rombolhatók voltak a kikötő létesítményei és az öböl ellenőrizhető volt az antant által. Első lépésként a tűz alatt tartható létesítményeket kellett kiüríteni.

A Monarchia első tengeri hadművelete augusztus 8-án indult az Antivari ellen. Ez a cattarói öböl szomszédságában levő montenegrói kikötő fogadta az antant szállítóhajókat, ezért az itt telepített rádióadó állomás, a kikötő és a vasúti berendezések szétlövése volt a hadművelet célja. A feladatot a ZENTA vezette csoportra bízta. Közben augusztus 12-vel a Monarchia hadiállapotba került Angliával és Franciaországgal, ettől kezdve lehetett számolni a francia flotta támadásaival. Ez hamarosan be is következett. Miután a ZENTA ágyú megsemmisítették Antivari hajóállomását, Montenegróban csak a fővárosban, Podgoricában telepített adóállomás maradt üzemképes. Augusztus 16-án a kikötő rombolása közben egy 17 hajóból álló antant flotta vette üldözöbe a **ZENTA cirkálót**, a hajó nem adta meg magát, vállalta az egyenlőtlen harcot. Elsüllyedt.⁵⁴ Az elsüllyesztett ZENTA cirkáló rádióosztályvezetője Maximilian Kramer von Drauberg tengerésszázlós volt, aki utolsóként hagyta el a süllyedő hajót.^{xv} A cirkáló személyzetének névsorában egy távirász altiszt (Emil Worm távirázmestersegéd) szerepelt.⁵⁵ A hős távirász mielőtt a tenger mélyére süllyedt, szikratávírón – rejtjelzésre már nem volt szükség, ezért nyílt üzemmódban – jelentette a támadást. Az összeköttetést az ellenség erősen zavarta.⁵⁶

^{xv} A fregatthadnaggyá előléptetett tiszt 1916-tól haditengerészeti repülőként teljesített szolgálatot.

A ZENTA elvesztése után Antivari kikötő blokádját feladták, aknazárat telepítettek és tengeralattjárókat járőröztettek a kikötő bejáratánál. Augusztus 8-tól a montenegrói tüzérség hónapokig folyamatosan lőtte a Cattarói öbölben lévő létesítményeket, hajókat. Végül november 27-én a RADETZKY csatahajó a tengerészeti repülők felderítési és tűzvezetési adatait felhasználva elhallgattatta a lövegeket, ezt követően egyedül a Podgoricában telepített rádióadó maradt működőképes. A francia flottának égető szüksége volt hosszabb műveletek folytatásához egy adriai kikötőre, erre a célra Cattarot akarták használni, ezért többször kísérletet tettek az öböl elfoglalására, sikertelenül. A francia tengeralattjáró flotta is részt vett a műveletekben, Cattaróban és Pólában még a kikötőkben tervezték a Monarchia hajóinak megsemmisítést. Kudarcot vallottak. Kiepítették a pólai bázis védelmi rendszerét, aknazárat telepítettek, azonban az augusztusi és ősz eleji szokatlanul erős viharok következtében aknák szabadultak el. Pólában és Sebenicóban állomásozó torpedó és aknakutató hajók járőröztek, kutatták az elszabadult aknákat. Egy ilyen őrzésen a 26. számú torpedónaszád aknára futott és elsüllyedt, a robbanás és az erős vihar miatt a hajó személyzete többsége a tengerbe veszett. 1915. március elején egy hajóegység olyan mértékben rombolta Antivari kikötőjét, hogy a továbbiakban nagyobb hajók nem, csak kisebb gőzösök tudtak ezután kikötni, a kikötőt ezt követően tengeri repülőink bombázták folyamatosan.⁵⁷

Az olasz királyság 1915. május 23-án hadat üzent a Monarchiának, a flottát nem érte váratlanul a hír. Korábban felkészültek erre a helyzetre, még a hadüzenet napján Anton Haus tengernagy vezetésével csatahajókból, rombolókból és torpedónaszádokból álló flotta elindult az olasz partok felé, 24-én hajnali 4 órától rombolták a part menti kikötőket, villanytelepeket, katonai táborokat, vasútvonalakat, rádió és jelzőállomásokat, víz és gázműveket, laktanyákat és a kikötőkben lévő hajókat, világítótornyokat. A haditengerészeti repülők bombákat dobtak le több bevetésben. A május 23-24-én végrehajtott akció rendkívül szervezett és sikeres volt, aminek következtében az olasz szárazföldi erők felvonulása a frontvonalra késett, a Monarchiának volt ideje csapatait felvonultatni. Gyakorlatilag a haditengerészet számára a háború ettől vette kezdetét. A Monarchia haditengerészete gyengébb volt az olasznál, aki megerősítve a francia és angol hajókkal elvileg sikeresen foglalhatta volna el a neki szükséges kikötőket, semmisíthette volna meg a cs. és kir. flottát. Azonban a kikötők védelmének megerősítésével, a flotta és a vízi repülők számának folyamatos növelésével, a tengerészek bátorságával ezt sikerült megakadályozni.

Az év hátralevő részében az olasz flotta folyamatos támadásokat intézett a különböző kikötők és a part menti védelmi rendszer elemei ellen. A támadások elhárítása különösen a tengeralattjárókra és a repülőkre rótt óriási terhet. Esetenként a flottánk is hajtott végre sikeres támadásokat az olasz kikötők ellen, süllyesztett el hajókat (például a „Garibaldit”), a harcokban német egységek is részt vettek, augusztus 28-ig, addig ameddig Olaszország nem üzent hadat Németországnak a Monarchia zászlói alatt, azt követően német felségjelzéssel. A németek Pólában, majd Cattaróban létesítettek javító és anyagellátó bázist hajóik részére. A harcok része volt aknazárok telepítése és ellenséges aknazárok megsemmisítése, aknák felkutatása.⁵⁸

Szerbia ellen 1915-ben indított támadás 1916. január elejére már sikerrel járt, a szerb csapatok Albánián keresztül menekültek, Montenegró még tartotta magát, ezért a cattarói öböl feletti (Lovcen) lövegek elnémítása ismét fontossá vált. A feladatot az ASPERN cirkáló hajtotta végre a repülők precíz tűzvezetésével. A győzelem lehetőséget adott a cattarói öbölben levő bázis jelentős bővítésére, az Adrián nagyobb partszakasz ellenőrzésére. Erre az Albániát és Montenegrót megszálló cs. és kir. csapatok ellátása érdekében is szükség volt. Az olaszok kezén csak Albánia 1914-es megszállásakor birtokba vett Valona maradt, ahonnan ellenőrizni tudták a Földközi tengerre való kijutást. A cs. és kir. flotta azonban nem akadályozta meg a menekülő 250.000 fős szerb hadsereget, a 100.000 osztrák-magyar hadifogoly és a hadianyagok elszállítását. Egész év folyamán folytak kisebb-nagyobb harcok, különösen a repülők vállaltak nagy szerepet, valamint aknazáratok telepítettek és távolítottak el, például Durazzónál február végén.⁵⁹ Montenegró elfoglalása után a flotta egyik fő feladata a Durazzóba irányuló csapatokat és anyagokat szállító, valamint a Fiuméba vezető visszaúton sebesülteket szállító hajók kísérése volt.⁶⁰

A hírközlés fejlesztése, rádióállomások telepítése

A háború alatt folytatódott a rádióállomásokkal felszerelt hadihajók számának növelése. 1915-től kezdve további 27 hajót szereltek fel 1,5 TV és 0,5 TV vagy AAS állomással, továbbá 68 torpedónaszádot és 23 tengeralattjárót, 30 egyéb hajót és 29 gőzhajót láttak el a megfelelő adó- és vevőberendezésekkel. A hajókon az antenákat az árbócokon, a tengeralattjárókon pedig általában vízszintesen a külső felületen helyezték el. Az osztrák-magyar haditengerészet tengeralattjárói rádiókapcsolatot – a hatótávolságtól függően – a báziskikötővel, a térségben tevékenykedő saját tengeralattjárókkal, a kísérő rombolókkal, torpedónaszádokkal tartottak. A parancs-

nokságtól rádióon kapott feladatot a kísérő hadihajók rádióon közvetíthették a tengeralattjáróknak, mint 1914. október 30-án a STREITER romboló az U^{xvi} 5-nek. Az egyetlen nagyobb hatótávolságú rádióadóval ellátott U 4 tengeralattjáró 1915. július 18-án rádióon jelentette a castelnuovói parancsnokságnak a GIUSEPPE GARIBALDI olasz cirkáló elsüllyesztését. A vészhelyzetbe került tengeralattjárók a víz felszínére ún. telefonbóját bocsátottak fel. Az összekötő kábelon keresztül a beépített távbeszélőkészülékkel kapcsolatot tarthattak a lent rekedt legénységgel. Éjszaka a bója világított, így jelezte a helyszínt a mentőhajók részére.⁶¹

Folytatódott a **pólai nagyrádióállomás építése**. 1915. szeptember első felében befejezték a 150 m magas antennaárbóc felállítását. A két dieselmotort 1916. május 20-ra telepítették. Az 5 TVZ és 35 TK adóberendezések átvétele 1916. július 2-án történt, végül december 19-én sor került az 50 MK gépadó üzembe helyezésére is. Az 5 TVZ adó a nagy antennával a 600-4000 m hullámsávban működött. Az oltotszíkás 35 kW-os 35 TK adó az 1600-4000 m hullámtartományban 8 rögzített hullámon üzemelhetett, hatótávolsága normál körülmények között 8000 km volt. A Telefunken Arco-rendszerű 37-50 kW teljesítményű 50 MK gépadójánál áramforrásként 10.000 Hz-es generátort alkalmaztak, melyet egy háromfázisú 3000/perc fordulátú aszinkron motor hajtott. A frekvenciát passzív frekvencia-kétszerező transzformátorokkal két fokozatban növelték meg. A pólai adó 3 rögzített hullámon (4000, 5300, 8000 m) üzemelt.⁶²

A hivatalok közül a távíróiroda a hajófedélzeti hullámhosszmérők és az állomásvizsgálók (teszt adóvevők) kalibrálásához ellenőrzőkészülékként egy 150-11.000 m méréshatárú precíziós hullámhosszmérővel (PW), a távíróiskola oktatási és kiképzési célokra egy 0,5 TV állomással, egy új típusú 100-6000 m hullámtartományú SW₂ hullámhosszmérővel és 5 Stp₁ tesztadó-vevővel, a cs. és kir. tengerészeti arzenál rádióműhelye pedig a beépítésekhez egy SW₂ hullámhosszmérővel rendelkezett.⁶³

Az 1915. november 17-én szolgálatba állított – a Ganz és Társa Danubius Gép-, Waggon és Hajógyár Rt. fiemei üzemében készült – SZENT ISTVÁN csatahajót 5 TVZ adóval, valamint GEJZ és VE 2 vevőberendezéssel látták el. Ez 5 TVZ Siemens & Halske gyártmányú oltotszíkás, variométeres adó volt segédgyújtással, 5 kW antennaenergiával, a 395-1760 m hullámtartományban folyamatosan hangolható volt. A szikraközzel, induktív kapcsolású detektorkörrel, több detektorral és hullámkapcsolóval felépített GEJZ nagyvevő a 400-6000 m hullámsávban üzemelt. A VE 2 Z függőleges elrendezésű vevő volt 2 szárazelemmel és szikraközzel, rövid- és hosszúhullámra, melyet villámcsapás elleni biztosító berendezéssel láttak el. A csatahajó egy HS kikötői adóval és egy új típusú, 100-6000 m hullámtartományú, tengerészeti alkalmazásra tervezett SW 2 hullámhosszmérővel is rendelkezett.⁶⁴ 1916-17-ben a hajóra fényszórókon túl a hajó első árbócára sodronykötélen rögzített lámpasort helyeztek el éjszakai hírközlés céljára.⁶⁵



SZENT ISTVÁN csatahajó (Fotó: Wikipédia). Az antennák jól láthatók az árbócokon.

^{xvi} A német Unterseeboot elnevezésből adódóan a Monarchia tengeralattjáróit U betűvel és a rendszerítés sorszámaival jelölték.

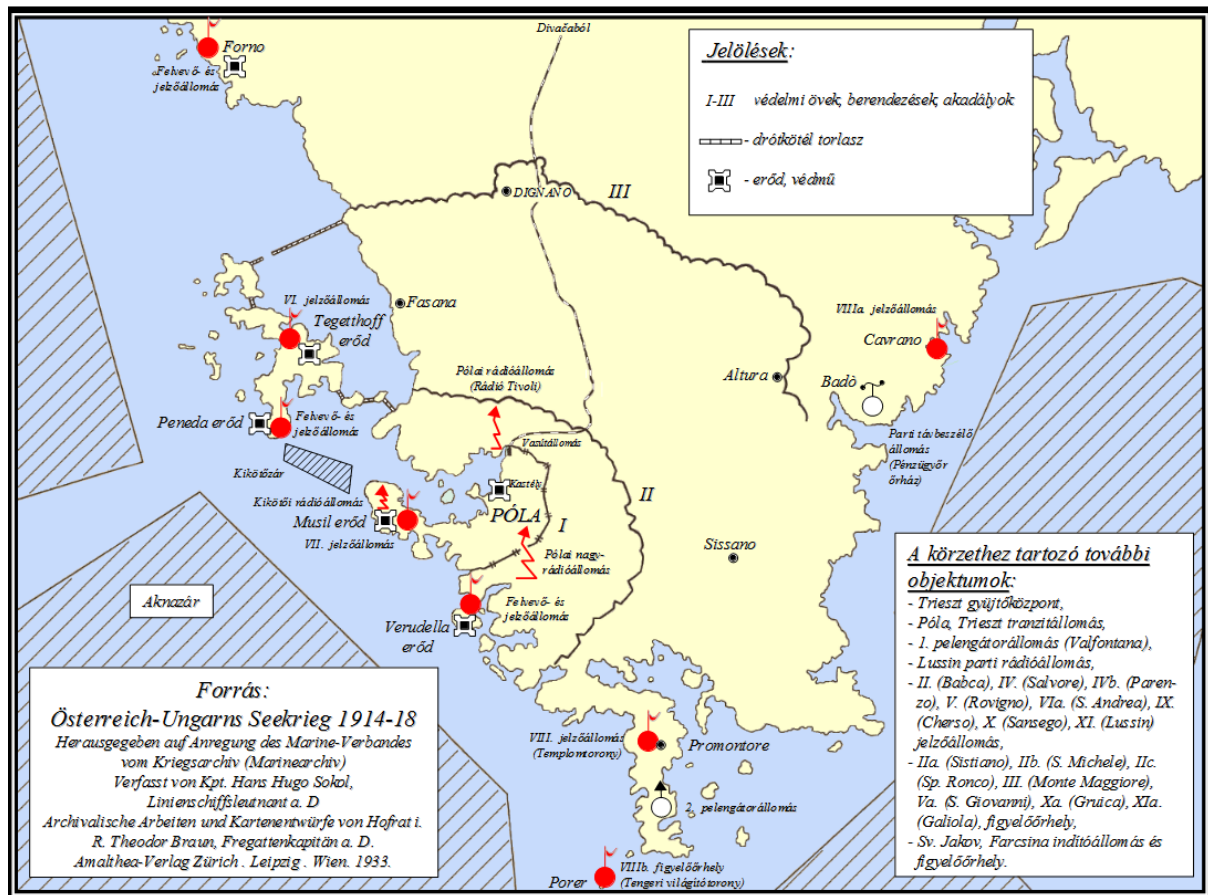
1916 végén a haditengerészet 3 hírközlő körzete:

Az I. hírközlő körzetben (pólai gyűjtő központ):

- 3 parti rádióállomás: Tivoli, Póla nagyrádió, Lussin,
- 1 kikötői rádióállomás: Fort Musil,
- 2 átvíró állomás, Póla, Trieszt,
- 2 iránymérő (pelengátor) állomás: Valfontane (Trieszttől dél-nyugatra: 20 km),
Promontore (Pólától délre: 10 km),

- 1 parti távbeszélő állomás: Badò,
- 1 gyűjtőpont: Trieszt,
- 15 jelzőállomás: köztük a VII. Fort Musil, a X. Sansego (sziget Lussinpiccolo magasságában) és a XI. Lussin, 10 figyelő őrhely (Auslugposten) volt.

A PÓLAI (I.) HÍRKÖZLŐ KÖRZET 1916-BAN (részlet)



A II. hírközlő körzethez (sebenicói gyűjtőközpont):

- 1 parti rádióállomás: Sebenico,
- 2 átvíró állomás: Zára, Spalato (jelenleg Zadar és Split) állami táviróhivatalok,
- 1 parti táviróállomás: Sale, állami táviróhivatal,
- 2 parti távbeszélő állomás: Muna kikötő, állami táviróhivatal, Lissa (Vis szigeten)
- 2 világítótorony: Magnaremi, I. Cazza – sziget-,
- 14 különböző jelzőállomás: köztük a XVI. Fort S. Nicolò bei Sebenico és
- 8 figyelőőrhely tartozott.

A III. hírközlő körzet (castelnuovói gyűjtőközpont), amelyhez:

- 1 parti rádióállomás: Castelnuovo (Herceg Novi),
- 2 átvíró állomás: Ragusa állami táviróhivatal (Dubrovnik), Villa Verona,
- 1 tengerészeti táviróállomás: Castelnuovo körzetvédelmi parancsnokság,

2 tengerészeti távbeszélő állomás: Teodo (*a cattarói-öbölben Tivat városa, Porto Rose (Rózsakikötő a trieszti oldalon, jelenleg Szlovénia legelegánsabb üdülőhelye Portorozs néven.)*)
1 optikai átvíztörő állomás: XXV. Slano (*kis falu egy öbölben Dubrovnik közelében*),
7 jelzőállomás és 5 figyelőőrhely tartozott.

A 6 mobil rádióállomás közül az első a flottaparancsnokságnál, a második a trieszti tengerészeti kerületi parancsnokságnál volt.⁶⁶

Haditengerészeti repülők

A haditengerészet 1913 elején állította szolgálatba a 11. hidroplánt. A hangárok a pólai öbölben lévő Szent Katalin (*Santa Catarina*) szigeten voltak.⁶⁷ A Fasana-csatornában, Cosada szigetén repülőiskola állomást létesítettek. 1913 novemberében kezdődött a Lohner E típusú repülő csónakok (Flugboote) rendszeresítése. 1914 végéig a haditengerészet 18 repülő csónakot vett át a Lohner cégtől, 2 gép (M31, M39) a pólai tengerészeti arzenál műhelyében készült.⁶⁸ A levegőben lévő repülőgépek és a hadihajók egymással távjelzéssel tartottak kapcsolatot.

A háború kitörését követően felgyorsult a haditengerészeti repülők gyártása, az Első Magyar Repülőgépgyár Rt albertfalvai üzemében már 1914. januárban megkezdtek a Lohner típusú gépek gyártását. A háború végéig összesen 560 harci gép (10 különböző típus, 278 magyar gyártású), 78 iskolagép és 6 postagép állt szolgálatba. Minőségben a gépek felvették a versenyt az antant repülőivel. Kezdetben felderítésre, légi fényképek készítésére alkalmazták a tengerészeti repülőket, majd fokozatosan a bombázás lett a fő feladatuk, a háború utolsó időszakában már 250 gép is bombázta Velencét. A Lovcen lövegek 1915. januári elhallgattatását repülők által végzett tűzvezetés segítette, a módszert ezt követően oktatták. Ameddig a repülőkön nem voltak rádiók az összeköttetést elsősorban távjelzéssel tartották. Az Adrián 1917-től az önálló hadtestet alkotó haditengerészeti repülők fő feladata a tengeralattjárók részére felderítés és haditengerészeti célok leküzdése volt. Repülőállomás volt Pólában (St. Catharina sziget és Puntisella), Cattaroban (Kumbor), Sebenicoban, Triesztben, Parenzóban, Odeszszában (1918-ban a Duna Flottilla támogatására) és Keszthelyen (az albertirszai gyár részére). 10 helyen volt támaszpontjuk, Cosadában volt a repülőiskola.⁶⁹

1916-ban megkezdődött a **haditengerészeti repülők ellátása szikratávíró eszközökkel**. A haditengerészeti repülőcsónakok rádióberendezéseinek tervezésekor figyelembe kellett venni a levegő páratartalmát, valamint a vízreszálláskor és a felszálláskor az eszközök elmerülésének lehetőségét. A Siemens & Halske cég által gyártott FLS (Flugzeugsender) repülőgépadó áramkörei azonosak voltak a hadsereg repülőeszközeinél használtakkal, de a konstrukciója eltérő volt. Az oltottsikrás adó 0,5 kW teljesítménnyel 3 rögzített hullámon (350, 450, 550 m) üzemelt. Az adó és vevő együttes súlya 35 kg volt. Az első kísérletet az L 40 repülőcsónakkal végezték. Az első 5 állomást – mely csak adóberendezést tartalmazott – az L 64^{xvii} - L 89 sorozat számára csak 1916-ban rendelték meg. Az adó súlya 27 kg, hatótávolsága kb. 80-100 tengeri mérföld volt. A haditengerészet repülőeszközeinél a rádiótávíró alkalmazása csak a háború utolsó évében vált általánossá. Néhány sikertelen kísérlet után az 1916-ban Triesztben, Albániában és Promontoréban végzett próbaüzemeltetés után 8 rádióiránymérő állomás telepítéséről döntöttek. Az 1. sz. (Valfontane), az 5. sz. (Lissa), a 6. sz. (Sujerc), a 7. sz. (Fort Imperial) és a 8. sz. (Mali Kručić) állomást RE vevővel, 4-huzalos antennával (Bellini-Tosi rendszer), a 2. sz. állomást (Promontore) VEZJ vevővel és 32-huzalos antennával tervezték. A 3. és 4. sz. állomás helyét nem jelölték ki. Az 1. sz. állomás 1917 közepén, a 2. sz. 1916-ban, az 5. sz. 1917 végén, a 7. sz. 1918 januárjában kezdte meg működését. A 6. sz. állomást lehallgatóállomássá alakították, az 5. sz. állomást a személyzet hiánya miatt 1918 közepén bezárták.⁷⁰

A haditengerészet kötelékébe tartoztak a kikötők védelmét (légvédelmét) biztosító repülők, Triesztben 8, Pólában 18, Kumborban 17 és Sebenicoban 2 repülőgép volt telepítve erre a feladatra.⁷¹

A haditengerészet műveletei 1917-18-ban

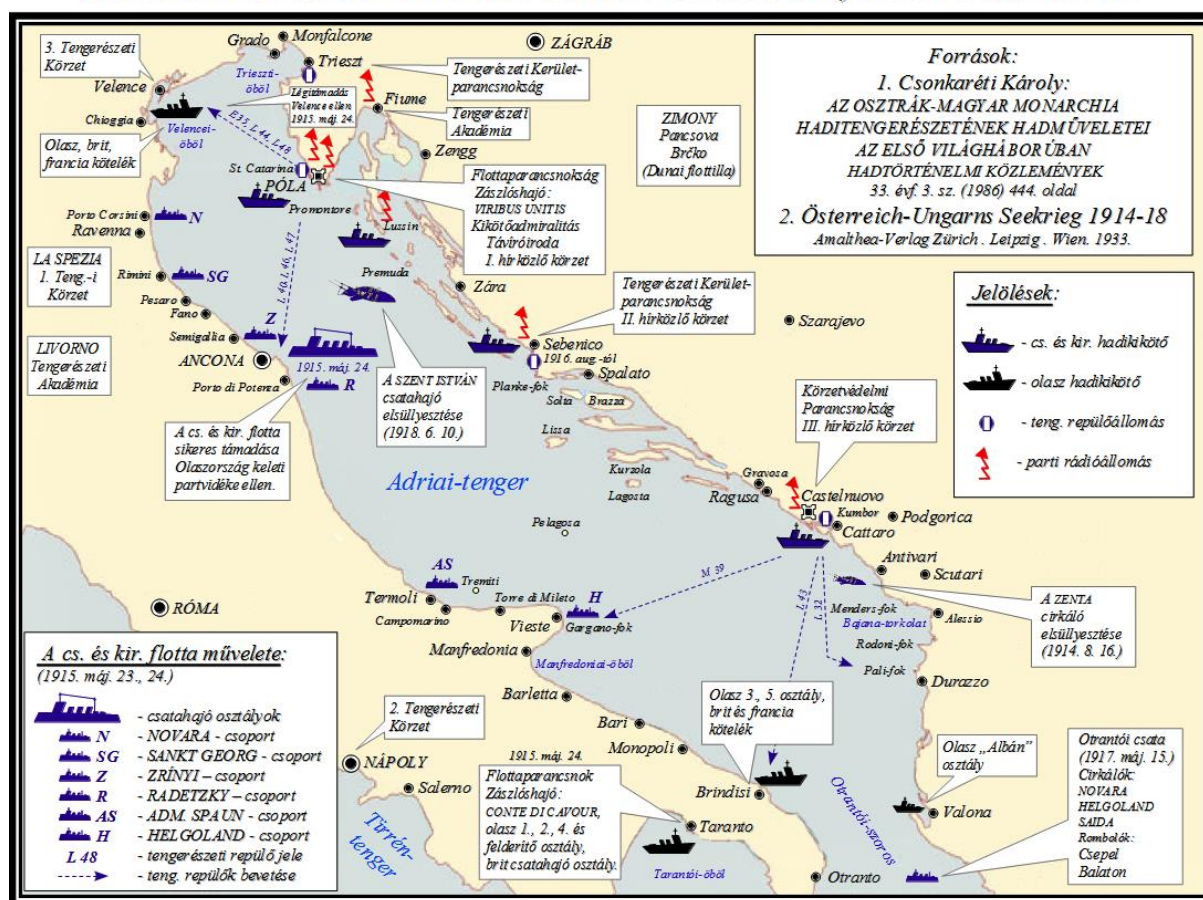
A hajó és repülőgép állomány 1917 végéig jelentősen növekedett, többek között 6 tengeralattjárót állítottak szolgálatba (U27-32), továbbá egy elsüllyedtet pótolnak (U-40), valamennyi Magyarországon készült. Az antant 1916 végén az Ontrantói- szoros lezárására zárat hozott létre, 1917. februárban a zárat tovább erősítették, tengeralattjáróink egyre nehezebben tudtak át- és visszahaladni a bázisaikra. Szükségessé vált a zár rombolása,

^{xvii} Az L betű Lohren típust jelöl

erre a célra cirkálókból, torpedórombolókból, repülőkből és tengeralattjárókból NOVARA - csoport néven. A hadműveletre komoly hírközlő rendszert szerveztek. A tengeren tartózkodó tengeralattjárók délután 5-től reggel 5 óra 10 percig rádióan folyamatosan figyelték (hallgatták) a szikratávíró jelentéseket esetleges parancsra várva. A repülők azonnal jelentették a NOVARA vezérhajó részére a felderített célokat, az ellenség mozgását. A NOVARA 15 percenként hely és menetelő irányjelenségeket adott Cattarónak. A május 14-15-én sikeresen végrehajtott művelethez a folyamatosan működő és jól szervezett hírközlő rendszer is hozzájárult.⁷²

Az 1918-as évben folytatódott a szállítóhajók kísérése, például 55.345 sebesültet szállítottak a gőzösök, amelyeket Cattaróból induló haditengerészeti egységek védtek útjuk során. Aknák vagy torpedótámadások miatt 1915-től 20 szállító gőzhajó süllyedt el. Az olasz frontvonal déli szárnya az Adriára támaszkodott, ez meghatározta a cs. és kir. haditengerészet tevékenységének fő irányát, fő feladata egyre inkább a szárazföldi erők támogatása lett. A fő feladat a haditengerészeti repülőkre hárult, akik a fronthoz közeli bázisaikról – például Póla, Trieszt, Cosada – felszállva bombázták az olasz objektumokat, dobta le propagandaanyagokat. Tökéletesedett a repülők együttműködése a rombolókkal és torpedónaszádokkal.

HADITENGERÉSZETI OBJEKTUMOK, MŰVELETEK



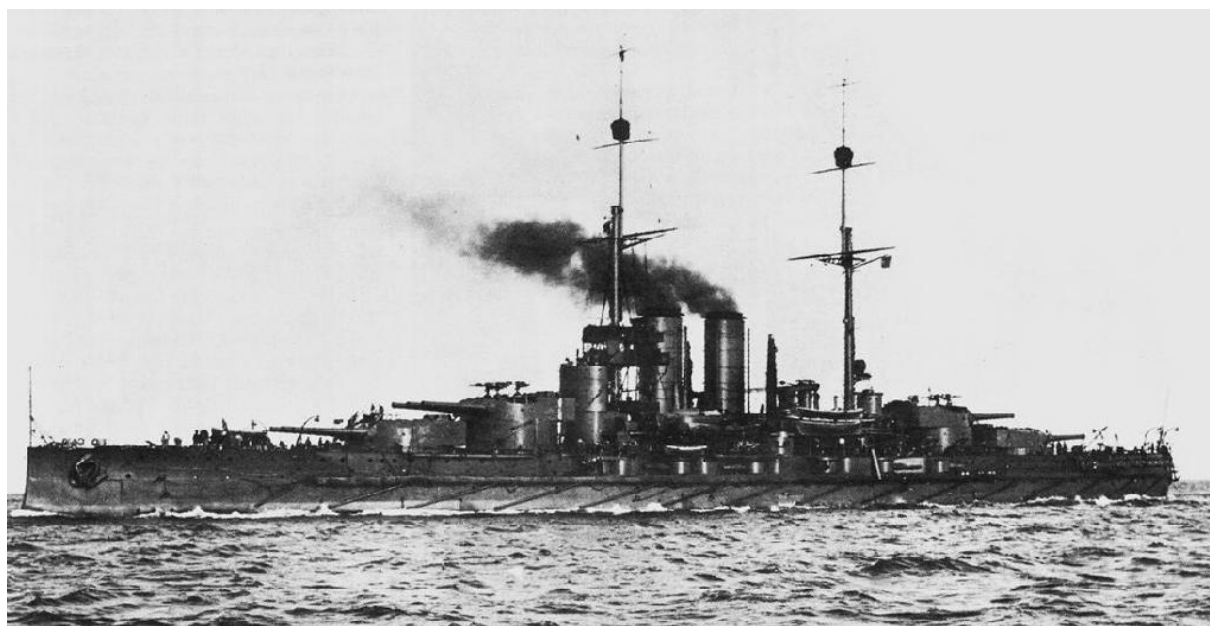
A tengeri erők csak 1917. október 24-én indított támadó műveletektől kapcsolódtak be a harcokba, a Piave folyóhoz visszavonuló olasz erőket páncélos csatahajóink támadták. A Laguna-flottilla bárkái szállítottak 10.000 katonát, a csapatok részére szükséges hadianyagokat, illetve visszaúton a sebesülteket, az „Isonzo hadsereg” teljes utánpótlását biztosították. A közel 200 egységből álló flottilla 1918. márciustól szeptemberig 37.132 tonna anyagot és 11.855 katonát szállított. Az 1918. júliusában indított műveletben tengerész távíró egység is részt vett, amelyet az offenzíva végén visszairányítottak Triesztbe. Miután nyilvánvalóvá vált, hogy szárazföldön a háború nem nyerhető meg, ezért a német vezetés a korlátlan tengeralattjáró háború mellett döntött, amihez, ha vonakodva is a Monarchia csatlakozott. A célja az utánpótlás megakadályozása volt, a Földközi tengeri műveletekhez a német flotta egyre nagyobb mértékben használta Pólát.

Az antantnak külön hírszolgálat volt, amely az ellenséges tengeralattjárókról szóló híreket nyilvántartotta és továbbította az illetékeseknek. Ha valahol tengeralattjárót észleltek, azonnal továbbították a koordinátáit minden közelben levő hajójuk részére. Lehallgatták és bemérték a rádió hírváltást és azonnal továbbították az

adatokat. Ezt az eltévedt hajóink időnként ki is használták, ha pontosan tudni akarták tartózkodási helyüket, rövid rádióüzenetet küldtek, rövidesen angol nyelven vették a figyelmeztetést (enemy submarine) a tartózkodási helyük koordinátaival. Augusztus 28-án az AOK^{xviii} elrendelte Albánia kiürítést, mégpedig tengeri úton, Az antant flotta ezt megakadályozandó támadást indított a hajók ellen. Ekkor már Durazzot is kevés erő védte, de ha veszteségek árán is a tengeralttjárók segítségével sikerült a támadást elhárítani. Az utolsó tengeralttjáró feladatról november 1-én érkezett vissza az U-29 Gjenovicban levő támaszpontjára, ezzel ért véget a tengeri háború a Monarchia számára.

A cattarói matrózlázadás leszerelése után az uralkodó 1918. február 27-én Horthy Miklós ellentengernagyot nevezte ki a cs. és kir. flotta parancsnokává. Horthy tervet dolgozott ki az Otrantóban telepített tengerzár áttörésére. Mivel a flotta 4 TEGETTHOF osztályú hajója eddig nem vett részt a műveletekben elhatározta, hogy bevonja őket a tengerzár felszámolására indított műveletbe, június 8-án kifutott az VIRIBUS UNITIS vezérhajó – fedélzetén Horthyval - és a PRINCZ EUGÉN a kísérőhajókkal. A következő nap a TEGETTHOF és a SZENT ISTVÁN csatahajók is elhagyták Pólát a kísérőhajókkal együtt. Június 10-én 3. óra 30 perckor a SZENT ISTVÁNT két torpedótalálat érte Premuda szigetétől 9 mérföldre és 6 óra 12 perckor elsüllyedt.

1918. október 30-án az uralkodó elrendelte a flotta és intézményei átadását a megalakuló délszláv államnak. Az átadás október 31-én 16.45-kor történt, bevonták a cs. és kir. lobogót. Ennek részeként 31-én áadták a jelző és távíró létesítményeket- köztük a gyűjtőállomásokat – Pólában (a tengerészeti tábori postát és a posta és távíró cenzúrahivaltat is), Triesztben, Sebenicóban és a Cattarói öbölben. November 1-re virradó éjjel az olasz S-1 torpedóhajó 2 időzített aknát helyezett el a VIRIBUS UNITIS csatahajó alá, a hajó 14 perc alatt elsüllyedt, fedélzetén az új délszláv állam tiszti karának jelentős részével és mintegy 400 főnyi legénységgel.⁷³



UNITIS VIRIBUS, a flotta zászlóshajója

Forrás: http://battleshiplist.com/battleships/austria-hungary/viribus_unitis/images/viribus_unitis_001.jpg

A haditengerészeti szekció új szervezete és a hírközlő rendszer fejlesztése

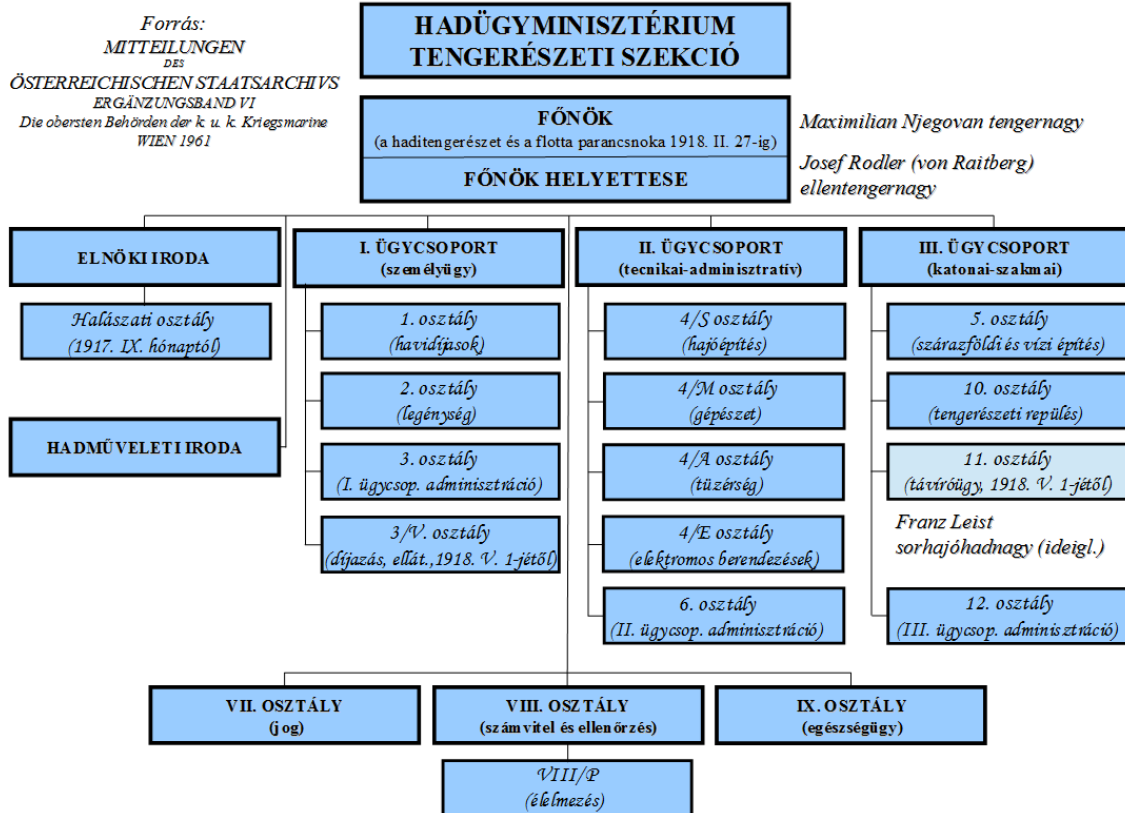
A hadügyminisztérium haditengerészeti szekciója 1917. július 6-tól új szervezeti felépítésre tért át. A III. ügycsoport (Geschäftsgruppe) állományában a távíróügy, a rádiós ügyek, a navigáció, valamint a repüléssel kapcsolatos ügyek intézésére távíróosztályt (11. osztály) állítottak be. Az osztály csak 1918. májusában állt fel, ideiglenes vezetője Franz Leist sorhajóhadnagy volt.⁷⁴ A partvédő erők 1918-ban egy távírószázaddal is rendelkeztek.⁷⁵ A haditengerészet 1918. júniusában már 219 hajófedélzeti rádióállomással rendelkezett. A stabil rádióállomások száma 1918. júniusára 20-ra nőtt. 1916-ban megkezdődött a haditengerészeti repülők ellátása szikratávíró eszközökkel, 1918. júniusban más 66 állomás állt rendelkezésre. Beszereztek továbbá 6 hordozható (TS és

^{xviii} Armeeoberkommando-hadsereg főparancsnokság

TS 2) rádióállomást, egy kézi rádióállomást, valamint 5 RE irányvevővel felszerelt pelengátor-állomást.⁷⁶ A Kikötőadmiralitás távíróirodáját 1917-ben Josef Gamringer korvettkapitány vezette. 1918. augusztus 26-tól a távíróirodát flotta jelző- és távíróügy vezetőségé (Leitung des Signal- und Telegraphenwesens) alakították át, főnöke Hugo Volkmann korvettkapitány volt. A szervezetnél 17 tiszt és tisztviselő – köztük 5 tiszt a rejtjelcsoportnál – szolgált. Az irányítása alá tartozó négy (pólai, trieszti, sebenicói és castelnuovói) gyűjtőközpont élén sorhajóhadnagyok álltak. A gyűjtőközpontok tiszti, gépészüzemmérnöki, villamosmérnöki, tengerész hadbiztosi és irodai tisztviselői állományát Pólában 12 fő, Triesztben 11 fő, Sebenicóban 10 fő, Castelnuovóban pedig 6 fő képezte.⁷⁷ Az Ivan Tominac sorhajóhadnagy (egyben tengerészeti távíróreferens) vezette a trieszti gyűjtőközpontot, amelyhez 1918. augusztus 1-től 3 jelzőállomás (40., 41., 45.), 5 figyelőőrhely (42., 43., 44., 46., 47.), a trieszti parti rádióállomás, 5 mobil (2 P és 7 P, 8 P, 10 P, 11 P jelű) rádióállomás, egy pelengátor/rádióíránymérő állomás (Valfontana), egy tengerész távíró építőosztág és egy tengerész távíróosztág tartozott.⁷⁸

A Tengerészeti Szekció Szervezete

(1917. július 6.)



A haditengerészeti tábori posta a világháborúban^{xix}

A tábori postaintézmények tevékenységének megkezdését 1914. augusztus 11-i hatállyal rendelték el. A cs. és kir. tábori posta működését meghatározó E-47 szolgálati könyv általános elvei a haditengerészetre is vonatkoztak. A haditengerészeti tábori posta (Marinefeldpost) működtetése kezdetben a „Póla 1” postahivatalra, továbbá az Adriai-tenger partján lévő tábori és hadtáppostahivatalokra, a dunai flottilla „Budapest 3” postahivatalára, később a Szerbiában, Romániában és Oroszországban üzemelő tábori és hadtáppostahivatalokra is hárult. Számos hadihajó – a csatahajóktól a rombolókig bezárólag, illetve a nagyobb segédhajók – fedélzeti postabélyegzővel (ugyanakkor fedélzeti postahivattal nem) rendelkeztek. A kisebb hadi- és segédhajókon csak szolgálati és cenzurabélyegzők voltak. Ezeket a postaforgalomban (térítésmentes) tábori postabélyegzőkként ismerték el. A felszerelt hadihajókon és a Pólán kívül elhelyezkedő parancsnokságokon már békeidőben tárolni kellett

^{xix}Békeben a Monarchia hadihajóinak postaforgalmát a pólai és az óbudai postahivatal bonyolította. A hajó területe az adott ország belterülete, így postai díjszabás szempontjából belföldnek számít a hajók tartózkodási helyétől függetlenül.

azokat a tábori posta levelezőlapokat és címzésmintákat, melyekre a portómentesség vonatkozott.⁷⁹ A hadihajókon a postaküldemények ellenőrzését és továbbítását az első tiszt végezte, illetve felügyelte.⁸⁰

A megnövekedett számú küldemények kezelése és a biztonsági előírások betartása érdekében a Kikötő-admiralitás egy haditengerészeti postai gyűjtőpont felállítását kezdeményezte a „Póla 2” postahivatal épületében (San Policarpo városnegyed), ahol működését 1914. november 14-én kezdte meg. A gyűjtőpontot önálló postahivatalként csak 1915. március végén ismerték el. Pólai Haditengerészeti Tábori Postahivatal néven (Marinefeldpostamt Pola) 1915. április 7-től üzemelt. Ettől kezdve a haditengerészeti szolgálati helyek és a hadihajók által feladott küldeményeket zárt zsákokban küldték tovább a „Póla 1” postahivatalba, ahol azokat – a korábbiaktól eltérően – a polgári postahivatalnokok már nem ellenőrizték. Pénzforgalmi ügyleteket a haditengerészeti tábori postahivatal - melynek személyzetét a haditengerészet adta - nem végzett. A személyi állomány pénzküldeményeket az 549. sz. tábori postahivatal (Póla, Hadikikötőparancsnokság) 1918. januári megnyitásáig csak a polgári postákon keresztül intézhettek.

Az 549. sz. tábori postahivatalt és a cattarói hadikikötőben működő 267. sz. hadtáppostahivatalt 1918. november 8-án zárták be. A pólai haditengerészeti tábori postahivatalnál az utolsó ismert bélyegzés 1918. november 1-jén történt, így november 2-án vagy 3-án zárhatott be.⁸¹

A hadihajókon voltak szolgálati bélyegzők a szolgálati okmányok hitelesítésére, a háborút megelőző évektől kezdve fedélzeti postabélyegzők, valamint cenzúrabélyegzők. A postabélyegzők – amelyeket a posta biztosított a hajók részére – állítható dátumkerékkel voltak ellátva, szerepelt rajtuk a cs. és kir. haditengerészet felirat és a hajó neve, a feladott postai küldemények bérmentesítésére (a bélyeg helyettesítésére) szolgált. A cenzúrabélyegző a levél tartalmának előírt ellenőrzését igazolta.⁸²

Összefoglaló

A cs. és kir. haditengerészet fennállásának 50 éve alatt rendkívül kanyargós utat járt be. A kezdeti mellőzöttséget követően - ugyan hullámzóan - megindult fejlesztése. Az 1900-as évektől a háborúra való felkészülés fontos elemévé vált, új hajók, hajóosztályok jelentek meg a hadrendben, növekedet a költségvetési részesedése és a tengerészek létszáma évről-évre. Megépítettek négy páncélos csatahajót, köztük a SZENT ISTVÁNT, egyebek között tengeralattjárókkal, cirkálókkal, monitorokkal, kisegítő hajókkal és haditengerészeti repülőkkal látták el a flottát. A hajók építéséből magyar cégek is jelentős részt vállaltak. A vezetés operativitásának növelése érdekében 1913-ban szétválasztották a tengerészeti szekciót és a flottaparancsnokságot, utóbbit Pólabá helyezték át, új kerületparancsnokságot hoztak létre Sebenicoban. A hírközlő rendszer a fejlesztésekkel összhangban bővült, a tengerparton jelző és megfigyelőállomásokat építettek, amelyeket és a tengerészeti objektumokat optikai távjelző, vezetékes távíró és távbeszélő rendszerrel kötöttek össze. Már a századfordulót megelőző években intenzív szikratávíró kísérletekbe kezdtek, több cég által gyártott eszközöket tanulmányoztak, próbáltak ki, majd folyamatosan parti állomásokat építettek, valamint rádió adó-vevőket hajókba. A pólai Kikötőadmiralitás alárendeltségében 1913-ban távíróirodát hoztak létre a jelző, távíró és más összekötőszolgálati ügyek irányítására és koordinálására.

Az olaszok kihátrálása a szövetségből rendkívül behatárolta a tengeri flotta működési területét, a partvédelemre szűkítette feladatait. A háború kezdetekor a dunai flottillára hárultak a nagyobb feladatok, amelyeket a Dunán és a Száván meg is oldott. A háború folyamán sikeresen támogatta a szárazföldi csapatok műveleteit, biztosította a két folyó hajózhatóságát, a nagyszámú polgári hajó biztonságos haladását, rész vett hírközlő rendszerek létesítésben, közvetítő állomásokként működött a szárazföldi csapatok részére, 1918-ban egységei kihajóztak Odesszába. Vezetési rendszere igazodott a végrehajtandó feladatokhoz, hírközlő rendszere kielégítette a követelményeket. A tengeri flotta sikeresen védte meg az adriai kikötőket, eredményesen rombolta Antivári kikötőjét és a közeli létesítményeket, eközben a ZENTA hősieles küzdelemben elsüllyedt. Az olasz hadüzenetet követően sikeresen rombolták a part menti létesítményeiket, lassították a szárazföldi erők felvonulását. A flotta megghiúsította a túlerőben levő antant erőknek a cs. és kir. kikötők elfoglalására tett kísérleteit. Támogatta a szárazföldi csapatokat Szerbia és Montenegró elfoglalásában, különféle tengeri záratokat telepített a saját kikötők védelmére, aknamentesített, szállító hajókat kísért, tengeralattjáró műveleteket hajtott végre, a tengeri repülők folyamatos felderítést hajtottak végre és bombázták az olasz bázisokat és antant hadihajókat. A háború utolsó két évében a tengerészeti erők támogatták – egyebek között hírközléssel is – az Olaszország elleni szárazföldi műveleteket. A tengeri flotta ereje azonban kevés volt a központi hatalmak tengeri blokádjának megszüntetésére, az egyre szűkülő nyersanyag és energiaforrások tengeri szállításának biztosítására. A folyamatosan bővülő hírközlő rendszer kielégítette a hadműveletek által támasztott követelményeket, a szárazföldi rendszerekkel ellentétben

nem volt okozója a vereségnek. A fegyverszünetet követően a haditengerészet hajói, bázisai, eszközei – így a hírközlő rendszer is - haladéktalanul átadásra került a megalakuló délszláv állam részére, a flotta soknemzetiségű állománya visszatért régi és új hazájába. A dunai flottilla behajózott Budapestre és magyar tulajdonba került.

Jelenlegi ismereteink szerint elsőként dolgoztuk fel a cs. és kir. haditengerészet hírközlésének átfogó történetét, kutatásaink során csak egyetlen írást találtunk, ez Horváth János munkája, amely a tengeri flotta rádióparkját tartalmazza. Ez a munka rendkívül alapos és hasznos adatokat tartalmaz, célszerű lenne csatolni a magyar katonai híradás története korábban megjelent írásai közé. Jelen írásunkban a törzsanyag egyes vonatkozó részeit bedolgozva, azokat kiegészítve, a legfontosabb történeti események bemutatásával foglaltuk össze a cs. és kir. haditengerészet hírközlésének félévszázados történetét.

Dr. Ternyák István nyugállományú ezredes, Mikita János nyugállományú altábornagy
Dr. Horváth László Ferenc

Jegyzetek:

- ¹Magyarország hadtörténete, Zrínyi Katonai Kiadó, 1985.20. oldal
- ²CSONKARÉTI KÁROLY: A CSÁSZÁRI ÉS KIRÁLYI HADITENGERÉSZET ÉS A MAGYAR KIRÁLYSÁG (1867-1914) Hadtörténelmi Közlemények, 1984. 31. évfolyam, 4.2. szám
- ³Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN A háború kitörésétől Olaszország hadbalépéséig, Hadtörténelmi Közlemények 1985, 2. szám
- ⁴Lucich Károly ellentengernagy: A DUNAI HAJÓRAJ FELADATA, 1922. június, Hadtörténelmi Levéltár 2220/T. n.
- ⁵Id. Margittay-Becht András: A LEITHA MONITOR... és a többiek, Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Budapest, 2007
- ⁶Balla Tibor: A LEITHA és a MAROS monitor Bosznia- Hercegovina 1878-as okkupációjában, Hadtörténelmi Közlemények 118. évfolyam 28. 4. szám
- ⁷Seidels kleines Armeeschema. 1908. Mai. Nr. 63. Dislokation und Einteilung des k. u. k. Heeres, des k. u. k. Kriegsmarine, der k. k. Landwehr, und der königlich ungarischen Landwehr. Wien. 1908.
- ⁸NEMZETKÖZI JEGYZŐKÖNYV, Írta KARDOS LÁSZLÓ tengerészkapitány (Nemzetközi jelzőzászlók színes táblázatával), TENGHER 1916, 345-355. oldal
- A TENGHER tudományos és társadalmi tengerészeti és közgazdasági havi folyóirat, a Magyar Adria Egyesület közlönye volt.
- ⁹A DRÓTNÉLKÜLI TÁVÍRÁS TERJEDÉSE, TENGHER 1912, KISEBB KÖZLEMÉNYEK, 434. oldal
- ¹⁰TÁVÍRÓ ÁLLOMÁSOK HAJÓKON, TENGHER 1912, KISEBB KÖZLEMÉNYEK, 432. oldal
- ¹¹A SZIKRATÁVÍRÓ KÖTELEZŐ ALKALMAZÁSA TENGHERJÁRÓ HAJÓKON TENGHER 1912, KISEBB KÖZLEMÉNYEK, 437-38. oldal
- ¹²B. Z: SZIKRATÁVÍRÓ A GYARMATI HARC VÁLLALAT SZOLGÁLATÁBAN, TENGHER 1913 298-302. oldal
- ¹³CSONKARÉTI KÁROLY: A CSÁSZÁRI ÉS KIRÁLYI HADITENGERÉSZET ÉS A MAGYAR KIRÁLYSÁG, Hadtörténelmi Közlemények, 1984. 31. évfolyam, 4.2. szám
- ¹⁴Részletesebben erről Dr. Horváth László Ferenc: *A vezetékek nélküli információátvitel nagyobb távolságra” című írása szől.*
- ¹⁵Johann Prikowitsch: Drahtlose Telegraphie in der k. (u.) k. Armee und Marine. Band 2. Heeresgeschichtliches Museum. Wien, 2017.
- ¹⁶Nikolaus A. Sifferlinger: Austro-Hungarian and British Radio Intelligence during the First World War in the Mediterranean. <http://maritimes.at/en/2013/no-article-yet-2/> (A letöltés ideje: 2020.05.13.)
- ¹⁷Die Radiotelegraphie beim Militär der k. u. k. Monarchie, 1898-1918. <http://dokufunk.org/upload/radiotelegraphie>. (A letöltés ideje: 2020.02.12.)
- ¹⁸Telefunken-Zeitung 2. Jahrgang. Nr. 12. 1913. 10 Jahre Telefunken-Technik. 142. oldal. - 153. oldal.
- ¹⁹Nikolaus A. Sifferlinger: Austro-Hungarian and British Radio Intelligence during the First World War in the Mediterranean. <http://maritimes.at/en/2013/no-article-yet-2/> (A letöltés ideje: 2020.05.13.)
- ²⁰Die Radiotelegraphie beim Militär der k. u. k. Monarchie, 1898-1918. <http://dokufunk.org/upload/radiotelegraphie>. (A letöltés ideje: 2020.02.12.)
- ²¹Gondos László: Felderítőballonok az Osztrák-Magyar Monarchia haderejében, 1890-1918. A Hadtörténelmi Múzeum értesítője: 17. Budapest, 2017.; MAGYAR KATONAI KÖZLÖNY. Havi folyóirat. Második évfolyam. 1909. XI. füzet. 1011. oldal. Siménfalvy Tihamér főhadnagy: A léghajó a tábori és a várharcban. Budapest. Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság 1909.
- ²²Die Radiotelegraphie beim Militär der k. u. k. Monarchie, 1898-1918. <http://dokufunk.org/upload/radiotelegraphie>. (A letöltés ideje: 2020.02.12.)
- ²³Normalverordnungsblatt für die k. u. k. Kriegsmarine. XXXII. Stück. 1907. Wien, am 6. November. Normalverordnung vom 25. Oktober 1907, P.K./M.S. Nr. 3148. Aufstellung der Specialität des Telegraphendienstes.
- ²⁴Nikolaus A. Sifferlinger: Austro-Hungarian and British Radio Intelligence during the First World War in the Mediterranean. <http://maritimes.at/en/2013/no-article-yet-2/> (A letöltés ideje: 2020.05.13.)
- ²⁵Balás Dénes: Az 1906-os adriai szikratávíró-kísérlet eszközei. Híradástechnika. LXI. évfolyam. Különszám. 2006.
- ²⁶Wilhelm, Alfred (1870-1933), Admiral. Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage. Österreichisches Biographisches Lexikon. https://www.biographien.acat/oeb1/oeb1_W//Wilhelm_Alfred_1870_1933.xml (A letöltés ideje: 2021.02.24.)
- ²⁷Die Sammelstellen der k.u.k. Kriegsmarine 1914-1918. Landradiostation Castelnovo. 16. März 2013. <http://maritimes.at/2013/landradiostation-castelnovo/> (A letöltés ideje: 2020.05.15.)
- ²⁸To Crown the Waves. The Great Navies of the First World War. Edited by Vincent P. O'Hara, W. David Dickson, Richard Worth. Naval Institute Press. Annapolis, Maryland. 2013.

- ²⁹Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK-MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN. Hadtörténelmi Közlemények, 32. évf. 2. szám. 1985.
- ³⁰Seidels kleines Armeeschema. 1914. August. Nr. 76. Dislokation und Einteilung des k. u. k. Heeres, des k. u. k. Kriegsmarine, der k. k. Landwehr, und der königlich ungarischen Landwehr. Wien. 1914.
- ³¹Telefunken-Zeitung 2. Jahrgang. Nr. 12. 1913. 10 Jahre Telefunken-Technik. 142 - 153. oldal
- ³²Die Radiotelegraphie beim Militär der k. u. k. Monarchie, 1898-1918. <http://dokufunk.org/upload/radiotelegraphie>. (A letöltés ideje: 2020.02.12.)
- ³³Allgemeine Vorschriften und Betriebsvorschriften für den Radiodienst in der k. u. k. Kriegsmarine. Im Sinne des Erlasses k. u. k. Flottenkommando Res. Nr. 109/Ra ex 1914 ausgegeben als reservierter, dem Telegraphenpersonal zugänglich zu machender Tel-Behelf. (Telbur. Res. Nr. 626 ex 1914).
- ³⁴MAGYARORSZÁG AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, PETIT REAL Könyvkiadó Budapest, 2000. 245-50. oldal
- ³⁵Wilhelm, Alfred (1870-1933), Admiral. Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage. Österreichisches Biographisches Lexikon. https://www.biographien.acat/oeb1/oeb1_Wilhelm_Alfred_1870_1933.xml (A letöltés ideje: 2021.02.24.)
- Wulff Olaf sorhajókapitány önéletrajz, 1922, Hadtörténelmi Levéltár, Tapasztalatok, visszaemlékezések
- ³⁶Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK-MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN. Hadtörténelmi Közlemények, 32. évf. 2. szám. 1985.
- ³⁷Seidels kleines Armeeschema. 1914. August. Nr. 76. Dislokation und Einteilung des k. u. k. Heeres, des k. u. k. Kriegsmarine, der k. k. Landwehr, und der königlich ungarischen Landwehr. Wien. 1914.
- ³⁸Dr. Hardy Kálmán: Dunai flottillánk a világháborúban, hadtörténelmi Közlemények, 1931, 195-229 oldal
- ³⁹Horváth János: Az osztrák-magyar hajóhad rádiókészülékei I. Haditechnika 1994/2.
Az osztrák-magyar hajóhad rádiókészülékei II. Haditechnika 1994/3.
- ⁴⁰Johann Prikowitsch: Drahtlose Telegraphie in der k. (u.) k. Armee und Marine. Band 2. Heeresgeschichtliches Museum. Wien, 2017.
- ⁴¹TEL/RADIO I. Ev. Nr. 136. Für den reservierten Amtsgebruch. TYPEN, TYPENBEZEICHNUNGEN und VERTEILUNG der CHIFFS- und KÜSTENRADIOSTATIONEN der k. u. k. KRIEGSMARINE. II. Auflage. Telbur. Res. Nr. 626 ex 1915. 16. 17. oldal.
- ⁴²Schematismus für das kaiserliche und königliche Heer und für die kaiserliche und königliche Kriegsmarine für 1914. Wien, Februar 1914.
- ⁴³Rangliste der k. u. k. Kriegsmarine. Richtiggestellt bis 30. Juni 1914. Wien 1914. Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. II. Im Gagebezüge stehende Personen des Soldatenstandes ohne Rangklasse. A. Stabsunteroffiziere. 6. Telegraphendienst.
- ⁴⁴Rangliste der k. u. k. Kriegsmarine. Richtiggestellt bis 31. März 1915. Wien 1915. Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. II. Im Gagebezüge stehende Personen des Soldatenstandes ohne Rangklasse. A. Stabsunteroffiziere. 6. Telegraphendienst.
- ⁴⁵Barczy Zoltán: Évszázadok egyenruhái. Budapest, 1991. 120-128. oldal
- ⁴⁶Uniformen, Kriegsmarine. 98. oldal
- ⁴⁷Erwin Steinböck, Lothar Baumgartner: Die Uniformen der k. k. österreichischen und k. u. k. österreichisch-ungarischen Kriegsmarine: 1797-1918. 76. és 90. oldal
- ⁴⁸MAGYARORSZÁG AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, PETIT REAL Könyvkiadó Budapest, 2000., 137-38. oldal
- ⁴⁹Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK-MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN. Hadtörténelmi Közlemények, 32. évf. 2. szám. 1985.
- ⁵⁰Dr. Hardy Kálmán: Dunai flottillánk a világháborúban, Hadtörténelmi Közlemények, 1931, 195-229. oldal
- ⁵¹Wulff Olaf m. kir. sorhajókapitány önéletrajz, tények 1922, Hadtörténelmi Levéltár, Tapasztalatok, visszaemlékezések
- ⁵²Zeller Nándor, MFTR ellenőr: a dunai kereskedelmi hajóraj bevonása hadiszolgálatra a háború alatt, Hadtörténelmi Levéltár, Tapasztalatok, visszaemlékezések
- ⁵³Wulff Olaf m. kir. sorhajókapitány önéletrajz, tények 1922, Hadtörténelmi Levéltár, Tapasztalatok, visszaemlékezések.
- ⁵⁴Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN A háború kitörésétől Olaszország hadbalépéséig, Hadtörténelmi Közlemények 1985, 2. szám
- ⁵⁵Merényi-Metzger Gábor: A Zenta cirkáló személyzete 1914. augusztus 16-án. Hadtörténelmi Közlemények. 122. évfolyam, 3. szám. Budapest, 2009.
- ⁵⁶Kopeczky Győző: A Zenta elsüllyesztése 1914. augusztus 16-án. Hadtörténelmi Közlemények. 102. évfolyam, 4. szám. Budapest, 1989.
- ⁵⁷Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN A háború kitörésétől Olaszország hadbalépéséig, Hadtörténelmi Közlemények 1985, 2. szám
- ⁵⁸Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN (1915. május 23 -1915. december 31.), Hadtörténelmi Közlemények 1986, 449-485. oldal.
- ⁵⁹Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, 1916-1917, Hadtörténelmi Közlemények, 1989, 43-75. oldal
- ⁶⁰Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, 1917-1918, Hadtörténelmi Közlemények, 1991, 657-703. oldal
- ⁶¹Csonkaréti Károly: GYORSMERÜLÉS. Az osztrák-magyar haditengerészet tengerallatjárójának története 1907-1918. Zrínyi kiadó, 2007. 35., 60., 71., 202. oldal
- ⁶²Johann Prikowitsch: Drahtlose Telegraphie in der k. (u.) k. Armee und Marine. Band 2. Heeresgeschichtliches Museum. Wien, 2017.
- ⁶³TEL/RADIO I. Ev. Nr. 136. Für den reservierten Amtsgebruch. TYPEN, TYPENBEZEICHNUNGEN und VERTEILUNG der CHIFFS- und KÜSTENRADIOSTATIONEN der k. u. k. KRIEGSMARINE. II. Auflage. Telbur. Res. Nr. 626 ex 1915. 22 oldal
- ⁶⁴Horváth János: Az osztrák-magyar hajóhad rádiókészülékei I. Haditechnika 1994/2.
Az osztrák-magyar hajóhad rádiókészülékei II. Haditechnika 1994/3.
- ⁶⁵Petneházy Zsolt ny. hajóskapitány: Adalékok a SZENT ISTVÁN csatahajó történetéhez, HADITECHNIKA 1990/1 szám 47-51. oldal

-
- ⁶⁶Österreich-Ungarns Seekrieg 1914-18. Herausgegeben auf Anregung des Marine-Verbandes vom Kriegsarchiv (Marinearchiv). Verfasst von Kpt. Hans Hugo Sokol, Linienschiffsleutnant a. D. Archivalische Arbeiten und Kartenentwürfe von Hofrat i. R. Theodor Braun, Fregattenkapitän a. D. Amalthea-Verlag Zürich. Leipzig. Wien. 1933. Digitální studovna Ministerstva obrany ČR. [https://kramerius.army.cz/search/i.jsp?pid=uuid:4639b389-731e-4dd7-8821-9905de24fe40&q=&fq=keywords:%22rakousko-uhersk%C3%A1%20arm%C3%A1da%20\(1867-1918\)%22](https://kramerius.army.cz/search/i.jsp?pid=uuid:4639b389-731e-4dd7-8821-9905de24fe40&q=&fq=keywords:%22rakousko-uhersk%C3%A1%20arm%C3%A1da%20(1867-1918)%22) (A letöltés ideje 2020.08.21.)
- ⁶⁷Révai Nagy Lexikona. 1914. 10. kötet. 73. old. Hidroplán
- ⁶⁸SPAA Seaplane Pilots Association Austria. Österreichischer Wasserflugverband. Geschichte der österreichischen Wasserfliegerei. <https://www.spaa.at/geschichte.htm> (A letöltés ideje: 2020.06.10.)
- ⁶⁹Dr. Csonkaréti Károly: A császári és királyi haditengerészeti repülés (1911-1918), HADITECHNIKA, 2002/4. szám, 6-10. oldal.
- ⁷⁰Horváth János: Az osztrák-magyar hajóhad rádiókészülékei I. Haditechnika 1994/2. Az osztrák-magyar hajóhad rádiókészülékei II. Haditechnika 1994/3.
- ⁷¹MAGYARORSZÁG AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, PETIT REAL Könyvkiadó Budapest, 2000. 294. oldal
- ⁷²Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, 1916-1917. Hadtörténelmi Közlemények, 1989. 43-75. oldal
- ⁷³Csonkaréti Károly: AZ OSZTRÁK -MAGYAR MONARCHIA HADITENGERÉSZETÉNEK HADMŰVELETEI AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, 1917-1918, Hadtörténelmi Közlemények, 1991, 657-703. oldal
- MAGYARORSZÁG AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚBAN, PETIT REAL Könyvkiadó Budapest, 2000, 232-233. oldal
- ⁷⁴Mitteilungen des Österreichischen Staatsarchivs. Ergänzungsband VI. Die obersten Behörden der k. u. k. Kriegsmarine 1856-1918. Wien 1961. Druck und Verlag Ferdinand Berger, Horn N.-Ö.
- ⁷⁵Barczy Zoltán: Évszázadok egyenruhái. Budapest, 1991. 120-128. oldal
- ⁷⁶Dr. Eugen Nesper, Diplom-Ingenieur: Die drahtlose Telegraphie und ihr Einfluss auf den Wirtschaftsverkehr unter besonderer Berücksichtigung des Systems „Telefunken“. https://archive.org/details/bub_gb_8AZLAAAAIAAJ/page/n5/mode/2up (A letöltés ideje: 2020.04.12.)
- ⁷⁷Die Sammelstellen der k.u.k. Kriegsmarine 1914-1918. Landradiostation Castelnovo. 16. März 2013. <http://maritimes.at/2013/landradiostation-castelnovo/> (A letöltés ideje: 2020.05.15.)
- ⁷⁸Österreich-Ungarns Seekrieg 1914-18. Herausgegeben auf Anregung des Marine-Verbandes vom Kriegsarchiv (Marinearchiv). Verfasst von Kpt. Hans Hugo Sokol, Linienschiffsleutnant a. D. Archivalische Arbeiten und Kartenentwürfe von Hofrat i. R. Theodor Braun, Fregattenkapitän a. D. Amalthea-Verlag Zürich. Leipzig. Wien. 1933. Digitální studovna Ministerstva obrany ČR. [https://kramerius.army.cz/search/i.jsp?pid=uuid:4639b389-731e-4dd7-8821-9905de24fe40&q=&fq=keywords:%22rakousko-uhersk%C3%A1%20arm%C3%A1da%20\(1867-1918\)%22](https://kramerius.army.cz/search/i.jsp?pid=uuid:4639b389-731e-4dd7-8821-9905de24fe40&q=&fq=keywords:%22rakousko-uhersk%C3%A1%20arm%C3%A1da%20(1867-1918)%22) (A letöltés ideje (2020.08.21.)
- ⁷⁹Karl Kalis / Alfred Kohl: Die Feldpost der k. u. k. Kriegsmarine im 1. Weltkrieg 1914/18. Band I. 2002. Graz – Wien. 11-15. oldal. (A továbbiakban: Feldpost)
- ⁸⁰Austrian Battleships in World War I. <https://www.rfrajola.com/Kent1/Kent1.pdf> (A letöltés ideje: 2021.04.04.)
- ⁸¹Feldpost 16. és 17. oldal
- ⁸²Id. Margitay-Becht András: A LEITHA MONITOR... és a többiek, Hadtörténeti Intézet és Múzeum Budapest, 2007. 67-68. oldal