

Projekt "Povijest istraživanja i rudarenja nalazišta Hrvatske ..."  
financiran od Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske

## SREBRENI PUTEVI U EUROPI POČETKOM NOVOG VIJEKA I RUDARSKO-FINANCIJSKI IMPERIJI FUGGEROVIH

BERISLAV ŠEBEČIĆ

IV. Cvjetno naselje 14, 10000 Zagreb, Hrvatska

**Ključne riječi:** Srebro, putevi, rudnici, rudarski poduzetnici, trgovci, vladari, Europa

**Key words:** Silver, Routes, Mines, Mining Entrepreneurs, Traders, Rulers, Europe

### Sažetak

Znatan uvoz plemenitih kovina (zlata i srebra) i predmeta načinjenih iz njih, nakon otkrića Amerike u Europu, izazvao je u Europi «srebrnu groznicu», pa je ubrzana eksploatacija već otkrivenih nalazišta srebrne rude, a novim istraživanjima pokušalo se otkriti nova nalazišta. Broj rudara znatno je povećavan, pa je npr. u području Schwa(t)za dosegao 10.000. Otkopane su velike količine rude, a iz dobivenog srebra osigurane su velike dobiti, s kojima su se obogatile neke obitelji u Europi (Fuggeri, Zrinski i dr.).

### Abstract

After the discovery of America, major imports of precious metals (gold and silver) and objects made of them caused a «silver fever» in Europe, so the exploitation of already discovered deposits of silver ore was accelerated, as well as the new explorations for the purpose of discovering new ones. Number of miners was considerably increased, so, for instance in the Schwaz region it reached 10,000. Large quantities of ore got dug out, and the obtained silver brought major profits making some families in Europe rich (Fuggers, Zrinski, etc).

### Uvod

Tri tisuće godina prije Krista u Mezopotamiji je srebro bilo vrednije nego zlato. Tako je to ostalo i poslije za Hamurabija (1729-1686 pr.K.), utemeljitelja Babilonskog carstva, kada je novac kovan od srebra, ali i za praoca Abrahama (2000 pr.K.), kada je srebrni novac bio sredstvo razmjene. Za vrijeme Hanibala (247-183 pr.K.), prodajom (40.000) robova dobijano je oko 200 kg srebra dnevno (P l a t t e r, 2002). Do velike količine srebra došao je kartaški vojskovođa iz španjolskih rudnika. Priča se da se u Homerovoj staroj Grčkoj (oko 850 pr.K.) pilo iz srebrenih posuda.

Na egejskom području ima više nalazišta srebronosne rude – galenita. Poznati rudnici nalaze se u Laurionu, oko 40 km jugoistočno od Atene. Tamo je ruda otkopavana u rano brončano doba, međutim Atena je zahvaljujući srebru svoju moć osigurala u VI. st. p.Kr., a poglavito u V. st. p.Kr., kada je Temistoklo izgradio snažnu ratnu momaricu i pobijedio osvajačku perzijsku flotu kod otoka Salamine 480. pr. K (G r d e n i ć, 2001). Od 1 tone rude dobijano je 1-3, a rijeđe 5 kg srebra. Rudu se drobilu i mrvilo, a jalovina je odvajana višekratnim ispiranjem vodom u zidanim ispiralištima. Rabljena je kišnica iz mnogobrojnih cisterni napunjenih tijekom zime. U «visokim» prećima ruda je istaljivana u gornjem dijelu, a olovo je u donjem dijelu peći oksidiralo u gleđu (glazuru). To tvrdo olovo (stagnum) sadržavalo je Cu, Sb, As i druge primjese. Potom je to tvrdo olovo grijano na što nižoj temperaturi, da bi se olovo rastalilo i isteklo od teže taljivih primjesa. Metodom «kupelacije» otkriven je u rimsko doba postupak uklanjanja primjesa iz gleđe. Naime, odvagnutoj gleđi je u poroznom lončiću dodavano još malo olova da se rastali, pa je u talinu upuhivan zrak

da se odvoje neplemenite primjese. U lončiću je ostala kuglica od srebra, a rastaljenu gleđu s troskom upio je porozni lončić.

Kupele (cupellae) su bile posebne posude načinjene od drvenog i koštanog pepela. Kupelaciju su uveli Asirci, trgovci srebrom i zlatom. Slitina srebra s kositrom i bakrom bila je patvorina. Rudarska aktivnost u Laurionu bila je prestala u I. st.

U Kini je srebrni novac bio u opticaju još 1930. godine.

Hrvatsku i druge dijelove Europe povezivali su u prošlosti trgovački putevi, koji su najprije bili karavanski, a potom su građeni zemljani ili kameni putevi, da bi u prošlom stoljeću mnogi od njih bili asfaltirani. Smjerovi starih puteva su se mijenjali ovisno o potrebama. Putevi i ceste su nazivani prema vladarima («Karolina», «Josefina», «Luisiana», odnosno «Ludovica», zatim prema mjestima ili rijekama te državama kamo bi se vozilo (Dubrovački put, Zagrebački/Senjski/ put, Neretvljanski put, Bosansko-makedonski put i u najnovije vrijeme Hrvatski put), ili po značajnim sirovinama koje su njima prevažane (solni put, željezni put, srebrni put, jantarski put, zatim svileni put itd.). Kovinski putevi su povezivali važnija rudarska i talionička mjesta, značajna mjesta prerade neke kovine i trgovine s njom te kovnice novca i mjesta ekonomske moći i vlasti.

### «Srebrno doba» u najznačajnijem rudniku u Europi

Jedan od najznačajnijih rudnika srebrne rude u Europi bio je u Schwazu. Nekadašnji naziv Schwa(t)za bio je Suates (H u b e r, 2002). Najprije je bakar otkriven u švackim brdima 1500. godine pr.K. Sa cinkom dobivana je bronca.

Prvi puta se spominje Schwatz u povelji iz 930. godine,

kojom je plemkinja Himiltrudis poklonila svoje imanje i dobro u Vompu, Wiesingu i Schwazu salzburškom «Erzbischofu», odnosno nadbiskupu. Godine 1284. kupio je Tirol grof Meinhard II od Görza, pa otada Schwaz pripada Tirolu.

Godine 1312. prodao je Thomas von Friendsberg Vomp i Schwaz zemaljskom knezu Heinrichu Vogtei za 150 marki srebra (42 kg). Zemaljski knez podjeljivao je rudarski regal, odnosno pravo rovljenja. Iz rudarske kronike možemo se informirati da su 1420. godine u bogate švacke rudnike dolazili rudari iz Erzgebirga (Sachsen i Böhmen) europski poznavatelji rudnika srebra te iz drugih njemačkih zemalja. Zapadno od Schwaza, kod današnje pavlinske gimnazije nazvana je jedna stara jama «Alte Zeche».

Schwaz i u njemu Falkenstein, bili su Habsburzima izvor srebra i novca 1441. godine. Sva podjeljivanja (Verleihungen) i pravila tj. uređenja (Regelungen) u rudarstvu temeljena su na rudarskom redu za Gossensass i Schwaz, koji je obznanio 1427. godine vojvoda Friedrich IV. Taj red je poboljšao 1449. godine vojvoda Siegmund sa «Bergordnungom» u nekoliko točaka. Najvažnija mu je značajka sloboda rudarstva, a u talioničarstvu da je svaka 10-ta kibla bila rudarski «Frohn», odnosno daća.

Bakar i srebro iz Schwaza i ostalih tirolskih rudnika bili su koncem XVI. stoljeća pretežno izvažani u sjeverno talijanski prostor te na orijent, a preko Venecije u Afriku. U trgovini sa srebrom i bakrom sudjelovale su poznate svjetske trgovačke firme kao što su Fugger, Paumgarthner, Hörwart i dr. Među njima bila je najmoćnija obitelj Fugger.

U XVI. stoljeću poznati rudarski poduzetnici postaju Stöckl, Fieger i Tänzl. U to doba vode se ratovi između katoličkih i protestantskih knezova. Godine 1557. kupio je kralj Ferdinand I od Hörwarta njegov dio Falkensteina i osnovao je «Österreichischen Handl».

U konkurentnoj borbi izgubio je augsburški privatni kapital. Tako je bilo kasnije i u Tridesetjednogodišnjem ratu između fuggerskog i austrijskog rudarstva.

### Srebrni trgovački putevi

Od Schwaza prema Hallu, 15-tak km uzvodno plovila je rijekom Inn skupina čamaca koje je pokretala zaprega od 40 konja upravljana jahačima (H u b e r, 2002a). Svi čamci različitih veličina bili su međusobno povezani užetom. Središnji dio transportne flotile izgrađen od trupaca (Klotzillen) bio je označen bijelim i crnim zastavama. Na pramcu stražarskog čamca vijorila se zastava zaštitnika Sv. Ivana Nepomuka.

Rječnim putem prevažane su žitarice, stoka, tekstil, alaun, sumpor, smole, te vosak i jantar, zatim olovo, bakar, srebro i dr. Tijekom vremena razvile su se poduzetničke dinastije, npr. prijevoznici ljudi, robe, pošte i dr.

Vožnja uzvodno Innom od Kufsteina (na granici s Bavarskom) do Halla, gdje je bila kovnica novca i rudnik soli, trajala je 5 dana. Danas su navedena odredišta udaljena cestom približno 65 km. Od Halla do Kufsteina trebalo je samo 5 sati nizvodne rječne vožnje, a do Beča 6

dana. Obrnuto, od Beča do Halla vozilo se 12-14 tjedana. Dužina tog rječnog puta je približno 815 km.

U ranom XVI. stoljeću bakar i srebro transportirani su lađama iz Schwaza prema Wasserburgu, a potom putevima u München i druge dijelove Europe, uključujući Flandriju (Antwerpen), pa brodovima u Lisabon, a odatle u Afriku.

Pravo značenje trgovine sa srebrom, ali i s tim u vezi najveće Fuggerove poduzetničke tvrtke, može se spoznati uvidom na kartu Europe (Sl. 1). U vrijeme renesanse mreža trgovačkih puteva prekrila je veći dio Europe. U Augsburgu je Jakob Fugger utemeljio gospodarski imperij, koji je bio u to vrijeme najznačajnija financijska metropola Europe, koja je surađivala s najvećim bankarima Firence. Fuggeri su trgovali sa suknom i vunom, mirodijama i luksuznom robom, umjetninama i dr. Bili su i bankari, a kovali su (Papi) zlatni i srebrni novac te financirali renesansne careve, kraljeve, poglavito Habsburge, npr. zemaljske knezove Friedricha III (1439-1446), Maximiliana I (1490-1519), Karla V (1519-1521) i dr.

Fuggeri su bili rudarski poduzetnici i industrijalci. Organizirali su otkopavanje rude srebra, bakra, olova i žive i prerađivali ih samostalno u Tirolu, Slovačkoj, Kärntenu (Koruškoj) te u Thüringiji, Saskoj i Španjolskoj. Fuggerove bakrene šipke prerađivane su u Veneciji.

Jakobov nećak Anton Fugger posuđivao je novac francuskom i engleskom kralju. Bio je šef velikog koncerna s predstavništvima između Napulja i Danziga, te Lisabona i Krakova. Fuggerova firma trgovala je i s Rusijom, Indijom, Afrikom i Amerikom, a Anton Fugger bio je najbogatiji čovjek na svijetu.

Fuggerova bankarska i trgovačka kuća bila je temelj za njihovo uzdizanje u južnoj Njemačkoj, Tirolu, Ugarskoj i Slovačkoj. Ipak, već na prijelazu iz XV. u XVI. stoljeće, kada je Kolumbo umjesto zapadne Indije otkrio srednju Ameriku, Fuggerova tvrtka je u međunarodnom društvu započela uzdizanje augsburške trgovine kao najpoznatije u svijetu.

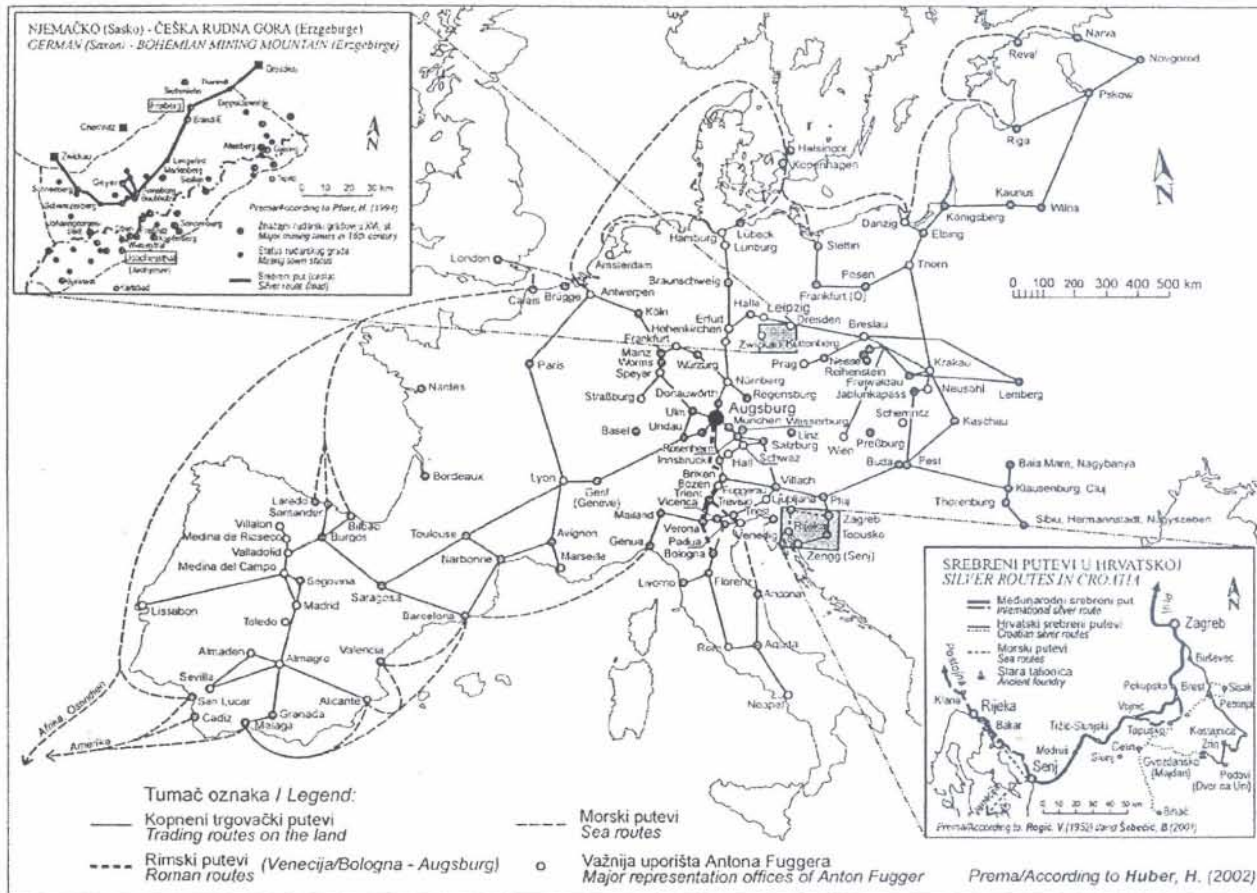
Fugger se zajedno sa drugim trgovcima Augsburganima, Nürnberžanima i Denovežanima upuštao u pustolovne trgovačke ekspedicije u Indiji, a potom Južnoj Americi (Venezuela). Zanimao ga je još Čile, južni dio Perua i dr.

Također je i u Africi bila aktivna tvrtka iz Augsburga. Sa zapadno afričkom «Zlatnom obalom» Fuggerove tvrtke bavile su se trgovinom, kao i sa kraljevstvom (današnjeg) Benina. Tako npr. okruglasti bakreni medvjed u Fuggerovom muzeju dvorca Babenhäuser svjedoči o tome. Dalji poslovi ukazuju da je Hans Fugger prvi zoološki vrt sa životinjama i pticama iz Afrike i Latinske Amerike otvorio u Augsburgu itd.

### O trgovačkim putevima na području hrvatskih zemalja

Povijest trgovačkih prometnica na kopnu povezuje se najprije za pješačke staze i karavanske puteve, a potom za zemljene ili kamene puteve. Prvi putevi i ceste izgrađeni

SREBRNI PUTEVI U EUROPI POČETKOM NOVOG VIJEKA  
SILVER ROUTES IN EUROPE AT THE BEGINNING OF THE NEW AGE



Sl. 1. Srebrni putevi u Europi početkom novog vijeka.  
Fig. 1. Silver routes in Europe at the beginning of new age.

su u Starom vijeku. Tako su Rimljani povezali Rim sa (srednjom) Europom, sjevernom Afrikom i Azijom. Dugom cestom povezana je u Darijevo doba (IV-V. st.pr.K) Mala Azija sa Perzijskim zaljevom. Za vrijeme vladavine Rimljana (III-V. st.) na području gdje su kasnije doselili Hrvati, postojalo je nekoliko puteva, odnosno cesta orijentacije sjever-jug, zapad-istok, te dijagonalnih na te smjerove.

U rimsko doba (I-V. st.) rudnika srebra bilo je u srednjobosanskom rudogorju (2 rudnika), u Srebrnici te u Trgovskoj gori (kod Gvozdanskog). Zlato je također ispirano u srednjobosanskom rudogorju i kod Srebrnice. Bakarne rude bilo je kod Pecke (Sarnade). Rudnika željeza bilo je na više mjesta u BiH.

Srebrna cesta («Via Argentaria») povezivala je kovačnice novca u Saloni i Sirmiumu te rudnik Argentaria i rudnik istočno od današnje Ilidže (K a r a m a n et al, 1980).

Za kralja Petra Krešimira IV (oko 1073.) postojala je velika cesta (Magna Via), koja je povezala južni i sjeverni dio Hrvatske, tj. Šibenik, Split i Zadar preko Knina, Lapca

te Bihaća, Drežnika i Cetina do Topuskog (Toplice), Siska i Ščitarjeva te s jednim krakom za Križevce, Koprivnicu i Žakanj, a s drugim krakom za Zagreb, Krapinu, Varaždin do Žaknja te odatle za Somogyar u Ugarskoj. Nakon 1102. godine izgrađena je cesta Senj-Modruš, koja je kasnije povezana s Topuskom (Toplice) te preko Odre spojena sa Zagrebom.

Preko Dubrovnika u Italiju je u XV. i XVI. st. izvožena stoka i stočni proizvodi, drvo koža, vosak, tekstil, koralji, ulje i kovine, a uvozila se sol, tekstil, začini, ulje, riba, posude i nakit. Glavni karavanski put išao je od Dubrovnika preko Trebinja, Bileće, Gackog, Goražda, Srebrnice do Mitrovice. To je bio tzv. «Dubrovački put».

Dolinom Neretve prometovalo se tzv. «Neretvanskim putem». Njime se izvozila stoka i stočni proizvodi, med, vosak, kovine uključujući i srebro, a uvezile mirodije, oružje, ulje, vino, tekstil, luksuzna roba i sol.

Kovine, odnosno srebro dopremano je iz srednjobosanskih talionica.

Početak XVI. stoljeća «Splitskim putem» (Split-

Sinj-Livno-Duvno-Mostar) uspostavljeni su trgovački kontakti između građana susjednih zemalja Mletačke i/ili Dubrovačke Republike i Osmanlijskog carstva.

Između Hrvatskog primorja i unutrašnjosti Hrvatske (Slavonije) bio je uspostavljen «Senjski», odnosno «Zagrebački put» od Senja preko Modruša i Topuskog za Zagreb i nazad. Taj put bio je dio međunarodnog puta od Senja do Schemnitza i Neusohla te dalje do Danziga. Njime se prevozio bakar i srebro te trgovalo s njime. Naziv «Zagrebački put» ukazuje nam na snažnu izvozno-uvoznu trgovačku orijentaciju zagrebačkog i sjevernohrvatskog (slavonskog) gospodarstva, pa je taj put i značajan «Hrvatski put», pa bio on «bakreni», «srebrni», «solni», «žitni», «drveni» i sl. Potrebno je istaknuti da je s njim bio povezan «Bosansko-makedonski put», koji se nastavljao prema Carigradu (Istanbulu).

Na karti «Gospodarstvo u Hrvatskoj do početka XVI. stoljeća», objavljenoj u Hrvatskim povijesnim zemljovidima (L u č i ć et al., 2000) ucrtana je trasa starog srednjovjekovnog puta od Trsta preko Trsata, Liča (talionica željeza) i Dubovca do Zagreba. Dubovac (Karlovac) je povezan sa Gvozdanskim (rudnik i kovnica srebrnog novca) s Blagajem (preko Une) s Ključem, Jajcem, Fojnicom, Kreševom, Vrhbosnom (Sarajevom) na Višegrad i dalje na istok prema Carigradu. Gvozdansko je preko Zrina vezano za Kostajnicu. (L u č i ć et al., 2000)

Na gospodarskoj karti Hrvatske od XVI-XIX. st. vjerojatno zbog dugih ratnih godina s Turcima i zapuštenosti nekih cesta i gospodarstva, nestaju dijelovi starih puteva, jer se grade novi, kojim se promet dijelom preusmjerava. Tako je «Zagrebački put» dijelom postao «Josefinski» (1779), a dijelom se «izgubio», jer je preusmjeren na Karlovac. Iz srednjovjekovnog puta kroz Gorski Kotar nastao je «Karolinski put» (1727).

Trasa puta «Via Caroline» bila je Dubovac (Karlovac) – Novigrad na Dobri – Jarče polje – Bosiljevo – Vrbovsko – Mrkopalj – Fužine – Bakar.

«Via Ludovica» polazi od Rijeke (Fiume) ili Bakra (Bucarica) preko Jelenja – Mrzlih Vodica – Lokvi – Delnica – Moravica – Vrbovskog – na Lukov Dol – Bosance – Netretić – do Karlovca (S z e m a n, 1836-1842). To je ustvari preimenovan Lujzi(a)nski put, kojega se željelo zaboraviti, obzirom da se povezuje za Napoleonovu ženu. Na «Via Ludovicu» bio je priključak puta iz Čabra (talionica željeza) preko Tršća (rudnik) i Crnog Luga (rudnik) na Mrzle Vodice (rudnik), a iz Broda (na Kupu) preko Lešnice (rudnik i kladio) u Delnice. Iz Vrbovskog preko Ravne Gore vodio je put za Mrkopalj te Fužine (Fuccine) pa u Lič (talionica željeza i rudnik) i Bakar.

Iz Zagreba (Zagrabia) preko Gorice, Buševca i Bresta kod Petrinje prometovalo se do Gore, Topuskog i Cetina za Modruš, Brinje i Senj. Na taj put kod Bresta (Petrinja) spojen je put iz Zrina preko Kostajnice. Sa Zrinom povezano je Gvozdansko, premda to nije ucrtano u karti zapadne Slavonije i sjeverozapadne Hrvatske (Č o r a l i ć, 1997).

## Rudarsko-financijski imperiji Fuggerovih

Počeci Fuggerovog imperija započinju sa tkalcem Hansom Fuggerom iz Grabena na Lechfeldu. Njegov sin Hans mlađi, također tkalac, doselio se 1367. u Augsburg (S a i l e r, 2002). Sa suprugom Elisabeth Gfattermann imao je pet sinova, od kojih su tri mladi umrli. Dva sina, Andreas (1394/95-1457/58) i Jakob (1398-1469) bili su poznati trgovci u Augsburgu. Starijem sinu Andreasa Fuggera Lukasu (Luki) Fuggeru podijelio je 1462. Friedrich III grbovničko pismo Fugger vom Reh (pl.Sma). Potomci Luke mlađeg živjeli su u Varšavi (prema S a i l e r u, 2002). Potomci Jakoba Fuggera der Ältere (Stariji) proširili su porodično stablo s tri sina (Ulrich, Georg i Jakob) od ukupno 7 sinova. Georg je djelovao u Veneciji, Markus je u Rimu uspostavio začajne financijske odnose sa papinskom državom, jer je u Rimu 1495. bilo uspostavljeno Fuggerniederlassung, odnosno Fuggerova naseobina, a od 1503. u rimskoj kovnici Fuggeri kuju papinski novac.

Preko Ulricha nastala je opet veza sa Habsburzima, kada je 1473. Ulrich kreditirao Friedricha III i sina mu Maximiliana, krunskog princa, za njegovu ženidbu, a zašto mu se Friedrich odužio s grbom s ljljanima.

S obzirom da je troje starije braće umrlo, Ulrich je kao najstariji izvukao Jakoba iz samostana, pa je ovaj završio u Nürnbergu, Rimu i Veneciji, gdje su se školovali Nijemci (Fondaco dei Tedeschi) u vođenju dvostrukih bankarskih knjiga.

Venecija je u to vrijeme bila vrata Orijenta. Godine 1484. dobili su Fuggeri svoje sobe u «Fondu za Nijemce», a što je bilo međunarodno priznanje Fuggerovim poduzetnicima.

Godine 1485. utemeljeno je Gesellschaft «Ulrich Fugger und Gebrüder» (hrv. Društvo «Ulrich Fugger i braća»), koje je bilo kreditor tirolskog regenta sa 3000 guldena. Kasnije su sume kredita povećavane da bi dosegle 150.000 guldena sa povratom za 18 mjeseci, a što je bila ne samo dobit od 50.000 guldena već i ukupna tirolska proizvodnja srebra (prema Jakobu).

Samo između 1491-1494. dobio je habsburški car zajam od 186.000 guldena, što je također bila sveukupna proizvodnja tirolskog srebra. Godine 1494. zajam je dosegnuo 620.000 guldena.

U augsburškoj poreznoj knjizi bilo je zapisano da je te godine Ulrich prijavio prihod od 21.666 guldena, Georg 17.177, a Jakob 15.552 guldena. Uspjeh braće Fugger leži i u tome što je kapital u poduzetništvo ulagan najmanje 6 godina. Osim toga, Jakob Fugger je imao strategiju kako reagirati na carev pritisak, ali i na tirolske «sindikate».

On je u 4 godine sa rudarskim inženjerom Johannom Thurzom u Ugarskoj uspio osigurati dampinške cijene za bakar, s kojima je privolio i tirolske «sindikate» na predaju, a time i cara Maximiliana na pregovore i nove, tj. niže cijene bakra.

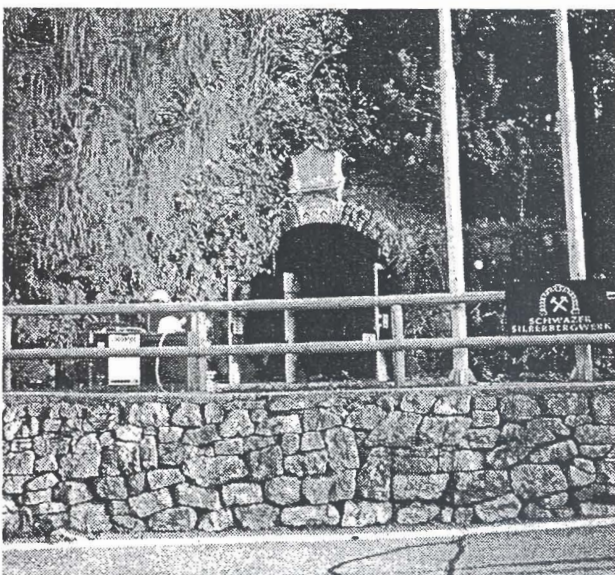
Nakon Ulrichove smrti Jakob je naslijedio društvo sa 80.999 guldena, a 1525. povećao je vrijednost na

667.790 guldena. Jakob je utemeljio «Fuggerzeitungen» sa vijestima iz mnogih poslovnica širom svijeta, vijestima iz državnih kancelarija, kneževih dvorova, djelatnosti iz konkurentnih društava itd. Poslao je nećaka Antona u trgovačku školu, zatim u Schwaz, pa 6 godina u Rim, gdje od 1519. postaje rukovoditelj «Fuggerniderlassunga». Prihod Fuggerovih bio je oko 3.000.000 guldena, a troškovi oko 870.000 guldena. Tirolski rudnici proizveli su samo 60.000 guldena prihoda, a ugarski 210.000 guldena.

S ugarskim kraljem dogovoren je 1526. povrat Fuggerskih rudnika. Godine 1547. posjedovali su Fuggeri na Falkensteinu (jedan od tri revira Schwaza) 39 rudarskih radova sa 18% rude. Anton Fugger je također financirao, tj. kreditirao ili davao zajmove carevima i kraljevima, pa je tvrtki povećao 1546. prihode na 5.000.000 guldena i postao najbogatiji čovjek na svijetu. Zbog napetih situacija između katolika i protestanata promijenio je Anton sjedište u Schwaz u kojem su prevladavali katolici. Nastale su poteškoće oko vraćanja kredita, pa mu ga nije vratio Philipp II španjolski i dr.

Između 1556. i 1584. bankrotiralo je 70 poznatih augsburških poduzetnika. Do Tridesetgodišnjeg rata odvijala se kakva-takva rudarska djelatnost, no 1657/58. gasi se švacka rudarska aktivnost u dva revira i to «Alte Zeche» i «Ringewechsel», a znatno se smanjuje u «Falkensteinu» sve do 1800. godine.

Prema rudarskim kronikama godine 1420. započeto je otkopavanje «Falkensteina», a 6 godine poslije i «Alte Zeche». Znatnija proizvodnja je započeta 1460-1470. U području Kitzbühlerskog Kelchalma (u karti Österreicha, M 1:600.000 piše Kelchsau) spominje se da je postajalo predhistorijsko bakreno rudarstvo. Kod Schwaza prvo brončano nalazište spominje se u Brixleggu (1000 g. Pr.K.).



Sl. 3. Ulaz u srebrni (i bakreni) rudnik (potkop) u Schwazu, Tirol, Austrija. Snimio B. Šebečić.

Fig.3. Entrance into the silver (and copper) mine (adit) at Schwaz, Tyrol, Austria. Photographed by B. Šebečić.

Srebro se dobiva iz «Fahlerze»-a (hrv. sinjavci), koji se nalazi u trijaskom dolomitu (sl.2) Falkensteina i Ringenwechsela. «Fahlerze»-a ima i u Kellerjochgneisu. Ruda sadrži 35-41% Cu, 14-22% Sb, 0,3-0,85% Ag, zatim 4,0-8,0% As, 3,0-8,0% Zn, 0,4-8,0% Hg, 0,8-3,0% Fe, 0,2-1% Mn, 0,09-1% Pb i 0,15-1% Bi, Cd i Ni.



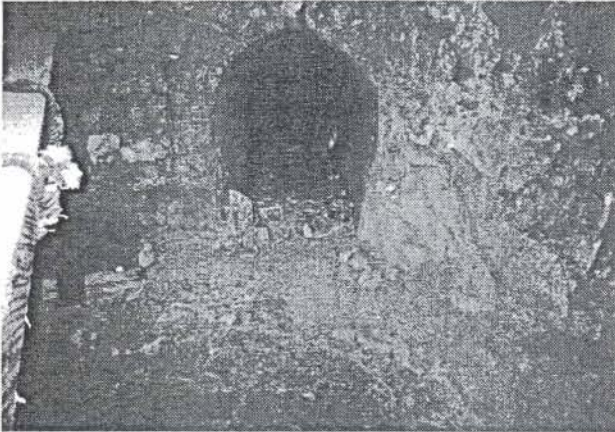
Sl. 2. Glavno orudnjenje, tj. srebronosni fahlerze (tamno) te malahit i azurit (svjetlije), u dolomitu (potkop «Sigmund»). Oblik orudnjenja na slici je lećasto-žilnog te stilolitnog tipa. Snimio B. Šebečić.

Fig.2. Principal mine ores: argentiferous «fahlerze» (dark), malachite and azurite (lighter), in dolomite («Sigmund» adit). The photographed ore deposit is of lentil-vein type and stylolitic type. Photographed by B. Šebečić.

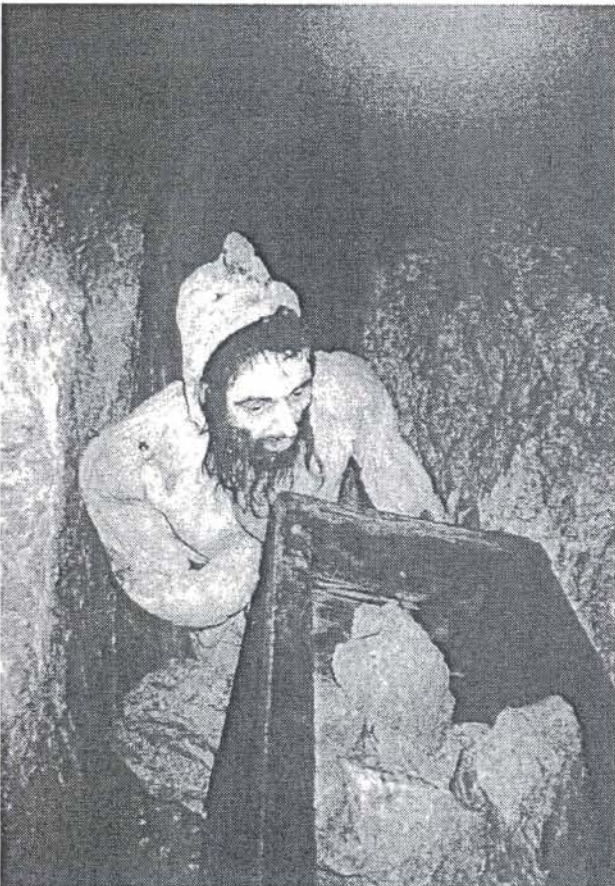
Zemaljski vojvoda (Herzog) Sigmund (1427-1496) u Tirolu je založio 1488. dio svojih rudnika u Schwazu augsburškom trgovcu Ulrichu Fuggeru. Kralj Maximilian je 1489. primio od Lukasa der Ältere (Luke Starijeg) Fuggera jedan kredit od 10.000 guldena. Maximilian mu je dao kao jamstvo belgijski grad Leuven. Kad je Luka Stariji htio izvaditi svoj novac uskratili su mu to, pa više nije bio likvidan. Također ni njegov sin Lukas der Jüngere (Luka Mladi) nije mogao zaustaviti propadanje, pa su Fuggeri pl. Srna nestali sa povijesne scene.

Godine 1491. započeo je «Sigmund Erbstollen» - najdublji potkop (sl.3), koji je 1517. dosegao 3 km. Godine

1556. već je načinjeno 144 rova i 1340 priključnih rovova (sl. 4 i 5) dužine 223 km. Na dubini 237 postavljeno je drveno kolo za izbacivanje vode (sl. 6).



Sl. 4. Rov u podzemlju švackog rudnika. Snimio B. Šebečić.  
Fig. 4. Adit in the underground of the Schwaz mine. Photographed by B. Šebečić.



Sl. 5. Stari način izvoza rude iz uskog rova. Snimio B. Šebečić.  
Fig. 5. Old way of ore transportation out of a narrow pit. Photographed by B. Šebečić.



Sl. 6. Dio vodenog kola. Rekonstrukcija. Snimio B. Šebečić.  
Fig. 6. A part of water wheel. Reconstruction. Photographed by B. Šebečić.

U Schwazu je od 1460-1530. otkopavanjem dobiveno 1046 t Ag (S o k o l l, ?). Od 1530-1700. dobiveno je 1066 t (prema histogramima 1076 t – op.Šebečić), a od 1700-1800. samo 146 t. Rekordna je bila 1523. godina, kada je dobiveno 15,7 t Ag i 1098 t Cu.

Godine 1540. europska proizvodnja srebra je dosegla najvišu točku, to znači godišnje 65 t Ag. Godine 1545. otkriveno je u današnjoj Boliliviji nalazište Ag-rude Potosi sa 50% Ag. Već 1550. proizvedeno je godišnje 86 t Ag, a 1592. dosegnuto je skoro 200 t.

Veliki problem rudarstva bila je podzemna voda koju je ručno prenosilo 600 ljudi. Godine 1554. salzburški majstor je konstruirao «Schwazer Wasserkunst», drveno kolo s vedrima polumjera 3,2 m, kojim je izbacivano 100 m<sup>3</sup> vode i kamene sitneži u 8 sati iz šahta (sl. 6).

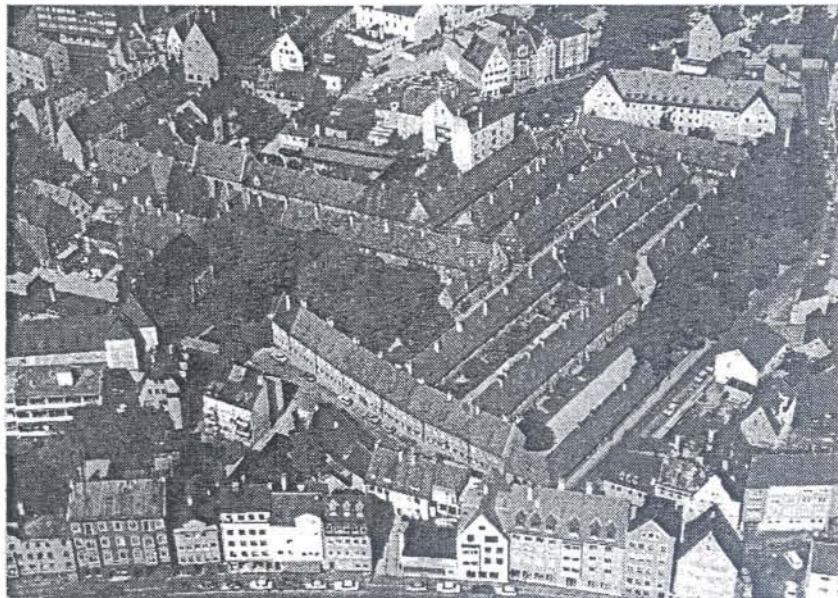
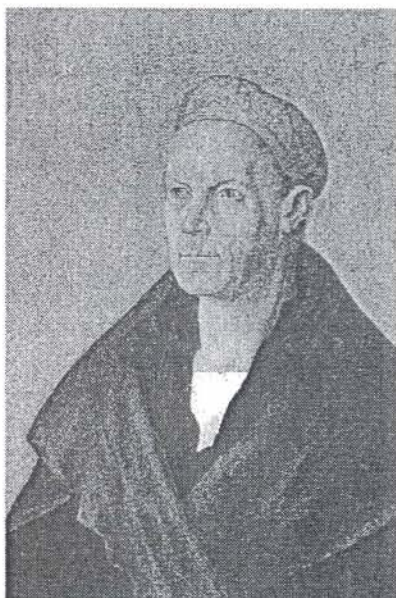
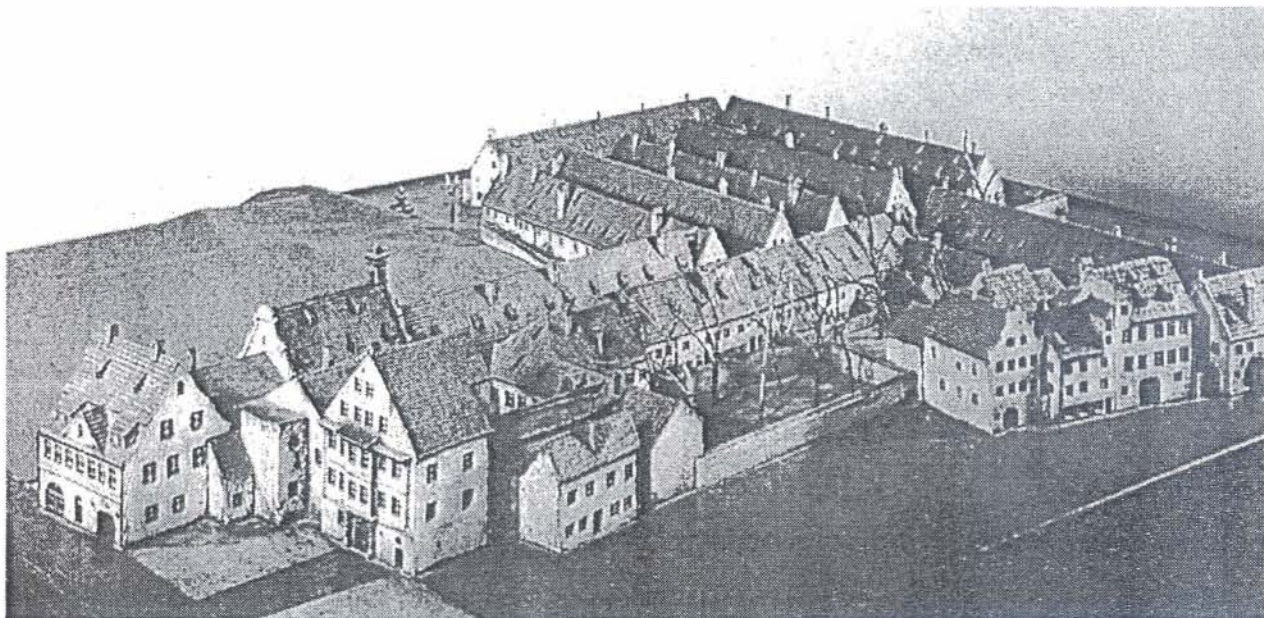
F u g g e r e i je dio grada (augsturški Obdach), izgrađen između 1514. i 1523. po Jakobu Fuggeru (Sl. 7). Jakob Fugger je u svojoj zakladničkoj namjeri od 23.VIII.1521. izrazio želju da stanovnici Fuggereia svakodnevno budu zavještači i dobročinitelji u molitvi i sjećanju. Njegova uzrečica bila je: «**koristi vrijeme**». Fuggerei je bilo naselje za siromašne katoličke trgovce, obrtnike i dr. Među obrtnicima bili su zastupljeni tkalci, zlatari, kovači, mesari, rakijaši. U Fuggereiu ima još zaboravljenih zanimanja: nosači vreća, vozači taljiga,

pismoslikari, graditelji ptičjih kućica i dr. Kada je izgrađeno, naselje je imalo 106 prebivališta, a danas ima 6 ulica u kojima je 67 zgrada sa 140 stanova od 60 m<sup>2</sup>. Za stanovanje se uvijek plaćalo 1 rajnski gulden ili sada 0.88 Eura (N ü b e l, 2002). U Fuggerei muzeju, u sklopu naselja Fuggerei, u Augsburgu je jedna kuća namještena kao u XVI. stoljeću.

U Fuggereiu je stanovao od 1681-1693. zidar Franz Mozart, otac svjetski poznatog glazbenika W. A. Mozarta. Nakon II. svjetskog rata uvedena je u naselje kanalizacija i električna struja te obnovljen porušeni dio naselja. Crkvu sv. Marka obnovili su potomci Fuggerovih

i to Joseph Ernst, knez od Glötta, Clemens, grof od Kirchberga i Weissenhorna te Friedrich Carl Fugger, knez od Babenhausena. Dana 9. lipnja 1993. proslavljena je 500-ta godišnjica rođenja Antona Fuggera, na kojoj su bile nazočne tri generacije Fuggerova roda.

G e n e a l o g i j a Fuggerovih bila je istražena do unazad nešto više od 600 godina (N e b i n g e r i R i e b e r, 1978). To su u iskonu bile poznate obrtničke (tkalačke) obitelji, koje su doživjele svoju najveću rodovsku ekspanziju u drugoj polovini XVI. stoljeća (sa 69 članova) te dva manja porasta članova početkom XVII. (57 članova) i početkom XIX. stoljeća (39 članova).



Sl. 7. Jakob Fugger, zv. «Der Reiche» («Bogati») na slici Albrechta Dürera iz 1518. godine (desno) i njegovo djelo «Fuggerei» u Augsburgu (lijevo gore – model nekadašnjeg Fuggereia načinjen oko 1900. godine, N ü b e l, 2002), koji su dogradili njegovi potomci (lijevo dolje avionski snimak na razglednici).

Fig. 7. Jacob Fugger, nicknamed «The Rich», painted by Albrecht Dürer in 1518 (on the right) and his work «Fuggerei» at Augsburg (left above, a model of the old Fuggerei made about the year 1900, Nübel 2002), additionally constructed by his descendants (left down – photograph from airplane, on a postcard).

Cijeli životni vijek Fuggerovi su podijeljeni u 18 generacija te u 3-5 glavnih obiteljskih linija. Prve 3-4 generacije živjele su u srednjem vijeku, a sve ostale u novom vijeku.

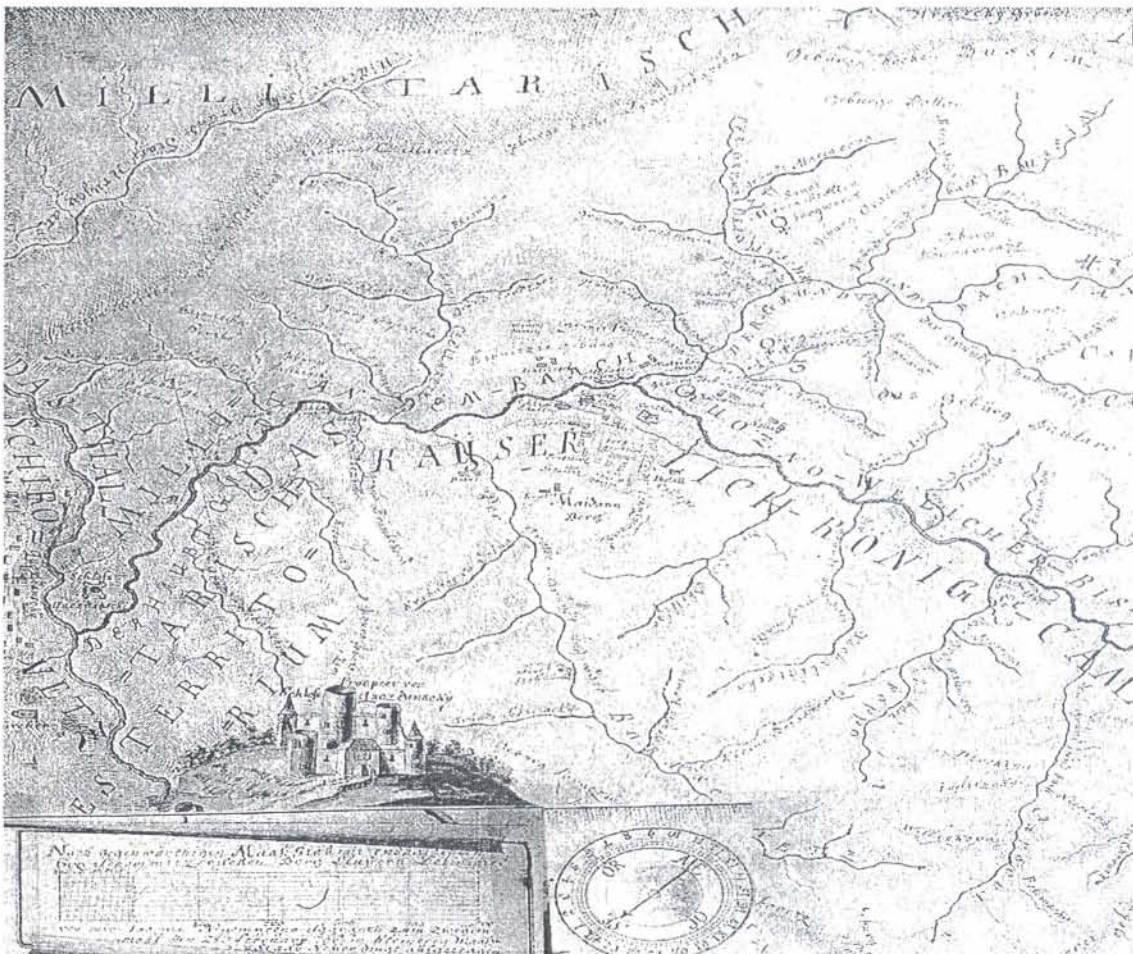
Među najstarijim Fuggerima (I-V. generacije) prevladavali su trgovci i tkalci, a zabilježeno je zanimanje zlatara, krznara, šefa policije te kanonika, predstavnika u inozemstvu i sl. Veletrgovci se kasnije pojavljuju i to su najpoznatiji i najbogatiji Fuggeri. Bogati Fuggeri su gospodari gradova i dvoraca, a članovi su cehovskih i carskih savjeta. Oni su nositelji plemićkih titula (od kraja XV. stoljeća na dalje), a neki su od njih bili komorni ili državni grofovi. Postali su vlasnici najznačajnijih rudnika (bakra, olova, srebra i zlata) u Austro-Ugarskoj, a time i rudarski poduzetnici. Surađivali su ili bili u rodbinskim vezama s poznatim rudarskim poduzetnicima itd. Među plemenitim Fuggerima bilo je baruna, knezova, grofova i dr. Održavali su rodbinske i plemićke veze sa poznatim plemićkim kućama, pa čak i sa kraljevskom kućom (Hohenzollern).

### Rudarsko poduzetništvo i trgovina sa srebrom u Hrvatskoj od XIV-XVI. st.

Za trgovinu sa zlatom, srebrom, bakrom, olovom i drugim metalima dobijali su povlastice dubrovački, trogirski i drugi trgovci. Tako je npr. bosanski kralj Stjepan Kotromanić 7. listopada 1339. podijelio trgovačke povlastice Trogiranima (Diplomatički zbornik, 1912.).

U Hrvatskoj kod Gvozdanskog eksploatirana je željezna ruda - hematit (Komarska glavica) i srebrna ruda t.j. srebronosni olovni sjajnik – galenit (na području Majdana) već u doba Ilira i Rimljana. Kod Majdanskog brda prikazan je na dijelu Sgargethove karte iz 1776. (Kruhek, 1999) položaj rudarskih radova, talionice, crkva, a uz potoke položaj mlinova, drobljene rude i velike halde (sl. 8). Potrebno je istaknuti da su to bili uglavnom napušteni rudarski radovi od kojih nekima starost doseže u XV. i XVI. st., a ne isključuje se i sasko rudarsko doba.

Bilo je nekoliko revira, odnosno rudarskih radova (pretežno potkopa) od kojih su najznačajniji bili rudnici



Sl. 8. Dio karte Ivana Nepomuka Sgargetha iz 1776. (iz Kruhek, 1999) s najstarijim rudarskim radovima na području Gvozdanskog (revir Majdan – «Košujevac», revir Zrin – «Leopold Stollen» i revir Dragičevac – «St.Maria Stollen»). Sve je bilo u proizvodnji prije 1766. godine; Šebečić, 2000.

Fig. 8. A part of map by Ivan Nepomuk Sgargeth from 1776 (from Kruhek, 1999) with the oldest mining operations in the area of Gvozdanski (Majdan – «Košujevac» district, Zrin – «Leopold Stollen» and Dragičevac – «St.Maria Stollen» district). Everything in operation before the year 1766; Šebečić, 2000.



grofova Zrinskih. Kralj Matija je 3. ožujka 1463. podijelio povelju grofu Petru Zrinskom, da on i svi njegovi nasljednici i cjelokupno potomstvo mogu na svojim dobrima i posjedima «pronalaziti i otvarati rudnike i jame zlata, srebra i olova te raznih drugih kovina», a bili su oslobođeni plaćanja uobičajenih rudarskih daća (Š e b e č i ć, 1998).

Rudnici su radili od 1463. do 1578. godine, kada su Turci zauzeli tvrđavu Gvozdansko. U rudnicima je u drugoj polovini XVI. st. bilo zaposleno 30 rudara. Godišnje je iskopano oko 600 t olovne rude (srebronosnog galenita) sa 7% srebra. Godine 1535. istaljeno je 560 kg, a 1549. godine 252 kg čistog srebra. Prihod Nikole (III) Zrinskog od rudnika bio je oko 30.000 dukata godišnje. Procijenjeno je, da je od 1463. do 1578. iz 25.000-40.000 t srebronosne olovne rude proizvedeno 2.000-4.000 t olova i 800-1.400 kg srebra (M a r k o v i ć, 2002).

Nikola Zrinski je uz kraljevu suglasnost utemeljio 1529. u Gvozdanskom kovnicu novca i kovao ugarske pfeninge, a od 1532. i denare. U naličje kovanice bio je utisnut grb Zrinskih. Kasnije su kovani srebrni groši i taliri.

Nakon zagonetne smrti Nikole (III) Zrinskog u lovu, naslijedio ga je 1541. Nikola (IV) Zrinski – Sigetski, koji je kod Gvozdanskog održavao rudnike uz pomoć upravitelja. Zbog vojnih zasluga kralj Ferdinand obdario ga je posjedima u Međimurju, pa je ovaj bio zaokupljen gradnjom utvrde i obranom od Turaka.

U Legradu Zrinski su organizirali brodarstvo na Dravi, ispiranje dravskog zlatonosnog pijeska i dr. Nešto srebrene rude bilo je eksploatirano u rudnicima Zrinskih (kod Sv. Jakoba) na Medvednici.

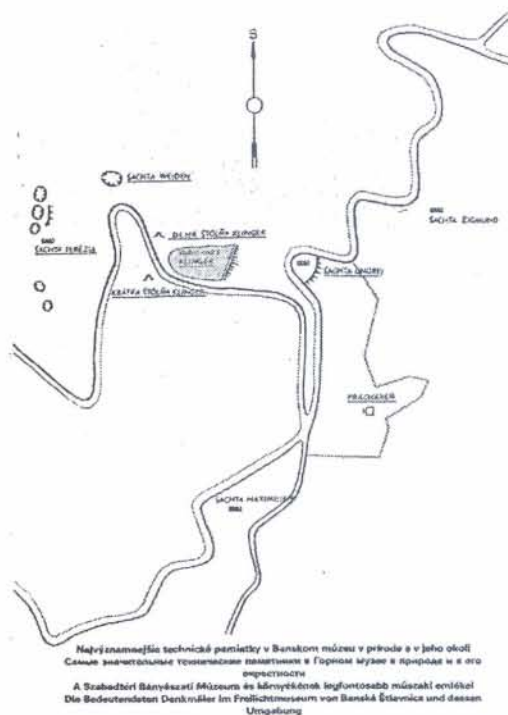
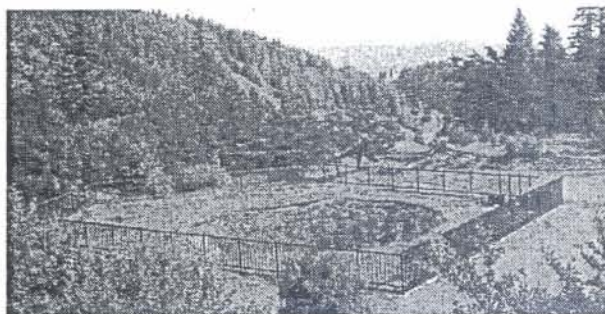
Ivanu, sinu Bartola, kneza Krčkog (kasnije nazvan Frankopan) podijelio je kralj Sigismund 11. studenog 1392. povelju za pravo istraživanja, eksploatacije i prerade ruda zlata, srebra, bakra, olova i željeza i drugih kovina, a što je vrijedilo i za njegove potomke. Nije poznato koje rude i gdje su ih Frankopani, a kasnije Zrinski, otkopavali, osim željezne rude u Liču (1638.) i Gorskom Kotaru, t.j. u Čabru (1651.), Crnom Lugu (1779.), Mrzloj Vodici i dr. (L a s z o w s k i, 1923). Međutim, očito negdje jesu, jer su dobili povlasticu (odobrenje) da mogu kovati novac njemačkog cara Fridrika III. Činjenica je da su se Frankopani bavili trgovinom i prijevozom bakra.

Prema H e r k o v u (1987), trgovina između primorja i kontinentalnih trgovačkih mjesta odvijala se kopnenim putem ili kombinacijom kopnenog i riječnog puta. Tako je roba od Senja, preko Modruša i Zagreba do Ptuja ili Varaždina prevožena kolnim putem, pa odatle ili kolnim putem do Budima i dalje do Schemnitza (Banske Štiavnice) i Neusohola (Banske Bistrice) ili rijekama Dravom i Dunavom do Budima, pa odatle kolnim putem do navedenih odredišta. Koncem XV. st. Talionice i rudnici na području Schemnitza (sl. 9 i 10) i Neusohla bili su u posjedu pečuhskog biskupa Žigmunda i njegovog brata Ivana Ernušta iz Čakovca, koji su ih dobili od hercega Ivanuša Korvina. Oni se nisu bavili rudarskim poduzetništvom, već su rudnike i talionice

dali u zakup rudarskim poduzetnicima Ivanu (Johann) Thurzo pl. Bethemfalve i Jakovu Fuggeru, koji su bili rodbinski povezani. Rajmund Fugger bio se oženio Katarinom Thurzo, Ivanovom kćerkom. Rajmundov otac bio je Georg Fugger (1453-1526), a stric Jakov Fugger zv. «Bogati» (1459-1525). Godišnja zakupnina bila im je 3.000 kremničkih dukata. Izvoz kovina obavljan je preko Budima i Zagreba u Senj, gdje su utovarivane u brodove za Veneciju.

Ivan Thurzo sklopio je ugovor s Bernardom Frankopanom 7. rujna 1497. o prijevozu bakra iz Budima do Senja za 8 forinti za svaki cent (56 kg) robe.

Između 1495. i 1504. proizvedeno je u sjevernougarskim talionicama 190.000 centi ili 106.400 t bakra (10.640 t/god) i 1.338 centi ili 749 t mjedi (74,9



Sl. 9. Ograđeno okno (šajt) «Weiden» u Banskoj Štiavnici (Schemnitz). Povećan snimak. (Kladivik i Ladziansky, 1988). Okno Weiden duboko je 212 m, a spominje se 1519. godine. Dolje: najstariji rudarski radovi u Schemnitzu (nekada u Ugarskoj).

Fig. 9. The fenced shaft «Weiden» at Banska Štiavnica (Schemnitz), enlarged photograph; Kladivik & Ladziansky, 1988). «Weiden» shaft depth: 212 m, first mentioned in the year 1519. Down: The oldest mining operations at Schemnitz (Hungary at that time).

t/god) te 54.774 marke srebra (1 marka = 280,644 gr), odnosno 15.372 kg, tj. 15,372 t srebra ili 1,54 t/god. Cijela desetogodišnja proizvodnja je prodana za 523.503 kremničkih zlatnika.

U najstarije rudarske radove na području Schemnitz (sada Banská Štiavnica) može se uvrstiti rudarsko okno Weiden (hrv. Vrba), koje se spominje 1519. (sl.9). Duboko je 212 m, a na njega je bilo povezano 8 horizonata. Završava sa Erbstollen Heilige Dreifaltigkeit (Sv.Trojstvo). Okno Sv. Tereza, duboko 305 m, spominje se 1571. Iz njega je izvožena srebrna i zlatna ruda. Također je bilo povezano sa najdubljim rovom Heilige Dreifaltigkeit. Od starijih rovova ističu se dva koja potječu iz 1573., a to su «Kurz» i «Lang Klingerstollen» (kratki i dugi Klinger rov). Rudarsko okno Ondrej u pogonu je od 1698. Duboko je 132,82 m, a povezano je sa 14 horizonata. Na njega su priključeni horizonti (potkopi) Bartolomej (sl.10) i Jan. Sada su u funkciji Banské múzeum v prírode (Rudarskog muzeja u prirodi) u Banskó Štiavnici (K l a d i v i k i L a d z i a n s k y, 1988).

I grofovi Keglevići su od 1471. posjedovali rudarsko pravo za istraživanje i eksploataciju rude na Banovini (kod «Keglevića kule») i posjedovali su (prema Hacquetu, 1789) 17 talioničkih peći (njem. Schmelzenofen). Na žalost, o rudarskoj aktivnosti Keglevića više se ne zna (Š e b e č i ć, 2000).

Kralj Ljudevit (Ludovig) II dozvolio je 1523. Petru

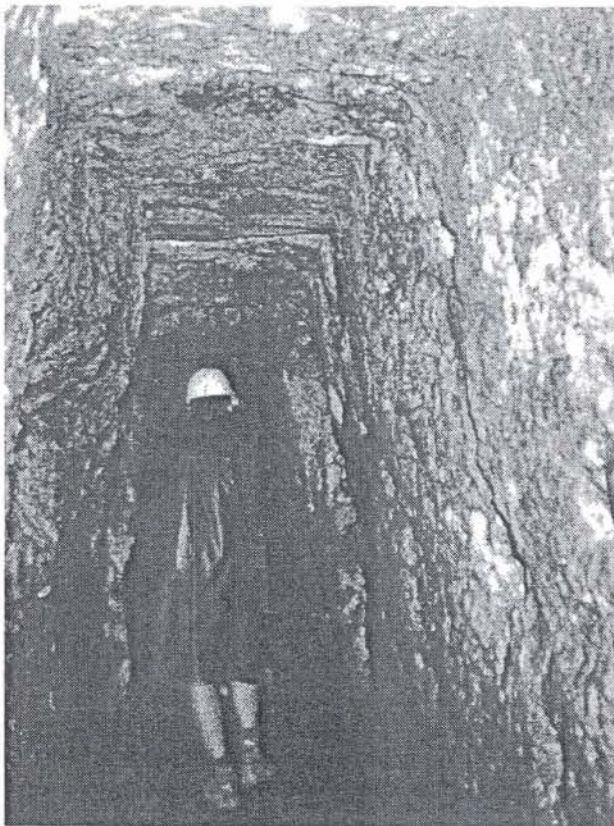
Kegleviću, banu jajačkom, otkopavanje i vađenje rude zlata, srebra, bakra, željeza, olova i kositra, a i kovanje novca u području Bužima u Bosni.

Povlasticu za iste sirovine podijelio je 15. prosinca 1521. zagrebačkom Kaptolu kralj Ljudevit II na njihovim posjedima u Hrvatskoj (npr. rudnici u Medvednici) i Ugarskoj.

### Rasprava

Srednjovjekovni put od Senja preko Modruša, Tržića Slunjskog, Pokupskog, Zagreba za Ptuj i Budim do Banske Štiavnice (Schemnitz) i Banske Bistrice (Neushol) poznati je put «Kraljevima sv. Stjepana» ili međunarodni put kojim se iz nekada sjevernougarskih rudnika izvezio bakar, olovo te srebro i zlato. S obzirom da je u eksploataciji i prijevozu rude prevladavao bakar, nazvan je «bakreni put». Na međunarodnom bakrenom putu trgovalo se i sa srebrom, ali u znatno manjim količinama, jer se srebro većim dijelom odvozilo u trezore u Beč i Budimpeštu ili u kovnice novca. Stoga bi se ispravnije taj put moglo nazvati bakreno-srebrni put. S obzirom na razgranatu trgovinu srebrom i mrežu srebrnih puteva u Europi u koju se on uklapao, navedeni međunarodni put je ipak posebno nazvan i srebrnim.

Sa srebrom i drugim kovinama se trgovalo, pa je tako u Starom vijeku bio poznat put između Salone



Sl. 10. Posjetitelj rudnika u potkopu «Bartolomej» (XVII. st.). Snimio B. Šebečić (lijevo). Glavno orudnjenje čine srebrenosni galenit, sfalerit i halkopirit (desno).

Fig.10. A mine visitor in the «Bartholomew» adit (17th century). Photographed by B. Šebečić (on the left). Main ores: argentiferous galenite (silver lead ore), sphalerite and halkopyrite (on the right).

i Sinniuma koji je prolazio pored rudnika srebra i po kome je rudarsko mjesto s talionicom nazvano Argentaria (Srebrenica), a put, odnosno cesta «Via Argentaria» ili «Srebrni put» (cesta). Kako je put povezivao rudarska mjesta kroz srednjobosansko rudogorje, to su na njega bili priključeni i transporti sa srebrom iz srednjobosanskih rudnika, odnosno talionica. U Srednjem vijeku srebro je prevažano Neretvanskim i Dubrovačkim putem, te Zagrebačkim odnosno Senjskim putem, te u XV. i XVI. st. iz Gvozdanskog (rudnika srebra) na Zagrebački odnosno Senjski put. Zahvaljujući otkriću Amerike i dovezenog srebra, zlata i predmeta načinjenih iz tih plemenitih kovina u Europu, započinje intenzivna eksploatacija srebrnih rudokopa, ali i istraživanje novih nalazišta. U većini rudnika mnogostruko se povećao broj rudara tako da je rudnik srebrene rude Schwaz postao najveći rudnik srebra na svijetu u kojem je bilo zaposleno više tisuća rudara, pa čak i do 10.000.

Rudarsko poduzetništvo postalo je unosna djelatnost na kojoj se obogatilo više obitelji. Među rudarskim poduzetnicima najviše je postigla obitelj Jakoba Fuggera «Bogatog», i Anton Fugger, najbogatiji čovjek na svijetu u XVI st.

Osim rudarstvom, Fuggeri su se bavili trgovinom, financijama, obrtništvom i dr. Rudarsko poduzetništvo Fuggerovi su proširili na rudnike srebra Schneeberg (južni Tirol), Schemnitz (Banska Štiavnica u Slovačkoj), rudnik zlata u Kremnitzu (Kremnica) i dr.

Na prijelazu XV. u XVI. st. bilo je u Saskoj nekoliko rudnika sa srebrenom rudom, a među njima se ističu Freiberg, koji je bio eksploatiran preko 800 godina (od 1168.\*), Schwarzenberg (od 1361.\*) i Annaberg (1530.\* imao je 12.000 stanovnika), te Marienberg (od 1293.\*), Dippoldiswalde (od 1266.\*) i dr., te nekoliko rudnika s češke strane Erzgebirgea (npr. Bleistadt i dr.).

Srebrenom cestom povezani su rudnici srebra od Zwickau-a do Dresdena.

Premda se veličina rudnika srebrene rude kod Gvozdanskog ne može uspoređivati sa navedenim svjetski poznatim rudnicima, eksploatacija srebrene rude bila je aktivna sve do turske okupacije tog područja, kada zamire.

Značenje tog rudnika, kao i kovnice novca bilo je primjereno mogućnostima, jer su grofovi Zrinski eksploatacijom srebrene rude osigurali novac za obranu od Turaka, za život svoje obitelji te rudara, talioničara i dr. Plemići Frankopani i Keglevići, premda im je podijeljeno pravo eksploatacije rude kraljevskom poveljom, zbog ograničenih prirodnih mogućnosti nisu imali uspjeha u rudarskom poduzetništvu kao Zrinski. Frankopani su bili organizatori prijevoza bakra i srebra iz sjeverne Ugarske (sada Slovačke) do Senja.

Primljeno: 24.11.2002.

Prihvaćeno: 14.12.2002.

## LITERATURA

- Č o r a l i ć, L. (1997): Put, putnici, putovanja. Ceste i putevi u srednjovjekovnim hrvatskim zemljama. AGM, biblioteka povjesnica, pp. 291, Zagreb.
- G r d e n i ć, D. (2001): Povijest kemije. Olovo i srebro, p.60-66, pp. 931, Novi Liber i Školska knjiga, Zagreb.
- H e r k o v, Z. (1987): Povijest zagrebačke trgovine, pp. 305 i 308. JAZU, Grada za gospodarsku povijest Hrvatske, Zagreb.
- H u b e r, H. (2002): Das silberne Zeitalter, p.8-14. Echo special (5), pp. 129. Innsbruck.
- H u b e r, H. (2002a): Silberne Wege, p.44-47, Echo special (5), pp. 129. Innsbruck.
- K a r a m a n, I., A d a m č e k, J., B a d u r i n, A., B r a t u l i ć, J., D a d i ć, Z., D r a š k o v i ć, B., H a r a m i j a, Z., J e l i ć, I., L u č i ć, J., P r e l o g, M., S t a n i č i ć, N. i S u p i č i ć, I. (1980): Enciklopedija hrvatske povijesti i kulture. Školska knjiga, Zagreb.
- K l a d i v i k, E. i L a d z i a n s k y, I. (1988): Banské múzeum v prírode, pp. 104. Banská Štiavnica.
- K r u h e k (1999): Pösjedi i gradovi obitelji Zrinskih i Frankopana. Herschaftgüter und Burgen der Adelsfamilien Zrinski und Frankopan. Katalog s izložbe, pp. 32. Hrvatski povijesni muzej, Zagreb.
- L a s z o w s k i, E. (1923): Gorski Kotar i Vinodol. Dio državnine knezova Frankopana i Zrinskih, p.37-39, 40-42, 46-57; pp. 282. Matica Hrvatska, Zagreb.
- L u č i ć, J., Š a n j e k, F., A n t i ć, Lj., V i d a č e k, B., B e r t i ć, I., J e l i ć, T., M ü l l e r, V. (2000): Hrvatski povijesni zemljovid, p.p.89, Hrvatska školska kartografija i Školska knjiga, Zagreb
- M a r k o v i ć, S. (2002): Olovne, cinkove i srebrnosne rude., p.53-59. Iz: Hrvatske mineralne sirovine, pp. 544, Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
- N e b i n g e r, G. i R i e b e r, A. (1978): Genealogie des Hauses Fugger von der Lilie. Stammtafeln. Schwäbische Forschungsgemeinschaft bei der Kommission für Bayerische Landesgeschichte. Reife 4, Band 17, 39 tabli + registar prezimena. J.C.B. Mohr. Tübingen.
- N ü b e l, O. (2002): Die Fuggerei, pp. 44. Verlag GmbH & KG, Augsburg.
- P l a t t e r, G. (2002): Silberregion Schwaz, p.5. Iz «Das siberne Zeitalter», p. 5. Echo special 5, pp. 129. Innsbruck.
- P f o r r, H. (1994): Der Bergbau im Erzgebirge – Basis für Agricolas Werke, p. 17-20, pp. 59. Regierungsrat präsident Chemnitz, Chemnitz.
- R o g i ć, V. (1952-53): Senj. Prilog poznavanju položaja i regionalne funkcije. Geografski glasnik 14-15, p. 47-61, Zagreb.
- S a i l e r, O. (2002): König der Kaufleute, p.54-60. Echo special (5), pp. 129. Innsbruck.
- S c h w a b e n i c k y, W. (1991): ... war einst eine reiche Bergstadt, pp.64. Veröffentlichungen der Kreisarbeitsstelle für Bodendenkmalpflege Mittweida, Heft 1. Mittweida.
- S o k o l i, (?) : Bergbau im Übergang zur Neuzeit. Iz: Silberbau in Schwaz, p.96, Echo special (5), pp. 129. Innsbruck.
- S z e m a n n, J. (1836-1842): Mappa Comitatus Zagradiensis. Tiskao J. F. Kaiser, Graz.
- Š e b e č i ć, B. (1998): Knezovi Zrinski i Frankopani te njihova rudarska poduzetništva. Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 10, 121-129, Zagreb.
- Š e b e č i ć, B. (2000): O rudarskom poduzetništvu u Banovini (Hrvatska). Rudarsko-geološko-naftni zbornik 12, p.99-122, Zagreb.
- Š e b e č i ć, B. (2001): Hrvatski i međunarodni bakreni i solni putevi u dijelu Europe. Rudarsko-geološko-naftni zbornik 13, p.73-86, Zagreb.

## Silver routes in Europe at the beginning of new age and the Fuggers' mining-financial empires Berislav Šebečić

By the end of 15th century, after the discovery of America, large quantities of gold and silver were

transported to Europe causing a madness after these precious metals. This was an incentive, but also a compulsion for some European rulers and mining entrepreneurs to intensify explorations and exploitation of ores containing these metals. These ores are primarily silver lead ores, halcopryrites, fahlerze (tetraedrite-tennantite), etc.

Over a 500 years ago, the Habsburgs had their largest source of silver (and copper) as well as money in the mines of the Schwaz region in Tyrol. There was estimated that in three districts (Falkenstein, Ringenwechsel and Alte Zeche) several thousands of miners were employed, and that Schwaz was the largest mining town of the Alps – «the mother of all mines».

By means of the Schwaz silver, the family of Jacob Fugger (1459-1525) led the European politics, and his nephew Anton Fugger (1493-1560) was considered the richest man of the world. The silver production record was reached in the year 1523 when 15,640 kg or 15.7 t of fine silver was produced from silver ore dug out by 4,000 miners in 142 mine pits.

Silver (and copper) production lasted from the year 1460 or 1470 to the year 1651 or 1657 (in two districts), while in the third (Falkenstein) it lasted from the year 1470 to 1800, taking into consideration that this latter one got very much reduced in the period from 1651 to 1800. The ore contained: 35-41% Cu, 14-22% Sb, 0.3-0.85% Ag, then some Zn (3.0-8.9%), As (4.0-8.01%), Hg (0.4-8.0%) etc.

The adit named «Siegmond Erbstollen» is open for visitors, in the year 1517 it reached the depth of 237 m, and a wooden wheel for throwing out the water was later placed in it. Before that, until the year 1554, 600 men had worked on throwing out the water. In the surroundings of this deepest adit, the ore got explored also in 144 pits and 1,340 shaft insets. The Fuggers were also engaged in trade, crafts, banking, money mints, etc. For the poor workers of Augsburg, between the year 1514 and 1523

Jacob Fugger built a settlement containing 67 houses and 140 apartments (of 60 m<sup>2</sup> area), at the annual rent of 1 gulden (EUR 0.88). Such a rent gets paid also today, and various sponsors and descendants are taking care of the settlement maintenance.

The Fuggers expanded the mining entrepreneurship to copper mines at Neushol (Banska Bistrica), and to silver mines at Schemnitz (Banska Stiavnica), as well as the gold mines at Kremnitz (Kremnica).

In the transportation of copper from Hungary of that time (Slovakia today) to Senj and the loading on ships for Venice, in the year 1497 also B. Frankopan, the Duke of Senj, Krk and Modruš was engaged. Copper from Banska Bistrica and Schwaz was later delivered to the Fuggerau copper works by Villach. At Halle by Innsbruck the first tallers were minted from 1477 to 1809. The Fuggers granted credits or loans to kings and emperors at a moderate profit. Owing to that they were made nobles.

In early 16th century, copper and silver were shipped by boats from Schwaz to Wasserburg, and from there by roads all over Europe, by ships from Antwerpen to Lisbon from where towards Africa, India, South America, etc. The first zoological garden with birds and animals from Africa and South America was founded by Hans Fugger at Augsburg.

In the area of Rudna Gora – the Mining Mountain (Erzgebirge) between Germany and Czech Republic, there are several silver mines. The oldest of them is at Freiburg. This town is the seat of Mining Academy, old as the one at Schemnitz (Banska Štiavnica). The silver route from Zwickau to Dresden passes through Freiburg.

For mining operations on their lands, particularly on Trgovska Gora and in a wider area, the King's Charters were awarded to the Croatian noble families of Zrinski and Keglević. The Zrinski family was known for exploitation of silver, then melting of ore – foundry, as well as money minting. They needed the silver money for defending their estates and Croatia against the Turks.