

»Mladi za napredek Maribora 2013«

30. srečanje

# **BOJNE LADJE IN PODMORNICE DRUGE SVETOVNE VOJNE**

Raziskovalno področje: Zgodovina

Raziskovalna naloga

© 2013 MŠRS ZAPUŠO

T ^ } q | k R E U P C E U U Q

¥ [ | a U ¥ Š W Ö X S C A U Š O Ö Ü ¥ S C A T C E U O U Ü

Maribor, februar 2013

»Mladi za napredek Maribora 2013«

30. srečanje

# **BOJNE LADJE IN PODMORNICE DRUGE SVETOVNE VOJNE**

Raziskovalno področje: Zgodovina

Raziskovalna naloga

Maribor, februar 2013

# KAZALO

KAZALO .....	2
POVZETEK .....	4
ZAHVALA.....	5
1. UVOD.....	6
1.1. Metodologija dela.....	7
1.2. Namen naloge.....	7
2. DRUGA SVETOVNA VOJNA .....	8
2.1. Zavezniške sile .....	10
2.2. Sile osi .....	11
3. BOJNE LADJE.....	12
3.1. Vrste bojnih ladij .....	15
3.1.1. Raketni rušilci .....	15
3.1.2. Letalonosilke .....	16
3.1.3. Križarke.....	18
3.1.4. Korveta .....	19
3.2. Zgradba bojnih ladij .....	19
4. BOJNE PODMORNICE .....	21
4.1. Vrste bojnih podmornic .....	23
4.1.1. Vojaška podmornica.....	23
4.1.2. Podmornica tipa VII C .....	24
4.2. Zgradba bojnih podmornic .....	25
5. PRIMERJAVA BOJNIH LADIJ IN PODMORNIC MED ZAVEZNIKI IN.....	27
5.1. BOJNE LADJE .....	27
5.1.1. Nemška bojna ladja Bismarck.....	27
5.1.2. Ameriška bojna ladja USS Arizona .....	30
5.2. BOJNE PODMORNICE .....	33
5.2.1. Nemška podmornica tipa U-1051 .....	33
5.2.2. Ameriška podmornica USS Hammerhead .....	34

6. REZULTATI .....	39
7. ZAKLJUČEK .....	40
8. VIRI IN LITERATURA.....	41
9. PRILOGE (slike) .....	42

### **Kazalo slik**

Slika 1: Zastave zavezniških sil in njihovo geslo: Združeni narodi se borimo za svobodo.....	10
Slika 2: Zastave sil osi.....	11
Slika 3: Bojni ladji USS Arizona (zgoraj) in Bismarck (spodaj) .....	14
Slika 4: Rušilec Ithruiel .....	16
Slika 5: Letalonosilka 2. svetovne vojne .....	17
Slika 6: Nemška križarka Prinz Eugen.....	18
Slika 7: Nemška korveta F260 razreda Braunschweig.....	19
Slika 8: Bojna ladja vrste Yamato .....	20
Slika 9: Ameriška podmornica USS Nautilus .....	23
Slika 10: Nemška podmornica tipa VII C .....	24
Slika 11: Podmornice tipa VII A .....	26
Slika 12: Bojna ladja Bismarck .....	29
Slika 13: Zgradba Bismarcka .....	29
Slika 14: Bojna ladja USS Arizona .....	32
Slika 15: Bojna podmornica tipa VII C .....	34
Slika 16: Podmornica USS Hammerhead.....	36

### **Kazalo tabel**

Tabela 1: Podatki nemške podmornice tipa VII C .....	24
Tabela 2: Primerjava bojnih ladij Bismarck in USS Arizona.....	37
Tabela 3: Primerjava podmornic U-1051 in USS Hammerhead .....	38
Tabela 4: Skupni rezultat primerjave Bismarcka in USS Arizone .....	39
Tabela 5: Skupni rezultat primerjave podmornice U-1051 in USS Hammerhead .....	39

## **POVZETEK**

Zanima me sodobna zgodovina, zlasti čas druge svetovne vojne, kjer se je pomemben del vojne dogajal tudi na morju. Želel sem proučiti bojne ladje in podmornice zavezniških ter centralnih sil in jih med seboj primerjati. Predvideval sem, da so Američani imeli boljšo bojno opremo na morju kot Nemci.

V nalogi sem predstavil posamezne ladje in podmornice. Posebej sem primerjal nemško ladjo Bismarck in ameriško ladjo USS Arizona. Ugotovil sem, da je nemška ladja imela boljše karakteristike in boljšo bojno opremo. Pri primerjavi podmornic nemške U-1051 in ameriške USS Hammerhead pa sem ugotovil, da je imela boljše lastnosti in vojaško opremo ameriška podmornica.

Opisal sem napake in prednosti pri nekaterih ladjah ter podmornicah, ki so sodelovale v bojih v drugi svetovni vojni. Prišel sem do zaključka, da je kvaliteta ladje, oziroma podmornice, bila odvisna od materiala in denarja, ki ga pa je med drugo svetovno vojno primanjkovalo vsem državam, vpletenim v vojno.

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se svoji mentorici za ves trud in dodatne ure, ki jih je opravila in tudi za vso pomoč, ki mi jo je nudila. Zahvaljujem pa se tudi staršem za vso podporo in pomoč pri opravljanju raziskovalne naloge.

# 1. UVOD

Namen mojega raziskovanja je bil bolje spoznati ladje in podmornice v drugi svetovni vojni, ki so odigrale pomembno vlogo v bitkah na morju med zavezniki in centralnimi silami.

Druga svetovna vojna je trajala od leta 1939 do 1945. Boji so potekali tako na kopnem, v zraku kot tudi na morju. Uporabljali so različno orožje in bojno opremo. Na kopnem so uporabljali predvsem puške, topove, tanke in različna prevozna sredstva, od motorjev, različnih avtomobilov do tovornjakov. V zraku so uporabljali različna letala. Velik del boja se je bil tudi na morju, kjer so igrale pomembno vlogo tako ladje kot tudi podmornice. Znana je bitka na dan D (torek, 06.06.1944) v francoski Normandiji.

Ladje so bile v 2. svetovni vojni zelo pomembne. Prevažale so vojake, orožje, zdravila in živila. Služile pa so tudi za potapljanje sovražnih ladij, streljanje na obalo z določene razdalje ter uničevanje bunkerjev. Podmornice so pa uporabljali predvsem za boj pod morsko gladino.

Ena najbolj znanih ladij okupatorskih sil je bila ladja Bismarck, od zavezniških sil pa ameriška ladja USS Arizona in angleška HMS Royal Oak.

## **1.1. Metodologija dela**

Za delo raziskovalne naloge sem uporabljal predvsem opisno metodo. Pregledal sem različno zgodovinsko literaturo in podatke na svetovnem spletu. Ob delu sem uporabil tudi nekatere revije, kot je na primer revija History Illustrated. Pri raziskavi so mi pomagali tudi podatki iz dokumentarnih filmov predvsem na kanalu History Chanell. Uporabil sem tudi metodo primerjave, če sem želel ugotoviti razlike med ladjami in podmornicami zaveznikov in centralnih sil. Pri delu sem imel nekatere težave, a sem jih s pomočjo staršev odpravil.

## **1.2. Namen naloge**

Za raziskovalno nalogo sem se odločil, ker me zelo zanima zgodovina druge svetovne vojne. Še posebej so mi izziv bojne ladje in podmornice, ki so odigrale pomembno vlogo v bitkah na morju. Želel se raziskati razliko med zavezniškimi silami na morju in centralnimi državami. Zanimala me je zlasti zgradba ladij in podmornic, njihova oprema, oborožitev in njihova usoda v času vojne.



## 2. DRUGA SVETOVNA VOJNA

Druga svetovna vojna je bil najobsežnejši in najdražji oborožen spopad v zgodovini, ki se je odvijal med leti 1939 in 1945 in je vključeval večino svetovnih držav z več kot 100 milijonov pripadnikov oboroženih sil. Boj se je odvijal večinoma med Francijo, Združenim Kraljestvom, Sovjetsko zvezo, Kitajsko in Združenimi državami Amerike proti Nemčiji, Italiji in Japonski, oziroma med zavezniki in silami osi. Odvijal se je hkrati po celem svetu, zahteval pa je približno 60 milijonov človeških življenj. Zaradi slednjega ter zaradi visokega deleža mrtvih civilistov, pri čemer izstopata holokavst ter jedrsko bombardiranje Hirošime in Nagasakija, se drugo svetovno vojno označuje kot najbolj krvav spopad v človeški zgodovini.

V splošnem je sprejeto, da se je vojna začela 1. septembra 1939 z nemško invazijo na Poljsko in posledično z napovedjo vojne Nemčiji s strani Francije in večino držav Britanskega imperija ter Commonwealtha. Kitajska in Japonski imperij sta bila ob začetku že v vojni, medtem ko so se druge države, ki sprva niso bile vključene v vojno, pridružile kasneje zaradi določenih dogodkov, kot sta nemška invazija na Sovjetsko zvezo ter japonski napad na ameriško pomorsko oporišče Pearl Harbour, kar je sprožilo vojno napoved Japonski s strani ZDA, Commonwealtha ter Nizozemske.

Vojna se je končala z zmago zaveznikov nad Nemčijo in Japonsko leta 1945. Kot posledica vojne sta se politično prepričanje ter družbena struktura močno spremenila. Medtem ko je bila ustanovljena Organizacija združenih narodov (OZN) za krepitev mednarodnega sodelovanja ter preprečevanje nadaljnjih spopadov, se je zaradi ideoloških razlik med takratnima supersilama, tj. med ZDA in Sovjetsko zvezo, začelo obdobje hladne vojne. V tem času je OZN-ovo zagovarjanje pravice narodov do samoodločbe pospešilo dekolonizacijska gibanja v Aziji in Afriki, v Zahodni Evropi pa sta se gospodarstvo ter proces Evropska integracije okrepila.

Oborožene sile v vojno vpletenih držav so se prav tako povečale do skoraj neverjetnih razsežnosti. Med prvo svetovno vojno je bilo mobiliziranih 70 milijonov ljudi od 170 milijonov odraslega moškega prebivalstva, med drugo svetovno vojno pa skoraj 110 milijonov od 210 milijonov odraslih moških prebivalcev v vojskujočih se deželah, torej vsak drugi moški. O drugi svetovni vojni govorimo zato kot o vsesplošni ali totalni vojni, zlasti še ker v njej niso sodelovali samo vojaki, marveč tudi veliko

civilnega prebivalstva. Prav organizirano sodelovanje ljudskih množic v bojih pa predstavlja eno zmed poglavitnih značilnosti druge svetovne vojne.

Neposredna ali posredna udeležba tolikih ljudi v šest letni vojni je imela ob izpopolnjevanju orožja in drugih sredstev za množično uničevanje tudi nadvse tragične posledice: 50 milijonov mrtvih in 35 milijonov ranjenih. Za tolikšno število žrtev je bilo v veliki meri krivo množično uporabljanje letalstva ter raketnega in jedrskega orožja, ki je terjalo svoj krvavi davek zlasti med civilnim prebivalstvom. Zato predstavlja množično pobijanje prebivalstva okupiranih dežel, zlasti žensk, otrok in starcev, nato Židov in Romov pa političnih nasprotnikov in vojnih ujetnikov, predvsem iz Sovjetske zveze in iz držav, v katerih se je razmahnilo narodnoosvobodilno gibanje (Jugoslavija, Poljska, Albanija, Filipini...), velik davek, ki ga je utrpelo človeštvo v drugi svetovni vojni.

## 2.1. Zavezniške sile

Zavezniki druge svetovne vojne so bili eden od dveh glavnih diplomatskih in vojaških blokov držav, ki so se bojevale med drugo svetovno vojno; nasprotni blok so predstavljale sile osi.

Zavezniki so bili prvotno: Združeno kraljestvo, Poljska in Francija, pozneje pa so se med glavne zaveznike uvrstile še Sovjetska zveza in Združene države Amerike. Druge države, ki jih štejemo k zaveznikom so: Albanija, Avstralija, Belgija, Brazilija, Češkoslovaška, Etiopija, Filipini, Grčija, Indija, Jugoslavija, Južna Afrika, Kanada, Mehika, Norveška in Nova Zelandija.



Slika 1: Zastave zavezniških sil in njihovo geslo: Združeni narodi se borimo za svobodo.

([http://sl.wikipedia.org/wiki/Zavezniki\\_druge\\_svetovne\\_vojne](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zavezniki_druge_svetovne_vojne))

## 2.2. Sile osi

Sile osi je naziv za vojaško zvezo držav, ki so se v drugi svetovni vojni borile proti zavezniškim silam.

Zveza temelji na dveh pogodbah, in sicer na železnemu paktu med Nemčijo in Italijo ter pogodbi med Nemčijo in Japonsko.

Skupina držav sil osi obsega naslednje države:

- Tretji Rajh (Velikonemški Tretji Rajh)
- Italija
- Japonska
- Bolgarija
- Romunija
- Madžarska
- Neodvisna država Hrvaška (NDH)

Poleg teh držav pa so bile tudi so-bojujoče se države, ki pa niso bile članice sil osi, ampak so se skupaj borile zaradi istih ciljev. Tak primer je Finska.



Slika 2: Zastave sil osi

([http://sl.wikipedia.org/wiki/Sile\\_osi](http://sl.wikipedia.org/wiki/Sile_osi))

### 3. BOJNE LADJE

Bojna ladja je tip velike ladje, ki je bila značilna za pomorsko bojevanje pred in med 1. svetovno vojno ter 2. svetovno vojno

Glavno oborožitev bojnih ladij so predstavljali topovi velikega kalibra, ki so bili namenjeni napadom drugih plovil, boju proti vojnim ladjam ter obstreljevanju kopenskih ciljev. Bojne ladje so večje, močnejše oborožene in oklepljene kot križarke ali rušilci, vendar počasnejše. Od okoli leta 1875 do 2. svetovne vojne so bile bojne ladje kot največje oborožene ladje namenjene za doseg pomorske nadvlade in bile jedro pomorske moči. Z množično uporabo zračne moči (letalonosilk), vodenih izstrelkov in vodenih letalskih bomb so postale lahek plen mornariškega letalstva, veliki topovi pa za zagotovitev pomorske nadvlade niso bili več potrebni, tako da so bojne ladje počasi prenehali uporabljati.

Konstrukcija bojnih ladij se je razvijala z namenom, da bi pridobili in prilagodili tehnološke napredke zagotavljanja prednosti. Besedo bojna ladja so skovali okoli leta 1794 in pomeni okrajšane fraze linijska bojna ladja, prevladujoče vrste lesene vojne ladje med dobo jadrnic. Izraz je prišel v formalno rabo v poznih 80-tih letih in je opisoval vrsto okleptic, sedaj poimenovanih »pred-dreadnought« bojne ladje. Leta 1906 je splovitev in začetek uporabe ladje HMS Dreadnought napovedal revolucijo v gradnji bojnih ladij. Vrsto takšnih bojnih ladij, na katere je vplivala konstrukcija ladje HMS Dreadnought, so poimenovali »dreadnought« - neustrašnež.

Bojne ladje so bile simbol pomorske nadvlade in nacionalne moči. Desetletja so bile glavni faktor tako v diplomaciji kot vojaški strategiji. Globalna oboroževalna tekma v konstruiranju bojnih ladij se je začela v poznem 19. stoletju in doživela vrhunec z razredom dreadnought, ter bila ena od vzrokov za 1. svetovno vojno, ki je videla spopade velikih flot, kot je na primer bitka pri Jutlandiji. Pomorski sporazumi iz 1920-tih in 1930-tih so omejili število, velikost in oborožitev bojnih ladij, vendar niso zaustavili razvoja gradenj. Tako zavezniki kot sile osi so med 2. svetovno vojno uporabile stare in novograjene bojne ladje.

V vrednost bojnih ladij so dvomili, celo v času njihovega slovesa. Navkljub ogromno virom potrošenih za gradnjo bojnih ladij, je bilo le malo spopadov s samo bojnimi ladjami. Kljub njihovi velikanski ognjeni moči in zaščiti so bile bojne ladje vedno bolj ranljive pred veliko manjšimi, cenejšimi bojnimi sredstvi in plovili; najprej pred

torpedi in pomorskimi minami, kasneje pa pred letali in vodenimi izstrelki. Povečan obseg pomorskih spopadov je vodil do zamenjave bojnih ladij z letalonosilkami kot vodilnih ladij med 2. svetovno vojno. Zadnja zgrajena bojna ladja je bila HMS Vanguard. Gradnja se je začela še med 2. svetovno vojno, vendar je ladja dokončana šele leta 1946 (v službi do leta 1960). Bojne ladje so se v ameriški vojni mornarici obdržale med hladno vojno le za ognjeno podporo. Zadnji ameriški bojni ladji USS Wisconsin (BB-64) in USS Missouri (BB-63) so prenehali uporabljati leta 1991 in 1992, iz Registra pomorskih plovil (NVR) pa so ju izpisali leta 2006 in 1995.

Vojne ladje so vojaške ladje, ki so oborožene, namenjene pomorskemu bojevanju in s posadko, ki jo sestavljajo vojaške osebe. Vojne ladje predstavljajo najpomembnejši del vojaških ladij. Tako so vojne ladje grajene popolnoma drugače kot trgovske ladje. Poleg oborožitve so zgrajene tako, da lahko vzdržijo več poškodb, so hitrejše in bolj okretne. Za razliko od trgovskih ladij, vojne ladje po navadi nosijo le orožje, strelivo, vojaško opremo in oskrbo za posadko; trgovske ladje pa primarno nosijo tovor. Vojne ladje so po navadi v lasti vojne mornarice, včasih pa so bile v lasti posameznikov oz. podjetij.

Do 17. stoletja je bilo običajno, da so v primeru oboroženega konflikta oborožili trgovske ladje in jih uporabljali za bojevanje. Z razvojem tehnologije pa so se razlike med vojnimi in trgovskimi ladjami vse bolj povečevale, tako da jih kmalu ni bilo možno uporabljati za eno ali drugo nalogo.

V poznem 19. stoletju sta moč pare in železen oklep za vedno spremenila vojne ladje. Stare linijske ladje so bile proti železnim brez moči. Te so se jim lahko postavile ob bok in brez bojazni pred škodo streljale nanje s kratke razdalje. Prve železne vojne ladje so bile videti kot majhni ploveči gradovi z oklepljenimi boki in visokimi topovskimi stolpi. Ladjedelci so kmalu začeli izdelovati ogromne bojne ladje, kot je bila Dreagnought, ki je sovražnico preluknjala ali potopila s številnimi hkratnimi streli iz velikih topov.

### **Drednought**

Britansko ladjo Drednought so splavili leta 1906. Imela je 10 velikih topov, 5 cevi za torpede in nobenega manjšega strelnega orožja. Bila je prva bojna ladja, ki so jo poganjale parne turbine in je dosegala hitrost 39 km/h ta kombinacija hitrosti in strelne moči je očarala številne mornariške poveljnike. Kmalu se je pojavilo več njenih različic, vse velike vojne ladje v zgodnjem 20. stoletju pa so bile znane kot drednoti.

### **Bismarck**

Z 52.832 tonami je bil ena največjih nemških ladij v 2. svetovni vojni. Plul je s hitrostjo do 56 km/h in imel velike, 38 centimetske topove. Na gladini se je obdržal le malo časa, saj ga je že leta 1941, samo dve leti po splavitvi, potopila britanska mornarica.



Slika 3: Bojni ladji USS Arizona (zgoraj) in Bismarck (spodaj)

(<http://www.militaryfactory.com/ships/ww2-battleships.asp>)

### **3.1. Vrste bojnih ladij**

Poznamo več vrst bojnih ladij. To so na primer križarke, rušilci, letalonosilke, korvete in mnoge druge.

#### **3.1.1. Raketni rušilci**

Prvi raketni rušilci pred stoletjem so bili lahke in hitre vojne ladje za obrambo ladjevja pred torpednimi napadi. Nato so jim dodali cevi, da so lahko sami izvajali torpedne napade.

Rušilec je bil večnamenska vojna ladja, ki se je uporabljala za najrazličnejše bojne naloge. Rušilec je bilo vojaško plovilo manjših dimenzij kot križarka in večje od fregate. Rušilci so bili hitrejši od bojnih ladij in letalonosilk. Ti so bili najboljše orožje proti sovražniku pod gladino. Križarke in vojne ladje so bile težke in počasne pri upravljanju, manjši rušilci pa so se lahko hitro odzvali in so lahko dosegli večje hitrosti. Zaradi tega so bili idealni za lov na podmornice in so bili najpogosteje nameščeni v zunanjih obrambnih krogih konvoja. Rušilci so bili opremljeni s sonarji in globinskimi bombami, ki so se sprožile na vnaprej določeni globini. Britanska globinska bomba Type D se je potopila dobrih 5 metrov na sekundo in 130 kilogramov eksploziva je lahko v trup podmornice naredilo luknjo polmera do šest metrov in ji povzročilo hude poškodbe na razdalji 12 metrov. Rušilci so najpogosteje globinske bombe spuščali v serijah, ki so pokrile veliko območje, da bi zadele morebitne podmornice, ki so bile v bližini. Vendar pa so rušilci imeli še eno, manj prefinjeno strategijo proti podmornicam, ki so bile na gladini. Preprosto so jih povozili s svojim ostrim premcem.

12. avgusta 1942 je rušilcu Ithruiel s pomočjo globinskih bomb uspelo prisiliti italijansko podmornico Cobalto, da se je dvignila na gladino. Nato je s polno močjo zaplul naravnost čeznjo in jo praktično presekal po sredini. Veliko članov italijanske posadke je čudežno preživelo in jih je pobral rušilec.





Slika 4: Rušilec Ithruiel

(<http://www.worldnavalships.com/turkish.htm>)

### 3.1.2. Letalonosilke

Letalonosilka je vrsta vojne ladje, ki služi kot plavajoča letalska baza. Krov letalonosilke, njena paluba, je ravno grajena, tako da omogoča vzlet in pristane letal. Pod krovom, v podpalubju, pa so v več ravneh, nadstropjih, prostori namenjeni bivanju in delu posadke, vključno s hangarji za letala, delavnicami za popravilo in oskrbo letal, orožja in pripadajočo opremo, ter skladiščnimi prostori v katerih hranijo vse potrebno za oskrbo ljudi in materiala.

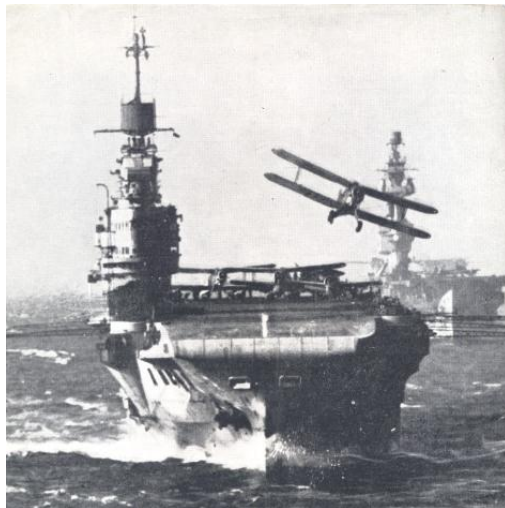
Prve letalonosilke so izdelali ob koncu prve svetovne vojne, ko je bilo že prepozno, da bi imele pomembnejši vpliv na izid bojev. Med drugo svetovno vojno so kot najpomembnejše težke vojne ladje nadomestile bojne ladje.

Letalska enota na krovu letalonosilke vključuje lovce za boj proti sovražnikovim letalom in jurišna letala za napade z bombami, torpedi in raketami na ladje in cilje na kopnem. Sodobne letalonosilke so največje in najbolj zapletene vojne ladje, kar so jih kdaj koli izdelali.

Letalonosilka Enterprise je sodelovala v celotni vojni na Tihem oceanu in je postala najbolj odlikovana ameriška letalonosilka.

Ko so leta 1938 letalonosilko Enterprise sprejeli v ameriško floto, je morala nadaljevati pomembno tradicijo. Letalonosilka je bila sedma v vrsti ameriških vojnih ladij s tem imenom odkar je leta 1799 škuner Enterprise izplul iz Baltimora. 250

metrov dolg orjak pa je na koncu prekosil vse svoje predhodnike. Letalonosilka je sodelovala v več bitkah kot katera koli druga ameriška ladja v drugi svetovni vojni in je s svojimi 20 »bojnimi zvezdami« postala najbolj odlikovana ladja v mornarici. Britanci so Enterprise dodelili svoje najodličnejše odlikovanje »admiralty flag«, ki ga ne prej ne pozneje niso dodelili nobeni tuji vojni ladji. Poleti 1942 je »Veliki E« sodeloval pri ameriški zmagi pri Midwayu, ki je pomenila preobrat v vojni na Tihem oceanu. Bitka je japonsko mornarico stala štirih letalonosilk, medtem ko so Američani izgubili eno. Japonci so se hoteli maščevati in so se bahali, da so potopili svojega trdoživega sovražnika. A kljub temu, da je bil Enterprise večkrat zelo poškodovan, je velika ladja preživela in se je lahko po hitrih popravilih vrnila na delo. Po koncu vojne je Enterprise pripeljal domov okoli 10.000 vojakov iz Evrope. Leta 1947 so letalonosilko po devetih intenzivnih letih prenehali uporabljati. Navkljub poskusom, da bi ladjo ohranili, so leta 1958 »Veliki E« poslali v razrez za staro železo. Letala z letalonosilk so bila v napadu in obrambi glavno orožje flote. Lovci so imeli nalogo ustaviti japonska letala, medtem ko so strmoglavni bombniki in torpedna letala napadala sovražnikove ladje.



Slika 5: Letalonosilka 2. svetovne vojne

(<http://www.rfc-rnas-raf-register.org.uk/Pilot%20Wings.htm>)

### 3.1.3. Križarke

**Križarka** je hitra, oklepljena in dobro oborožena vojna ladja, ki lahko predstavlja jedro pomorske bojne skupine, a je tudi primerna za samostojno delovanje. Križarke so bile v zgodovini namenjene tudi zaščiti pomembnih ladij, predvsem letalonosilk, prevoznih ladij, pa tudi večjih bojnih ladij.

**Bojna križarka** je tip večje vojne ladje, ki je bila v uporabi v prvi polovici 20. stoletja. Nastala je kot posodobitev oklepne križarke. Glede velikosti in borbene moči jih uvrščajo med križarke in bojne ladje. Bojne križarke so glede izpodriva in oborožitve bile v večini primerov enakovredne bojnim ladjam; bile so hitrejše (hitrost primerljiva s križarkami) toda količina in razporeditev oklepa sta bila nezadostna za spopad z bojnimi ladjami.

Njihov glavni namen je bil loviti in uničiti manjše vojne ladje ter se v primeru potrebe postaviti po robu bojnim ladjam.



Slika 6: Nemška križarka Prinz Eugen

([http://en.wikipedia.org/wiki/German\\_cruiser\\_Prinz\\_Eugen](http://en.wikipedia.org/wiki/German_cruiser_Prinz_Eugen))

### 3.1.4. Korveta

Korveta je manjša vojaška ladja, po velikosti jo uvrščamo pred fregate. Najbolj so jih rabili v drugi svetovni vojni (spremljanje konvojev, uničevanje podmornic, prevoz sporočil in opreme med ladjami), danes pa ne igrajo več tako pomembne vloge.



Slika 7: Nemška korveta F260 razreda Braunschweig

([http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2007/Orozja/html\\_jugy/mornarica.html](http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2007/Orozja/html_jugy/mornarica.html) )

### 3.2. Zgradba bojnih ladij

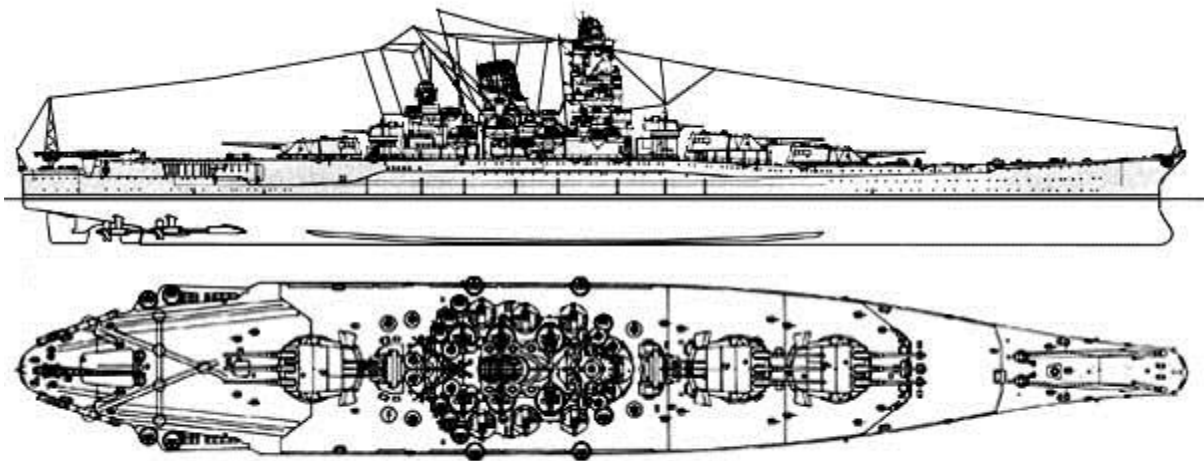
Bojne ladje so bile pretežno zgrajene iz nerjavečega železa in jekla. Ladje so bile zelo velike močno oborožene in vedno pripravljene za boj.

V 20. stoletju so bojne ladje postale večje in močnejše zaradi zmogljivejših motorjev in večjih topov. Mornarice po svetu so tekmovali, katera bo izdelala največjo in najmogočnejšo bojno ladjo. Med 2. svetovno vojno je Japonska razvila vrsto ladij yamato. Tehtale so osupljivih 74.168 ton in so bile tako nasploh največje bojne ladje. Toda take pošasti si je lahko privoščilo le nekaj mornaric. Po vojni so začeli izdelovati manjše, cenejše ladje, s katerih so izstreljevali izstrelke dolgega dometa.

### Bojna ladja je imela:

- krmilo
- kotlovnico
- orožarno v podpalubju
- obednico za oficirje
- topovski stolp
- opazovališče za poveljnike
- rešilne čolne
- opazovališče na krmu

Ladje so imele tudi po več topov in topovskih mojstrov, ki so jih upravljali med časom boja ali vaje. Strelno orožje je bilo na bojnih ladjah zelo pomembno.



Slika 8: Bojna ladja vrste yamato

(<http://forum.worldofwarships.eu/index.php?/topic/42-yamato-class-battleship/> )

## 4. BOJNE PODMORNICE

Primer podmornice iz konca druge svetovne vojne je nemška podmornica, razreda XXI, ki je prišla v uporabo leta 1944. Ta podmornica predstavlja največji korak v razvoju tehnologije podmornic. Pred tem so bile podmornice namreč načrtovane za plovbo na gladini in so se potopile le za krajše časovno obdobje (do 2 dni), profesor Walter Hellmouth pa je izdelal podmornico, ki je bila skonstruirana izključno za podvodno premikanje. Projekt se je začel konec leta 1942, ko je Kriegsmarine sprevidela, da zavezniki počasi dobivajo premoč na Atlantiku. Nove podmornice naj bi zamenjale ostarele podmornice Tip VII in Tip IX, katerih osnove so izhajale v času prve svetovne vojne. Prvo so izdelali 19. aprila 1944, do konca vojne pa sta na bojne naloge izpluli samo dve podmornici tipa XXI, več jih je bilo v gradnji. Vse na njej je bilo novo, stari palubni topovi so bili zamenjani z novimi (protiletalskimi), ki so bili montirani na vsako stran stolpa, večina mehanizmov je bila umaknjena pod lupino, klasičen podest na stolpu pa so zamenjale tri lopute za opazovalce. Vse te izboljšave so pripomogle k manjšemu podvodnemu upor. Te podmornice so uporabljale tudi nov tip torpeda, ki je deloval na principu sledenja zvoku ladijskega vijaka in motorjev. Ta tip podmornic ima vgrajen nov polnitveni sistem, ki omogoča izstrelitev 18 torpedov v 20 minutah, Nemci pa so pri izgradnji teh podmornic uporabili tudi nov sistem gradnje po odsekih, ki je omogočal izdelavo odsekov v več različnih krajih v notranjosti Nemčije.

Nemške podmornice so predstavljale eno najbolj zastrašujočih orožij druge svetovne vojne. Še danes lahko razumemo, zakaj so se zdele tako strašne. Bile so nevidne, ko so se pritihtapile do sovražnikovih ladij. Ko so se dovolj približale za napad, so zaplule tik pod vodno gladino. Poveljnik podmornice je lahko usmeril orožje, ne da bi bilo podmornici treba na površje. S podmornicami in njihovimi posadkami so Nemci skoraj dobili vojno.

## **Hladna vojna**

Obstajal je nemški načrt, v katerem so podmornice bile oborožene z raketami V2, s katerimi bi nato bombardirali New York. A iz tega ni izhajal načrt Američanov, da združijo nesluteno moč raket velikega dosega s podmornico. Prvi poskusi so vsebovali predelano raketo V1, sedaj imenovano KUV-1 Loon, ki je vzletela s palube podmornice. Slaba stran tega je bil obvezen prihod na površje. Dodali so radijsko vodenje in leta 1950 je projektil Loon voden preletel 195 km. Rojen je voden podmorniški projektil. Naslednik projekta Loon je projekt Regulus, s katerim je bila prva oborožena USS Tunny. Projekt Polaris je prinesel veliko močnejše balistične rakete, sedanje vodene rakete Regulus pa so opustili, ker je prevladalo mišljenje o potrebi prenosa velike jedrske moči na oddaljene cilje.

Revolucionarnost jedrskega pogona gre primerjati z revolucionarnostjo vgraditve motorja z notranjim izgorevanjem v prve podmornice. Obstajala je cela kopica različnih eksotičnih pogonov, od peroksidnega do jedrskega, povsod pa je bilo potrebno prebroditi ogromno tehnoloških ovir in težav. Za jedrski reaktor znanstveniki niso bili prepričani, če se ga lahko prilagodi uporabi v podmornicah. Ameriška mornarica je na pobudo dr. Rossa Gunna odprla projekt Atomske baterije v Oak Ridge, Tennessee. Zaradi uradništva so projekt opustili, nekaj sodelujočih znanstvenikov in novi pobudnik Rickover pa je napisalo pismo generalu Nimitzu, ki je akcijo takoj podprl. Stari kopenski reaktorji so bili težki in veliki, saj so bili zgrajeni iz ogljikovih kock. Rickover je zato skonstruiral nov vodni visokotlačno hlajeni reaktor. Uporabljal je vodo za upočasnjevanje nevtronov in kot sredstvo za hlajenje. Proizvedena para je poganjala parno turbino in tako proizvajala ogromno električne energije, ki so jo uporabljali tudi za razcep vode na vodik in kisik. Slednjega so uporabljali za dihanje na dolgih potopih. Edina stvar, ki je odslej omejevala podvodno plovbo je tako postala le količina hrane na krovu.

Za USS Nautilus so uporabili preizkušeno obliko razvito iz nemškega tipa XXI. 21. januarja 1954 je predsednikova žena Mamie Eisenhower krstila prvo jedrsko podmornico, ki so jo poimenovali USS Nautilus.

Rusi svojo prvo jedrsko podmornico K3 splavijo leta 1958. Nastala je iz projekta 627 (November), po načrtih Pergudova in Dollezhala. Tej sledi še 12 napadalnih podmornic razreda Kit. Enak reaktor so Rusi uporabili še pri projektih 658 (Hotel) in 659 (Eco). Oba razreda teh podmornic sta bila oborožena s protiladijskim sistemom

velikega dosega. Hiter ruski razvoj je sprožil veliko reakcijo v NATO paktu, kar je vodilo v tekmo podmorniških velesil. Ena takih tekem je tudi tekma za osvojitev severnega tečaja. USS Nautilus je 23. julija 1958 odšla na nalogo iz Pearl Harbourja in 3. avgusta zaplula 16 m pod debelim ledenim oklepom točno pod severnim polom. Novico je svet prejel 2 dni kasneje, ko je podmornica dosegla kraj, kjer se je lahko dvignila na površje in oddala signal.



Slika 9: Ameriška podmornica USS Nautilus

(<http://sl.wikipedia.org/wiki/Podmornica>)

#### **4.1. Vrste bojnih podmornic**

Poznamo več vrst podmornic. Nekatere se uporabljajo za potapljanje v globine nekatere pa za vojaške namene.

##### **4.1.1. Vojaška podmornica**

Glavna oborožitev vojaških podmornic so torpedi. Včasih so bile opremljene še s topovi, ki so jih uporabljali, ko so napadali ladje na površju; danes pa so oborožene tudi z balističnimi raketami. Pod pomožne sisteme oborožitve spadajo še mine, protiletalska oborožitev in razna začasna namenska orožja, npr. oddelek mornariške pehote, oddelek specialcev,...



#### 4.1.2. Podmornica tipa VII C

Nemška mornarica je med 2. svetovno vojno dala v uporabo 650 podmornic tipa VII C. Gradnja takih podmornic je bila cenejša in bile so manjše od podmornic nemških sovražnikov, vendar je imela kljub temu dovolj velik doseg, da se je lahko borila daleč na Atlantskem oceanu. Čeprav je bila proti koncu vojne že zastarela, je podmornica tipa VII C spočetka predstavljala napredno in nevarno orožje.

KLJUČNI PODATKI
<b>Dolžina:</b> 67,1 m
<b>Največji premer:</b> 6,18 m
<b>Skrajni doseg na površini:</b> 16.300 km s hitrostjo 18,5 km/h
<b>Skrajni doseg pod površino:</b> 147 km s hitrostjo 7,4 km/h
<b>Največja hitrost na površini:</b> 32 km/h
<b>Največja hitrost pod površino:</b> 14 km/h
<b>Oborožitev:</b> 14 torpedov ali do 60 min, 8,8-centimetrski krovni top, protiletalski top

Tabela 1: Podatki nemške podmornice tipa VII C



Slika 10: Nemška podmornica tipa VII C

(<http://warshippictures.webs.com/type%20VII.htm>)

## 4.2. Zgradba bojnih podmornic

Podmornice so bile zgrajene iz jekla in nerjavečega železa. Imele so možnost potapljanja. Na podmornicah so večinoma uporabljali torpede za potapljanje sovražnih ladij. Ko so se začeli potapljati so najprej morali odstraniti protiletalske topove in večje topove.

### Bojna podmornica je imela:

- krmilo
- zadnje plovce
- propeler
- pogonsko os
- kontrolno sobo
- ležišče bojnega periskopa
- skladišče za torpede
- cev torpeda
- torpedno cev
- sidro
- vitel za premikanje torpedov
- radijsko anteno
- glavni periskop ali bojni periskop
- izpušno cev
- protiletalski top
- velik 8,8 centimetrski top
- varnostno ograjo
- dušilce zvoka za dizelske stroj



Slika 11: Podmornice tipa VII A  
(<http://warshippictures.webs.com/type%20VII.htm>)

## **5. PRIMERJAVA BOJNIH LADIJ IN PODMORNIC MED ZAVEZNIKI IN OKUPATORJI**

V tem delu raziskovalne naloge bom predstavil razliko med bojnimi ladjami in podmornicami med zavezniškimi silami in silami osi.

Najprej bom opisal razliko med ladjami kot sta bili na primer nemška ladja Bismarck in ameriška USS Arizona in ju primerjal. Kasneje pa bom opisal razliko med nemško podmornico U-1051 razreda VII C in ameriško podmornico USS Hammerhead.

### **5.1. BOJNE LADJE**

#### **5.1.1. Nemška bojna ladja Bismarck**

Bojna ladja Bismarck je bila nemška vojna ladja v 2. sv. vojni. Splovili so jo februarja leta 1939 v Hamburgu, v službo je stopila avgusta 1940. Kot poveljniška ladje nemške mornarice je največja in najmočnejša nemška ladja 21. maja 1941 izplula s težko križarko Prinz Eugen iz norveškega pristanišča Bergen. 24. maja sta se ladji zahodno od Islandije spopadli z ladjami britanske mornarice ter potopili bojno križarko HMS Hood. Ker so pomorske poti bile bistvenega pomena za Britanijo in ker je tako močna ladja kot Bismarck predstavljala resno grožnjo oskrbi, so Britanci sprožili pravi lov. Sodelovale so vse razpoložljive ladje. Po dolgem zasledovanju Bismarcka (Prinz Eugen se je takoj po prvem spopadu ločila in rešila) so Britanci najprej z letalskim torpedom (Fairey Swordfish) poškodovali krmilni mehanizem nemške bojne ladje ter jo nato 27. maja dohiteli in potopili 600 milj zahodno od francoskega pristanišča Brest.

#### **Zgodovina ladje:**

- Tip: bojna ladja
- Avtorizacija: 16. november 1935
- Začetek gradnje: 1. julij 1936
- Ladjedelnica: Blohm & Voss Hamburg

- Splovitev: 14. februar 1939
- Sprejeta v uporabo: 24. avgust 1940
- Usoda: potopljena v bitki, 27. maj 1941

#### **Splošni podatki:**

- Teža: prazna 41.700 ton, polna 50.900 ton
- Dolžina: 251.0 m
- Širina: 36.0 m
- Izpodriv: 10.3 m
- Pogon: 3 Blohm & Voss parne turbine s 150, 170 KM (121 MW), 3 propelerji
- Hitrost: 31.1 vozlov (57.6 km/h)
- Doseg: 8.525 milj pri 19 vozlih
- Posadka: 2.097 članov
- Oborožitev:
  - 8x380 mm/L47 SK-C/34 (4x2) kalibrskih topov
  - 12x152 mm/L55 SK-C/28 kalibrskih topov
  - 16x105 mm/ L65 SK-C/37 / SK-C/3 kalibrskih topov
  - 16x37 mm/ L83 SK-C/30 kalibrskih topov
  - 12x20 mm/L65 MG C/30 kalibrskih topov

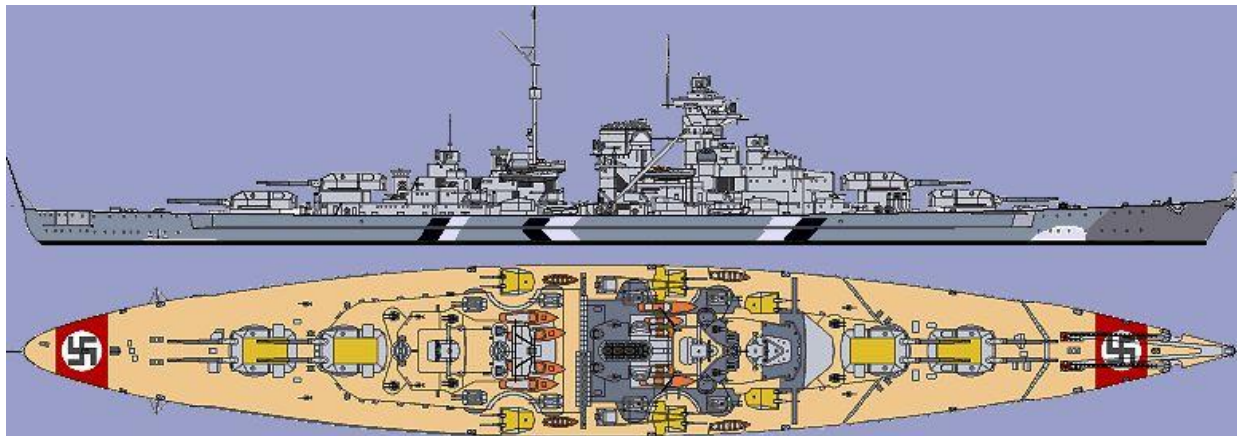
#### **Letala:**

- 4x Arado Ar 196



Slika 12: Bojna ladja Bismarck

(<http://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Bundesarchiv>)



Slika 13: Zgradba Bismarcka

([http://www.navweaps.com/index\\_inro/INRO\\_Bismarck\\_p1.htm](http://www.navweaps.com/index_inro/INRO_Bismarck_p1.htm))

### 5.1.2. Ameriška bojna ladja USS Arizona

USS Arizona je bila ameriška bojna ladja iz prve in druge svetovne vojne. Spadala je v razred bojnih ladij Pennsylvania, v katerega je spadala še bojna ladja USS Pennsylvania po kateri je razred tudi dobil ime. Gradnja ladje se je začela 16. marca 1914, splovljena je bila 19. Junija 1915, 17. oktobra 1916 pa predana ameriški vojni mornarici.

Med prvo svetovno vojno ladja ni videla nobenih bojev. Uporabljali so jo za treniranje topniških posadk in patroljiranje ob ameriški vzhodni obali. Decembra 1918 je na mirovna pogajanja v Pariz spremljala ameriškega predsednika Wilsona. Nato je iz Francije v ZDA odpeljala 238 ameriških vojakov. Po vojni je opravljala različne patroljne naloge po Karibih in Sredozemskem morju. Ob povratku v ZDA je v ladjedelnici doživela manjše spremembe na oborožitvi, nato pa je 6. januarja 1920 sodelovala na pomorskih manevrih mornarice ZDA v Karibih. Medtem je obiskala še Bridgetown, Barbados, Britansko zahodno Indijo, Colon in Panamo. Maja istega leta se je vrnila v New York, nato pa je opravljala različne naloge v okolici ameriške vzhodne obale. Skozi dvajseta leta je večino časa preživela na patroljah po Karibskem in Atlantskem oceanu. V tridesetih letih pa so jo občasno premestili tudi na Pacifik, kjer je večinoma delovala okoli Havajskega otočja. Medtem je ladja doživela več posodobitev. Dobila je nove motorje debelejši oklep in močnejše protiletalsko topništvo.

Usodnega 7. decembra 1941 je bila ladja zasidrana v ameriškem mornariškem pristanišču Pearl Harbour na Havajih. Ob 8:00 so ladjo napadla prva japonska letala. Prva bomba je zadela topovsko kupolo št. 4 in v podpalubju povzročila manjši požar. Druga bomba je bila za ladjo usodna. Ta je padla med kupoli št. 1 in št. 2, na svoji poti je prebila debel ladijski oklep ter več palub nato pa eksplodirala v skladišču streliva. Nastala je močna eksplozija, ki je sprednji del ladje dobesedno dvignila iz vode, v eksploziji je umrlo 1177 mornarjev od skupaj 1400. V napadu je bila ladja nepopravljivo poškodovana zato so jo 29. decembra črtali iz spiska vojnih plovil. Zgornji del ladjo so razrezali in odpeljali kot staro železo, nepoškodovano oborožitev pa so uporabili kot obalno topništvo pri obrambi otoka.

Danes razbitine USS Arizone ležijo tam kjer se je ta potopila, kot spomenik padlim mornarjem v napadu na Pearl Harbour. Leta 1962 je bil čez trup ladje postavljen spomenik tako, da je danes razbitina ladje dostopna vsem obiskovalcem.

### **Zgodovina ladje:**

- Tip: bojna ladja
- Avtorizacija: 4. marec 1913
- Začetek gradnje: 16. marec 1914
- Ladjedelnica: Brooklyn Navy Yard
- Splovitev: 19. junij 1915
- Sprejeta v uporabo: 17. oktober 1916
- Usoda: potopljena v japonskem napadu letalskem napadu na Pearl Harbour

### **Splošni podatki:**

- Teža: 31,400 ton
- Dolžina: 185 m
- Širina: 32 m
- Izpodriv: 8.8 m
- Pogon: parne turbine
- Hitrost: 21 vozlov
- Doseg: 8,000 milj pri 12 vozlih
- Posadka: 1,385 članov
- Oborožitev:
  - 12x14 in (360 mm)/45 kalibrskih topov
  - 12x5 in (130 mm)/51 kalibrskih topov
  - 12x5 in (130 mm)/25 kalibrskih topov

### **Letala:**

- 2x vodni letali





Slika 14: Bojna ladja USS Arizona  
([http://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Uss\\_arizona.jpg](http://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Uss_arizona.jpg))

## **5.2. BOJNE PODMORNICE**

### **5.2.1. Nemška podmornica tipa U-1051**

U-1051 je bila nemška vojaška podmornica mornarice Kriegsmarine, ki je bila dejavna med drugo svetovno vojno.

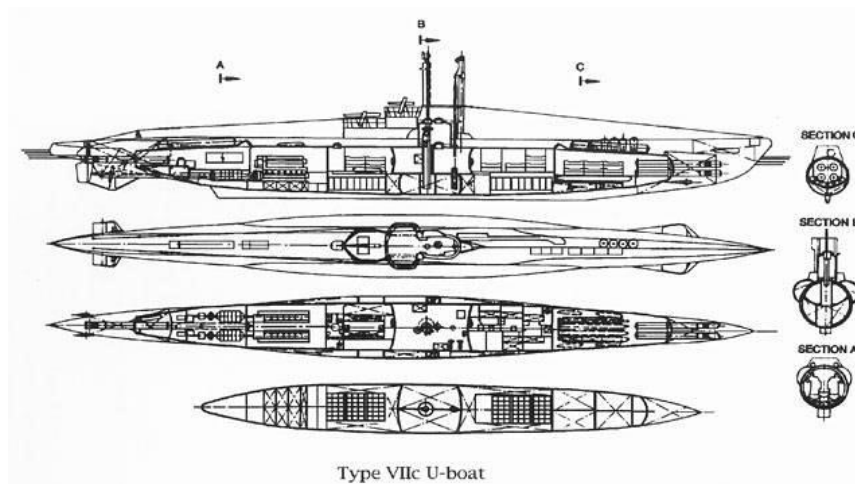
#### **Zgodovina podmornice:**

- Tip: vojaška podmornica
- Dejavna: 1943-1945
- Začetek gradnje: 8. februar 1943
- Splovitev: 3. februar 1944
- Usoda: potopljena leta 1945
- Država: Tretji Rajh
- Vojna mornarica: Kriegsmarine
- Razred: VII C
- Potopljene ladje: 2

#### **Splošni podatki:**

- Teža:
  - na površju: 769 t
  - pod površjem: 871 t
  - polna: 1.070 t
- Dolžina: 67,10 m
- Širina: 6,20 m
- Izpodriv: 4,74 m
- Višina: 9,6 m
- Moč:
  - na površju: 3.200 hp
  - pod površjem: 750 hp
- Hitrost (vozlov)

- na površju: 17,7
- pod površjem: 7,6
- Oborožitev:
  - Torpedi: 14/5 (4 na premcu, 1 na krmi)
  - Krovni top: 88 mm
  - Mine: 26 TMA
- Posadka: 44-56 članov
- Maksimalni potop: 220 m



Slika 15: Bojna podmornica tipa VII C  
 (<http://www.wrecksite.eu/shipTypes.aspx?t=1>)

### 5.2.2. Ameriška podmornica USS Hammerhead

USS Hammerhead (SS-364) je bila jurišna podmornica razreda Balao v sestavi Vojne mornarice Združenih držav Amerike.

Med drugo svetovno vojno je opravila 7 bojnih patrolj.

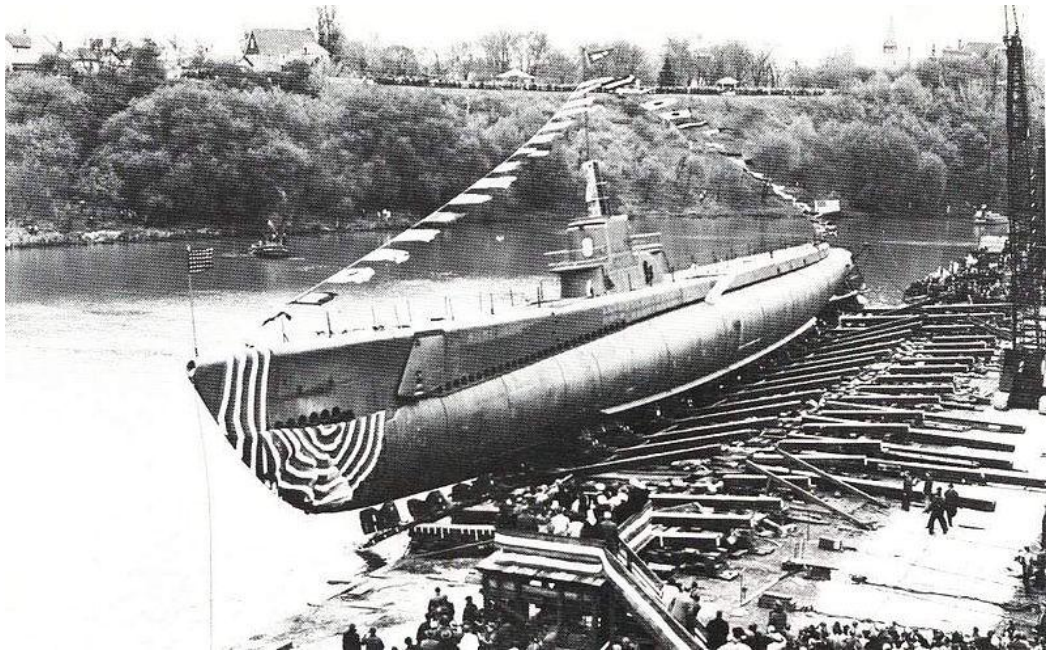
23. oktobra 1954 so podmornico posodili Turčiji, ki jo je preimenovala v TCG Cerbe (S 341); dokončno jo je odkupila šele 1. januarja 1972.

### **Zgodovina podmornice:**

- Tip: jurišna podmornica
- Začetek gradnje: 5. maj 1943
- Ladjedelnica: Manitowoc Shipbuilding Company, Wisconsin
- Splovitev: 24. oktober 1943
- Sprejeta v uporabo: 1. marec 1944
- Usoda: predana Turčiji

### **Splošni podatki:**

- Teža:
  - na površju 1.526 ton
  - pod površjem 2.424 ton
- Dolžina: 95 m
- Širina: 8,3 m
- Izpodriv: 4,6 m
- Hitrost:
  - na površju 37 km/h
  - pod površjem 16 km/h
- Posadka: 6 častnikov, 60 članov
  
- Oborožitev:
  - 533 mm torpedna cev (6 spredaj, 4 zadaj)
  - 24 torpedov
  - 102 mm krovni top
  - mitraljezi



Slika 16: Podmornica USS Hammerhead

([http://sl.wikipedia.org/wiki/USS\\_Hammerhead\\_%28SS-364%29](http://sl.wikipedia.org/wiki/USS_Hammerhead_%28SS-364%29))

<b>LASTNOST</b>	<b>BISMARCK</b>	<b>USS ARIZONA</b>	<b>BISMARCK</b>	<b>USS ARIZONA</b>
<b>Teža</b>	Polna 50.900 ton	Polna 31,400 ton	-	+
<b>Dolžina</b>	251.0 m	185 m	+	-
<b>Širina</b>	36.0 m	32 m	+	-
<b>Pogon</b>	3 parne turbine, 3 propelerji	parne turbine	-	+
<b>Izpodriv</b>	10.3 m	8.8 m	+	-
<b>Hitrost</b>	31.1 vozlov (57.6 km/h)	21 vozlov	+	-
<b>Posadka</b>	2.097 članov	1,385 članov	+	-
<b>Oborožitev (topovi)</b>	8x380 mm 12x152 mm 16x105 mm 16x37 mm 12x20 mm	12x360 mm 12x130 mm 12x130 mm	+	-
<b>Usoda</b>	<i>Potopljena v boju</i>	<i>Potopljena v bombnem napadu na Pearl Harbour</i>		

Tabela 2: Primerjava bojnih ladij Bismarck in USS Arizona

<b>LASTNOST</b>	<b>U-1051</b>	<b>USS HAMMER- HEAD</b>	<b>U-1051</b>	<b>USS HAMM ER- HEAD</b>
<b>Teža (pod površjem)</b>	871 t	2.424 ton	+	-
<b>Dolžina</b>	67,10 m	95 m	-	+
<b>Širina</b>	6.20 m	8,3 m	-	+
<b>Pogon</b>	/	/	0	0
<b>Izpodriv</b>	4.7 m	4,6 m	+	+
<b>Hitrost (pod površjem)</b>	7,6 (vozli)	16 km/h	+	+
<b>Posadka</b>	44-56 članov	6 častnikov, 60 članov	-	+
<b>Oborožitev</b>	Torpedi: 14/5  Krovni top: 88 mm  Mine: 26 TMA	533 mm- torpedna cev 24 torpedov- 102 mm krovni top 4 mitraljezi	-	+
<b>Usoda</b>	<i>Potopljena leta 1945</i>	<i>Predana Turčiji</i>		

Tabela 3: Primerjava podmornic U-1051 in USS Hammerhead

## 6. REZULTATI

	<b>BISMARCK</b>	USS ARIZONA
<b>SKUPNO</b>	6 +	2 +

Tabela 4: Skupni rezultat primerjave Bismarcka in USS Arizone

**Bismarck** je bil daljši od ladje USS Arizona bil je tudi širši in so lahko dali na ladjo več topov in tudi rešilnih čolnov. Izpodriv Bismarcka je bil 10,3 m medtem ko je bil izpodriv USS Arizone samo 8,8 m. Bismarck je bil tudi hitrejši in je potoval kar z 31.1 vozli. USS Arizona pa je potovala le z 21 vozli. Obe ladji pa sta imeli dovolj posadke za velikost ladje. Bismarckova oborožitev je bila veliko večja od oborožitve USS Arizone. USS Arizona je imela le tri topove medtem, ko je imel Bismarck kar pet topov.

	U-1051	USS <b>HAMMERHEAD</b>
<b>SKUPNO</b>	3+	6+

Tabela 5: Skupni rezultat primerjave podmornice U-1051 in USS Hammerhead

Podmornica **USS Hammerhead** je zmagala zato, ker je bila daljša in je lažje sprejela večjo posadko in več živeža. Bila je tudi zelo široka in tako so vanjo lahko spravili veliko opreme. Obe podmornici sta imeli velik izpodriv in zelo veliko hitrost. Podmornica USS Hammerhead je imela večjo posadko in boljšo oborožitev.



## 7. ZAKLJUČEK

Delo raziskovalne naloga mi je bil velik izziv. Pri delu sem se veliko novega naučil o ladjah in podmornicah. Primerjal sem ladje ter podmornice med nasprotnimi silami v drugi svetovni vojni. Opisal sem napake in prednosti pri nekaterih ladjah ter podmornicah, ki so sodelovale v bojih v drugi svetovni vojni.

- Ugotovil sem, da je nemška ladja imela boljše karakteristike in boljšo bojno opremo.
- Pri primerjavi podmornic nemške U-1051 in ameriške USS Hammerhead sem ugotovil, da je imela boljše lastnosti in vojaško opremo ameriška podmornica.
- Poleg tega pa so zavezniki imeli veliko večjo mornarico in lažji dostop do morja kot sile osi.
- Z raziskavo sem potrdil svojo hipotezo, da so imeli zavezniki veliko večjo in boljšo oborožitev kot sile osi.
- Prišel sem tudi do zaključka, da je kvaliteta ladje, oziroma podmornice, bila odvisna od materiala in denarja, ki ga pa je med drugo svetovno vojno primanjkovalo vsem državam, vpletenim v vojno.

## 8. VIRI IN LITERATURA

1. 2. svetovna vojna: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Druga\\_svetovna\\_vojna](http://sl.wikipedia.org/wiki/Druga_svetovna_vojna) 12.8.2012 ob 17.45
2. Zavezniške sile: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Zavezniki\\_druge\\_svetovne\\_vojne](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zavezniki_druge_svetovne_vojne) 12.8.2012 ob 18.15
3. Sile osi: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Sile\\_osi](http://sl.wikipedia.org/wiki/Sile_osi) 14.8.2012 ob 15.12
4. O ladjah: <http://www.world-war.co.uk/> 14.9.2012 ob 16.30
5. Ladje: <http://www.militaryfactory.com/ships/ww2-battleships.asp> 19.9.2012 ob 16.50
6. Bojna križarka: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Bojna\\_kri%C5%BEarka](http://sl.wikipedia.org/wiki/Bojna_kri%C5%BEarka) 15.10.2012 ob 13.55
7. Križarka: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Kri%C5%BEarka> 19.10.2012 ob 17.58
8. Vojaške podmornice: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Voja%C5%A1ke\\_podmornice](http://sl.wikipedia.org/wiki/Voja%C5%A1ke_podmornice) 20.11.2012 ob 19.14
9. Podmornice: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Podmornica> 22.11.2012 ob 17.25
10. Ladja yamato: <http://forum.worldofwarships.eu/index.php?/topic/42-yamato-class-> 19.9.2012 ob 17.20
11. Korveta: [http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2007/Orozja/html\\_jugy/mornarica.html](http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2007/Orozja/html_jugy/mornarica.html) 24.11.2012 ob 18.20
12. Bismarck opis: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Bismarck\\_%28bojna\\_ladja%29](http://sl.wikipedia.org/wiki/Bismarck_%28bojna_ladja%29) 24.11.2012 ob 18.50
13. U-1051: <http://sl.wikipedia.org/wiki/U-1051> 27.11.2012 ob 20.00
14. Letalonosilka: Revija History Illustrated: Zloglasne triade str. 56,57
15. Rušilec. Konvoj smrti. Revija History Illustrated, št. 10/2012, str. 31
16. P. Wilkinson, NAJLEPŠA KNJIGA O LADJAH. Učila, 2000 Tržič
17. Humble, LADJE. Učila, 1997 (Italija : Graphicom), Tržič
18. W. Churchill, VELIKE BITKE DRUGE SVETOVNE VOJNE, založba Mladinska knjiga, 1994 Ljubljana
19. B. Delf in R. Platt, V ZAČETKU... SKORAJ POPOLNA ZGODOVINA TAKO REKOČ VSEGA, založba Slovenska knjiga, 1998 Ljubljana
20. S. Biesty: NEVERJETNI PREREZI, založba DZS, 1994 Ljubljana

21. DRUGA svetovna vojna 1,2,3.knjiga. Ur.: Jože Vilfan, Založba: Mladinska knjiga, Ljubljana, 1981

## 9. PRILOGE (SLIKE)

1. Slika1: Prikazane zastave zavezniških sil  
([http://sl.wikipedia.org/wiki/Zavezniki\\_druge\\_svetovne\\_vojne](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zavezniki_druge_svetovne_vojne))
2. Slika 2: Na sliki so prikazane države sil osi  
([http://sl.wikipedia.org/wiki/Sile\\_osi](http://sl.wikipedia.org/wiki/Sile_osi))
3. Slika 3: Bojni ladji Bismarck (levo) in USS Arizona (desno).  
(<http://www.militaryfactory.com/ships/ww2-battleships.asp>)
4. Slika 4: na sliki je prikazan rušilec Ithruiel  
(<http://www.worldnavalships.com/turkish.htm>)
5. Slika 5: Letalonosilka druge svetovne vojne  
(<http://www.rfc-rnas-raf-register.org.uk/Pilot%20Wings.htm>)
6. Slika 6: Nemška križarka Prinz Eugen  
([http://en.wikipedia.org/wiki/German\\_cruiser\\_Prinz\\_Eugen](http://en.wikipedia.org/wiki/German_cruiser_Prinz_Eugen))
7. Slika 7: Nemška korveta F260 razreda Braunschweig  
([http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2007/Orozja/html\\_jugy/mornarica.html](http://web.sc-celje.si/tomi/seminarske2007/Orozja/html_jugy/mornarica.html))
8. Slika 8: bojna ladja vrste yamato  
(<http://forum.worldofwarships.eu/index.php?/topic/42-yamato-class-battleship/>)
9. Slika 9: Ameriška podmornica USS Nautilus  
(<http://sl.wikipedia.org/wiki/Podmornica>)
10. Slika 10: Nemška podmornica tipa VII C  
(<http://warshippictures.webs.com/type%20VII.htm>)
11. Slika 11: Podmornice tipa VII A  
(<http://warshippictures.webs.com/type%20VII.htm>)
12. Slika 12: Bojna ladja Bismarck  
(<http://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Bundesarchiv>)
13. Slika 13: Prikazana je zgradba Bismarcka  
([http://www.navweaps.com/index\\_inro/INRO\\_Bismarck\\_p1.htm](http://www.navweaps.com/index_inro/INRO_Bismarck_p1.htm))
14. Slika 14: Bojna ladja USS Arizona  
([http://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Uss\\_arizona.jpg](http://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Uss_arizona.jpg))

15. Slika 15: Bojna podmornica tipa VII C

(<http://www.wrecksite.eu/shipTypes.aspx?t=1>)

16. Slika 16: Podmornica USS Hammerhead

([http://sl.wikipedia.org/wiki/USS\\_Hammerhead\\_%28SS-364%29](http://sl.wikipedia.org/wiki/USS_Hammerhead_%28SS-364%29))