



2005

broj 13

HUMBOLTOV KLUB

SRBIJE

GLASNIK

HUMBOLDT-CLUB SERBIEN

MITTEILUNGEN



Marko ERCEGOVAC

Izveštaj o radu Humboltovog kluba Srbije
(4. mart 2003 – 10. mart 2005. godine)

Milorad Milun

Nanoznanosti i nanotehnologije

Slobodan SAVIĆ

Deutsche Schule in Belgrad (1854–1944)

Sadržaj (Inhalt)

Saopštenja

Marko Ercegovac

*Izveštaj o radu Humboltovog kluba Srbije
(4. mart 2003 – 10. mart 2005. godine)*

3

Milorad Milun

Nanoznanosti i nanotehnologije

9

Slobodan Savić

Deutsche Schule in Belgrad (1854–1944)

14

GLASNIK. Izdaje Humboltov klub Srbije, Beograd
MITTEILUNGEN. Herausgegeben vom Humboldt-Club Serbien, Belgrad

Uredništvo (Redaktion): Snežana Bošković, Marko Ercegovac, Jovan A. Jovanović,
Novica Milićević, Miroslav Prokopijević, Vladimir V. Srdić.

Glavni i odgovorni urednik (Chefredakteur und für den Inhalt verantwortlich):
Vladimir V. Srdić

Adresa redakcije (Anschrift der Redaktion):
Humboltov klub Srbije, Beograd • <http://www.avh.org.yu> • merc@ptt.yu



Marko Ercegovac

IZVEŠTAJ O RADU KLUBA (4. mart 2003 – 10. mart 2005)

Na izbornoj skupštini Humboltovog kluba Srbije, koja je održana 4. marta 2003. godine, za članove Uprave sa dvogodišnjim mandatom, izabrani su: Marko Ercegovac, predsednik, Snežana Bošković, potpredsednik, Novica Milićević, potpredsednik, Vladimir Srdić, sekretar, Jovan Jovanović, Miroslav Prokopijević i Predrag Stojanović, kao članovi Uprave. Na skupštini je prihvaćen plan rada za 2003. godinu. Na sednicama Uprave kluba razmatrana je realizacija obaveza iz usvojenog plana rada kluba za 2003. i 2004. godinu, a u skladu sa materijalnim mogućnostima. U proteklom periodu sastanci Uprave održavani su u prostorijama SANU. Na poziv rektora Univerziteta Prof. Rosića i člana Uprave Prof. Stojanovića sednica Uprave kluba održana je 15. aprila 2004. godine na Univerzitetu u Kragujevcu. Na sednici Uprave kao gost prisustvovao je i akademik Ivan Gutman, jedan od veoma aktivnih članova našeg kluba. Na učinjenom pozivu i prijemu Uprava se najsrdačnije zahvaljuje.

Svoju aktivnost Uprava je započela realizacijom prihvaćenog plana rada Kluba za 2003. godinu. On je sadržao nekoliko značajnih tačaka, koje se odnose na organizovanje sastanaka kluba sa predavanjima, nastavak aktivnosti da Beograd dobije Humboltovu ulicu, intenziviranje saradnje sa humboltovim klubovima, pre svega susednih zemalja, sa „ALUMNI“ – udruženjem humboltovaca i DAAD stipendista pri Univerzitetu u Novom Sadu i sa Geteovim institutom u Beogradu, kao i organizovanje prigodne proslave povodom 50 godina od osnivanja Humboltove fondacije. Uprava Kluba je na svojim sastancima planirala i druge aktivnosti o kojima će biti govora u izveštaju. Uprava Kluba je nastavila sa predstavljanjem Humboltove fondacije (programi stipendiranja i programi pomoći u naučnom radu) u kontaktima sa mlađim naučnicima Srbije i Crne Gore.

Godišnja skupština Humboltovog kluba Srbije održana je 4. marta 2004. godine u Geteovom institutu u Beogradu. Na njoj je podnet godišnji izveštaj za

2003. godinu i predložen plan rada za 2004. godinu. Izveštaj o radu i plan rada su jednoglasno prihvaćeni.

Rad Uprave i članova Kluba u proteklom dvogodišnjem periodu prikazuju se kroz sledeće aktivnosti: predavanja, međunarodni kontakti i ostale aktivnosti.

Predavanja

Najznačajniji deo aktivnosti Humboltovog kluba Srbije ogledao se kroz organizovanje predavanja gostiju iz inostranstva i članova kluba uz svesrdnu pomoć Geteovog instituta u Beogradu. Analizirajući ovu aktivnost u proteklom periodu Uprava je konstatovala da su sva održana predavanja (9) bila veoma interesantna, jer su tretirala aktuelne teme i da su dobro prihvaćena od prisutnih gostiju i članova Kluba.

- Prof. dr Miloš Tešić, Tehnički fakultet u Novom Sadu, održao je predavanje „GLOBALISIERUNG UND TENDENZEN IN DER LANDTECHNIK“ (na nemačkom; 13. maj 2003. godine). Predavanju je prisustvovalo oko 28 članova Kluba i gostiju.
- Dr Milorad Milun, direktor Instituta za fiziku iz Zagreba održao je predavanje po pozivu: „NANOZNANOSTI I NANOTEHNOLOGIJE“ (na hrvatskom; 26. septembar 2003. godine). Sastanku je prisustvovalo oko 24 članova kluba i 46 gostiju iz Instituta Vinča i Fizičkog fakulteta u Beogradu.
- Prof. dr Miodrag Temerinac, Univerzitet u Frajburgu, održao je predavanje: „WARUM KOOPERIERT EINE INTERNATIONALE HIGH-TECH FIRMA MIT WISSENSCHAFTLERN AN DER UNIVERSITÄT IN NOVI SAD“ (na nemačkom, 29. oktobar 2003). Humboltov klub Srbije zajedno sa novoosnovanim ALUMNI –udruženjem Humboltovaca i DAAD stipendista pri Univerzitetu u Novom Sadu organizovali su predavanje na Tehničkom fakultetu u Novom Sadu na kome je prisustvovalo oko 65 učesnika.
- Povodom proslave 50 godina Fondacije Aleksandar fon Humbolt (1953–2003) Uprava Humboltovog kluba Srbije organizovala je svečani sastanak 17. novembra 2003. godine sa predavanjima akademika Bogdana Bruknera i Prof. Miroslava Prokopijevića i prigodnim muzičkim programom. Skup su pozdravili ambasador SR Nemačke gospodin Kurt Leonberger i direktor Geteovog instituta u Beogradu gospodin Volker Marvic. Skupu je prisustvovalo preko 60 članova Kluba i gostiju. Predsednik Kluba je pozdravio skup i kratkim prigodnim obraćanjem istakao značaj i doprinos Aleksandra fon Humbolta kao naučnika i poslednjeg kosmopolite u svetskoj nauci. Akademik Bogdan Brukner je održao predavanje: „DIE ALEXANDER VON HUMBOLDT-STFTUNG, EINE GROSSE INTERNATIONALE FAMILIE“ (na nemačkom), a Prof. dr Miroslav Prokopijević iz Instituta za Ev-

ropske studije u Beogradu predavanje: „TRANSITION IN EAST EUROPE AND SERBIA“ (na engleskom).

- Prof. dr Predrag Stojanović, Univerzitet u Kragujevcu, Pravni fakultet, održao je predavanje: „OSNOVNA PRAVA U SAVEZNOJ REPUBLICI NEMAČKOJ“ (na srpskom; 4. marta 2004). Predavanju je prisustvovao 20 članova kluba i gostiju.
- Prof. Dr. Günter Püttner, Juristische Fakultät, Tübingen, održao je predavanje pod nazivom: „DAS EUROPARECHT UND DIE TRADITION DER MITGLIEDSTATEN“ (29. april 2004; prisustvovalo je 28 članova kluba i gostiju.
- Prof. dr Katalin Kovačević-Hegeduš, Univerzitet u Novom Sadu, održala je predavanje sa temom: „IMANUEL KANT (1724–1804) ALS MENSCH UND WISSENSCHAFTLER“ (na nemačkom; 21. oktobar 2004). Predavanje u Svečanoj sali Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu organizovali su stipendisti Fondacije Aleksander fon Humbolt i DAAD pri Univerzitetu u Novom Sadu.
- Prof. dr Slobodan Savić, Medicinski fakultet, Beograd, održao je predavanje sa temom: „NEMAČKA ŠKOLA U BEOGRADU (1854–1944)“ (na srpskom; 23. novembar 2004). Predavanju je prisustvovalo 30 članova Kluba i gostiju.

Međunarodni kontakti

Na proslavi 50 godina od osnivanja Fondacije Aleksandar fon Humbolt, koja je održana 10. i 11. decembra 2003. godine u Bonu prisustvovali su J. Jovanović i M. Ercegovac. Predstavnici našeg Kluba aktivno su učestvovali u panel diskusiji posvećenoj modalitetima budućih aktivnosti Humboltove fondacije. Vođeni su razgovori u Fondaciji u Bonu koji se mogu oceniti kao uspešni za nastavak saradnje Kluba sa Fondacijom. Uspostavljen je i kontakt sa novim generalnim sekretarom Fondacije gospodinom Dr. Georg Schütte-om. Troškove boravka i puta snosila je Fondacija.

Na poziv Humboltovog kluba Poljske, Ogranak u Krakovu, kao gost predsednik Kluba je učestvovao u radu 6. naučnog kongresa i susretu poljskih Humboltovaca u Krakovu od 24. do 27. juna 2004. godine. Tema kongresa glasi: „Nauka i umetnost u Evropi“. Kongres je održan pod pokroviteljstvom predsednika Republike Poljske gospodina A.Kvašnjevskog. Na njemu su učestvovali i mnogi gosti iz zemlje i inostranstva, posebno predstavnici Fondacije Aleksandar fon Humbolt iz Bona i predstavnici mnogih Humboltovih klubova Evrope. Program kongresa je sastavni deo ovog izveštaja. Na svečanom otvaranju kongresa gospodja Dr. G.Janetzke posebno je istakla i pohvalila aktivnost Humboltovog kluba Srbije na ostvarivanju ličnih kontakata i saradnje sa naučnicima Jugoistočne Evrope.

U toku 2004. godine u okviru saradnje sa Humboltovim klubom Rumunije, posebno sa prof. dr Ildiko Tulbure, planirano je organizovanje radnog sastanka naučnika Jugoistočne Evrope uz učešće i drugih naučnih autoriteta iz Nemačke, Italije i drugih zemalja. Posebnu podršku ovim aktivnostima dala je organizacija DAAD iz Bona i Humboltov klub Rumunije. Konferencija je bila planirana za 18. februar 2005. godine na Univerzitetu Alba Iulia (Temišvar, Rumunija). Najznačajnije teme ove konferencije usmerene su na prikazivanje i diskusiju postignutih rezultata iz Ekonomije, Tehnologije, Ekologije i Sociologije na prostoru zemalja Jugoistočne Evrope. Nažalost zbog saobraćajnog udesa dr Tulbure ovaj sastanak je odložen na neodređeno vreme.

Sa predsednikom Humboltovog kluba Rumunije, gospodinom dr M.Lupu-om u toku 2004. godine započeti su dogovori oko zajedničkog projekta koji bi se odnosio na Ekogeologiju dela Karpatsko-Balkanskog planinskog luka na prostoru Rumunije, Srbije i Bugarske. U realizaciji ovog projekta učestvovali bi naučnici iz SR Nemačke, Rumunije, Bugarske i Srbije i Crne Gore. Očekuje se da Humboltova fondacija bude pokrovitelj ovog regionalnog skupa.

Humboltov klub Srbije je obavešten da će se početkom 2005. godine održati sastanak stipendista Fondacije i drugih priznatih naučnika iz Evrope u Šopronu (Mađarska). Tema ovog sastanka je kompleksna i odnosi se pretežno na uticaj promena klime sa stanovišta medicine, ergonomije i socijalnih pitanja na promene sredine. Ovaj sastanak organizuju humboltovi stipendisti Mađarske, Univerzitet u Šopronu, Mađarski institut za klimu i Max-Plank institut za meteorologiju (Nemačka). Poziv da prisustvuju i učestvuju na ovom sastanku dobili su i Humboltovi klubovi Evrope i Jugoistočne Evrope. Članovi Uprave su upoznati sa ovim dopisom kako bi se predložile kolege koje se bave pomenutim problemima. Ove informacije su ostale bez odziva. Bliža obaveštenja o održavanju ovog skupa u Šopronu nisu jos pristigla u naš Klub.

Od Humboltovog kluba Bugarske dobili smo obaveštenje da će se u Varni, od 6. do 11. septembra 2005. godine održati međunarodni skup: „Advances in Physics and Astrophysics in the 21st Century“. Sastanak će se održati pod pokroviteljstvom Fondacije Aleksandar fon Humbolt, a u okviru posebnog programa - Stability Pact for Southeastern Europe. Na ovom skupu planirano je i učešće eminentnih predavača po pozivu. Zainteresovani treba da se jave na adresu: Prof. Ivan Zhelyazkov, e-mail: izh@phys.uni-sofia.bg. Materijal za ovaj skup nalazi se u sekretarijatu Kluba.

Predsednik Humboltovog kluba Bugarske prof. Platikanov nas je obavestio da će se početkom oktobra 2005. godine održati Konferencija Humboltovih stipendista iz Jugoistočne Evrope u Sofiji. Glavna tema konferencije je „Izazovi nauke u Jugoistočnoj Evropi pre uključivanja u Evropsku uniju“. Humboltov klub Bugarske nas poziva da učestvujemo na ovoj konferenciji i da predložimo

predavača koji bi po pozivu održao predavanje na predloženu temu skupa. Zainteresovani stipendisti mogu da se obrate Upravi za bliža obaveštenja.

Ostale aktivnosti

Uprava Kluba, uz posebno angažovanje člana Uprave kolege Stojanovića, prečistila je predlog Statuta Humboltovog kluba Srbije i usaglasila ga sa važećim pozitivnim pravnim propisima. Predlog prečišćenog teksta Statuta biće razmatran i predložen za usvajanje na Izornoj skupštini kluba.

U toku 2003. i 2004. godine nastavljena je aktivnost za dodeljivanje imena Aleksandra fon Humbolta jednoj ulici ili trgu u Beogradu. Akciju je podržalo i Društvo za srpsko-nemačku saradnju u Beogradu. U poslednjem dopisu Gradske uprave, Sekretarijata za kulturu od 15. oktobra 2003. godine obavešteni smo da Komisija ima u vidu naš predlog koji će ponovo razmatrati kada se budu imenovala ulice u reprezentativnijim delovima grada. Novih saznanja o toku ove akcije nema.

Pokrenuta je akcija kod Izvršnog odbora Skupštine grada Beograda radi dobijanja prostorije za obavljanje aktivnosti Humboltovog kluba Srbije. Dopis je upućen gospodinu mr Nenadu Bogdanoviću, predsedniku. Do danas nismo dobili odgovor.

Predsednik Kluba M. Ercegovac prisustvovao je otvaranju Simpozijuma posvećenog gramatici nemačkog jezika, koji je organizovalo Društvo za srpsko-nemačku saradnju i Geteovog instituta u Beogradu.

Uprava Kluba uspostavila je kontakt sa gospodinom Ralfom Hermanom, DAAD-lektorom koji je angažovan na Filozofskom fakultetu u Beogradu. Izražena je obostrana spremnost za saradnju.

Predsednik Kluba je prisustvovao predavanju gospodina Kurta Leonbergera, ambasadora SR Nemačke, pod nazivom: „Odnosi između SR Nemačke i Srbije i Crne Gore u ovom trenutku“ („Der aktuelle Stand der Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland“). Predavanje je organizovano u saradnji sa Društvom za srpsko-nemačku saradnju i Geteovim institutom u Beogradu 26. novembra 2003. godine. Predavanju su prisustvovali i neki članovi Uprave i veći broj humboltovaca.

U svojstvu predsednika Humboltovog kluba M. Ercegovac je prisustvovao Godišnjoj skupštini Društva za srpsko-nemačku saradnju, koja je održana 28. februara 2004. godine u Geteovom institutu u Beogradu.

U 2003. godini Humboltova fondacija je dodelila 4 stipendije mladim naučnicima iz Srbije, a u 2004. godini 6. Prema našim podacima više članova kluba (oko 18) dobilo je pomoć Fondacije za kraće i duže boravke i posete naučnim skupovima koji su se održavali u Nemačkoj. U proteklom periodu više Humboltovih stipendista boravilo je u SR Nemačkoj sa mlađim naučnicima iz Srbije (Nachwuchswissenschaftler).

U toku svog dvogodišnjeg mandata Uprava kluba nastavila je napore na povezivanju mlađih naučnika regiona, posebno humboltovih stipendista. Uspešno je nastavljena i saradnja sa „ALUMNI“ – udruženjem humboltovaca i DAAD stipendista pri Univerzitetu u Novom Sadu. Kao rezultat te saradnje su i dva održana predavanja na Tehničkom fakultetu u Novom Sadu.

Ukoliko se obezbede potrebna materijalna sredstva i dostave svi rukopisi održanih predavanja u toku 2003. i 2004. godine planira se štampanje 12-og broja Glasnika Kluba u kome bi se objavio i izveštaj Uprave za protekli dvogodišnji period.

Iz materijalnih razloga i ostvarivanja bolje komunikacije sa humboltovcima i naučnom javnosti Uprava predlaže Izornoj skupštini da razmotri mogućnost da se izveštaji, sopštenja i predavanja objavljuju na web-stranici Humboltovog kluba Srbije. Iz objektivnih razloga kasni se sa aktualizacijom Web-stranice Humboltovog kluba Srbije. To svakako treba da bude i jedan od zadataka nove Uprave.

Smatram da bi na ovoj skupštini trebalo ukazati i na neke probleme u radu Uprave, pa i samog Kluba, kao i o nekim novim modalitetima rada Kluba. I ovom prilikom u izveštaju Uprave se konstatuje nedovoljna aktivnost članova Kluba. Pozivi za sastanke šalju se na preko 150 adresa, ali je odziv članova nezadovoljavajući. S obzirom na velike poštanske troškove, a i veoma skromna sredstva sa kojima Klub raspolaže, predlažemo da se pozivi i obaveštenja šalju elektronskom poštom (za one članove koji se za to izjasne). Potrebno je takođe da sa izvrše i potrebne dopune i izmene liste humboltovaca članova Kluba. I ovom prilikom molimo članove Kluba da nam pošalju sve relevantne podatke kako bi se dopunio spisak članova Kluba.

Glavni troškovi Kluba bili su vezani za organizovanje predavanja, za predavače po pozivu i za saradnju sa drugim klubovima. Sve troškove pokrila je Humboltova fondacija. U organizovanju koktela posle predavanja učestvovao je i Geteov institut u Beogradu.

Koristim ovu priliku da se zahvalim svim humboltovcima na podršci i saradnji u proteklom periodu. Geteovom institutu u Beogradu, gospodinu Marvicu i gospođi Bose, kao i Fondaciji Aleksandar fon Humbolt dugujemo takođe veliku zahvalnost na pomoći tokom svih naših dosadašnjih aktivnosti, koje nesumnjivo doprinose afirmaciji naše nauke i struke u zemlji i svetu.



Milorad Milun

NANOZNANOSTI I NANOTEHNOLOGIJE

Riječ nanotehnologija postala je dio svakodnevice kako u znanosti i inženjerstvu tako i u masovnim medijima. Ogromna očekivanja u medicini i biologiji, informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, elektronicima i optoelektronicima, materijalima i metrologiji čine taj interes razumljivim kada su u pitanju stručnjaci. Najveći dio interesa široke javnosti iniciran je znanstveno-fantastičnim scenarijima u kojima samoreplicirajući roboti dimenzija nekoliko nanometara bježe iz kontrole ljudi i bjesomučnim razmnažanjem, t.j. trošenjem materije oko sebe, uništavaju život i u krajnjoj konsekvenci i anorganske forme pretvarajući svijet u mulj koji se sastoji od njih samih. Pa pogledajmo malo što je sve potrebno da proizvedemo takove male mašine. Kao osnovnu konstataciju moramo uočiti činjenicu da mašine takovih dimenzija postoje i da funkcioniraju u svakoj ćeliji živog organizma. To su proteini. Oni su visoko specijalizirani za određeni posao i u ovom trenutku smotek na početku razumijevanja kako da ciljano mijenjamo njihovu funkcionalnost. Veliki napredak u računskim metodama i teorijskim modelima omogućava nam da studiramo stabilnost relativno velikih molekula kao i da simuliramo npr. terciarnu strukturu proteina ali za tehnologije je bitno da riješimo inženjerski problem kreiranja proteina koji će formirati terciarnu strukturu zadane funkcionalnosti. Takove molekularne mašine bi trebale stvarati nove, manje osjetljive, izdržljivije nano-mašine koje bi potom atom po atom stvarale komponente i alate potrebne za mehaničku egzistenciju i funkcionalnost kompleksnijih sklopova i materijala. Ako bi od takovih mehaničkih dijelova napravili mehaničko računalo kakvo je polovinom 19. stoljeća pokušao napraviti Babage ono bi bilo veliko oko $1 \mu\text{m}^3$. Procesori i računala koja će se bazirati na pojedinačnim molekulama, atomima i konačno na pojedinačnim elektronskim stanjima biti će daleko manjih dimenzija tako da je moguće zamisliti sintezu nano-mašina i nano-kompjutera u neku vrstu inteligentnih i fleksibilnih nano-robotata.

Moderna znanost proizvela je alat za manipulaciju pojedinim atomima i molekulama tako da je formiranje struktura na vrlo niskim temperaturama slaganjem

atoma na površinama postalo uobičajeno. Ta tehnika se zove skenirajuća tunelirajuća mikroskopija (STM) kojom se oslikava topografija površina tako da se vidi raspored atoma, studira dinamika kretanja atoma po površini, studira elektronska struktura površina i adsorbiranih čestica i to tako da se vide popunjena i prazna elektronska stanja a u slučaju ugljikovih nano-cjevčica STMom je snimljena raspodjela elektronske gustoće pojedinačnih molekularnih orbitala. Pokazalo se pritom da je mijenjanjem dužine cjevčice moguće kontrolirati energetski razmak između pojedinih molekularnih orbitala i time kontrolirati elektronska svojstva takove molekule.

Time ujedno i pojedinačni elektronski nivoi jedne molekule postaju dohvatljivi za manipulaciju u kontekstu traženja novih, manjih i bržih procesora.

Ugljikove nano-cjevčice su same po sebi fascinantno područje istraživanja. Iako su otkrivene na samom početku devedesetih danas su osnovica mnogih novih područja istraživanja u znanosti o materijalima i elektronici. Njihovom pojavom iniciran je i rad na stvaranju novih, drugačijih tipova nano-cjevčica, od anorganskih do kompleksnih lipidnih tvorevina.

Nano-cjevčice su najtvrdi poznati materijali. Njihov Young modul je veći od 1 TeraPa što ih čini idealnim za ojačane kompozitne materijale i nano-mehaničke sisteme. Pored toga imaju fantastične električne osobine. One su jednodimenzionalni ili vodiči ili poluvodiči ili izolatori, ovisno o strukturi, a pojedinačne molekule se mogu modificirati tako da pokazuju tranzistorska svojstva. Nedavno je na jednoj takovoj cjevčici formiran cijeli logički sklop pretvaranjem dijela cjevčice u p- a drugog dijela u n-tip poluvodiča. Ta se transformacija postiže grijanjem cjevčice u vakuumu čime se stvara p-tip dok se oksidacijom na zraku p-tip transformira u n-tip.

Pod utjecajem električnog polja ugljikove nano-cjevčice mogu emitirati svjetlost tako da su već proizvedeni prvi zaslone u boji bazirani na ovom efektu a postoji i izvještaj da su emitirale fotone u području rendgenskih zraka.

Očekuje se da će primjena nano-cjevčica u stvaranju kompozitnih materijala, elektroničkih i logičkih sklopova i video zaslona biti jako značajna. Pored toga neka istraživanja pokazuju da bi ugljikove nano-cjevčice mogle biti efikasne spužve za upijanje nereaktivnih plinova kao što su He, Ar i sl. Prije toga je potrebno riješiti probleme vezane uz masovnu proizvodnju i brzu i efikasnu selekciju cjevčica željenih karakteristika.

Proizvodnja nano-struktura upotrebom STM uređaja je za sada vrlo neefikasna sa stanovišta proizvodnje i ograničena je na niske temperature. I pored toga napredak u ovom području je vrlo značajan. Nedavno je u jednom STM eksperimentu pokazano da pojedinačni atomi (kobalta) na površini metala (bakra) mogu razlikovati pojedina adsorpcijska mjesta. Time je otvoren put za bolju kontrolu i manipulaciju pojedinačnim atomima na površinama. Jedan od znanstvenika uključenih u otkriće nazvao je to početkom „metrologije bazirane na atomu“ i

dodao „Glavni utjecaj ovog rada je da sada bolje razumijemo proces manipulacije atomima tako da to znanje možemo prenijeti na druge sisteme, npr. pozicionirati atome na poluvodičkim površinama da bi napravili stvarne nano-uređaje“.

Istraživanja u kemiji dovela su do otkrića fenomena samoorganiziranja materijala na skali Avogadrovog broja molekula. Samoorganiziranje je fenomen dosta dugo poznat ali napretkom istraživanja u nano-području postaje alternativnim i vrlo efikasnim putem za formiranje kompleksnih struktura baziranih na nano-česticama i to sa zadanim osobinama. Prekrasan primjer takovog istraživanja je samoorganiziranje lipidnih dvoslojnih nano-cjevčica u nano-tepih koji u prisutnosti bakterije E. coli oblaže njenu stanicu i nagriza staničnu opnu. Te nano-cjevčice imaju promjer od 89 nm, zidovi debljine 27 nm se sastoje od pet lipidnih dvosloja a dužina cjevčica je tipično oko 1 μm . Cijela transformacija se dešava u jednom koraku i to sa stopostotnom efikasnošću. Nano-tepih, koji je rezultat foto-polimerizacije nano-cjevčica, mijenja boju iz tamnoplave u tamnocrvenu kada dođe u doticaj sa E. Coli a u prisutnosti detergenata i jakih kiselina boju mijenja u žutu ili crvenu. Ovaj tip istraživanja financirala je vojska SAD s ciljem nalaženja markera za bakterije koje bi se mogle upotrebiti u biološkom ratovanju.

Pojam „Nanotehnologije“ pokriva znatno više nego je to u gornjim primjerima pokazano. Iako ne postoji opće prihvaćena definicija nanotehnologija i nanoznanosti koja bi u potpunosti zadovoljila sve aspekte sasvim je korektno opisati ih kao istraživanje i razvoj na skali atoma, molekula i makromolekula u području do 100 nm dužinske skale koje dovodi razumijevanja osnovnih pojava i materijala na nanoskali (nanoznanosti) i stvaranje i upotrebe struktura, uređaja i sistema koji imaju nova, željena svojstva uzrokovana njihovom malom dimenzijom (nanotehnologije). Dimenzije ispod 100 nm su takove da fenomeni kvantne fizike postaju dominantni nad fenomenima koje poznajemo u svakodnevnom iskustvu (klasična fizika). To se prije svega odnosi na restrukturiranje elektronskog sistema (kvantizacija) koje dovodi do novih elektronskih svojstava. Pored toga vrlo mali objekti imaju daleko veći omjer broja atoma koji su smješteni na površini i atoma u unutrašnjosti nego makroobjekti. To može značajno utjecati na strukturu, stabilnost i reaktivnost tog objekta te time u stvari dobivamo “novi” materijal. Nano-dimensionirane poluvodički čestice mijenjaju osobine zavisno o veličini, tako da dvije čestice istog poluvodiča mogu emitirati različite boje. Taj efekt je već iskorišten u laboratorijskim uvjetima za označavanje određenih tipova bioloških ćelija na način da se čestice jedne boje „obuku“ u protein koji prepoznaje jednu vrstu stanica (npr. kancerogene stanice) a druge čestice u protein koji prepoznaje drugu vrstu (npr. zdrave stanice).

Kemijska kataliza je područje u kojem veličina čestica igra značajnu ulogu, ne samo zbog ekonomskih razloga već prvenstveno zbog kemijskih razloga. U stvari, u katalizi se nano-čestice koriste već desetljećima pa se opravdano može postaviti pitanje da li je današnji „bum“ nanoznanosti i nanotehnologija donio

išta bitno novoga u katalizi. Na takva pitanja pokušalo se odgovoriti na nedavnom sastanku eksperata održanom u Philadelphia, SAD u organizaciji Američkog kemijskog društva. Mišljenja su podijeljena, od onih koji smatraju da se prefiks nano previše (zlo) rabi pa do onih koji ističu da razumijevanje katalitičkih procesa na atomarnom nivou može pozitivno utjecati na dizajn novih, kvalitetnijih katalizatora. U tom su smjeru u posljednja dva desetljeća išla istraživanja u fizici i kemiji površina, disciplini koja je značajno doprinijela u razvoju eksperimentalnih metoda nano-znanosti, elektroničkih sklopova baziranih na tankim slojevima, magnetskoj pohrani i čitanju podataka i razumijevanju osnovnih procesa u nekim bitnim katalitičkim procesima. Ipak, ostaje činjenica da ni Znanost o površinama ni nano-znanosti do danas nisu dale bitno novi katalizator koji bi se bazirao na predviđanjima i dizajnu koji bi proizlazi iz tih disciplina. Otuda i dolazi skepsa mnogih eksperata u području kemijske katalize koji, donekle s pravom, smatraju da tu nano- uopće nije ništa novo.

Već se duže vrijeme zna da katalitička aktivnost varira sa veličinom čestica. Taj empirijski podatak očigledno zahtjeva objašnjenje na atomarnom nivou jer već vrlo male promjene kod nano-čestica npr. metalnih oksida dovode do značajnih promjena u katalitičkom djelovanju. Takav primjer je volfram oksid na površini poroznog cirkonij oksida. Pokazalo se da protonirane WO_x čestice pokazuju maksimalnu katalitičku efikasnost u o-ksilenskoj izomerizaciji kada im je površinska koncentracija takova da 10 W atoma dolazi na 1 nm^2 i pri tome tvore dvodimenzionalne otoke. Premalene čestice nisu u stanju stabilizirati protone (naboj) potrebne za reakciju jer ne omogućavaju delokalizaciju naboja dok prevelike čestice skrivaju katalitičke centre u svojoj unutrašnjosti.

Strukturne osobine čestica također mogu imati jako veliki utjecaj na njihova katalitička svojstva. Danas se istraživanja tih osobina nano-struktura rade na modelnim sistemima u dobro definiranim uvjetima. Jedan od takovih smjerova je istraživanje rasta metalnih nakupina na površinama metalnih oksida. Tako je opaženo da se neki metali (npr. vanadij) kada se deponiraju na Al_2O_3 sloj koji je debljine dva monosloja samoorganiziraju u nakupine podjednakih dimenzija pri čemu nakupine slijede strukturu podloge i sve zajedno tvore dobro uređenu strukturu. Takvo samoorganiziranje je opaženo i na površinama poluvodiča gdje posebno impresivno djeluje potpuno pravilna struktura koju tvore nakupine alumina na površini Si (100) pri čemu su sve nakupine jednakih dimenzija i potpuno odvojene jedna od druge. Budući da su zbog malih dimenzija takove nakupine metala karakterizirane vrlo velikom površinom u odnosu na unutrašnjost, svojstva njihove površine su vrlo bitna za razumijevanje njihove reaktivnosti. Danas se veliki naponi ulažu da se, na atomarnom nivou, razumije utjecaj defekata, dislokacija, stepenica, terasa i nečistoća na svojstva katalizatora. Tako se pokazalo da se formiranje nitro, nitrito i drugih površinskih adsorbata za vrijeme izlaganja površine čiste alumine i alumine pokrivena sa slojem paladija plinu NO odvija

samo na kristalnim defektima kao što su granice zrna ili domena dok su “savršeni” dijelovi površine, terase, potpuno neaktivni.

U mnogim reakcijama hidrogenacije nano-dimenzije metalnih čestica su bitne za katalitičku aktivnost iz prostog razloga što se dio vodika veže na površinu metala a dio absorbira u njegovu unutrašnjost. Vodik koji je vezan duboko u unutrašnjosti ne može sudjelovati u reakciji. Kod nano-čestica unutrašnjost je tako malena da sav vodik stoji na površini ili neposredno ispod nje i time lako sudjeluje u hidrogenaciji. Hidrogenacija nekih molekula zahtjeva veće nano-kristalite jer oni imaju veće površine određene strukture na kojima te molekularne vrste mogu adsorbirati i reagirati sa vodikom. Problem kombiniranog utjecaja mnogih faktora je vrlo kompleksan i svaki proces optimizacije katalizatora morat će se odvijati za svaku reakciju zasebno.

Nalaženje i produkcija visoko efikasnih katalizatora u obliku nano-čestica nosi u sebi problem sigurnosti za žive organizme koji dolaze u kontakt s tim kemikalijama. Masovna proizvodnja takvih reaktivnih, praktički nevidljivih čestica bi mogla ugroziti ne samo čovjeka nego i druge oblike života. Nažalost, sistematskih studija, otvorenih javnosti, o mogućem štetnom djelovanju nano-strukturiranih sistema koji su već u masovnoj upotrebi za sada nema. Rezultat toga je povećana zabrinutost ekološki orijentiranih grupa i porast otpora prema istraživanjima u nanotehnologijama. Najveći broj nano-dimenzioniranih materijala je još uvijek u laboratorijima ali jedan dio njih će vrlo brzo početi izlaziti u široku upotrebu kroz niz oblika. Ugljikove nano-cjevčice su najvjerojatniji kandidat za buduću masovnu upotrebu a o njihovom utjecaju na žive organizme se gotovo ništa ne zna. Očigledno nacionalne i svjetske zdravstvene organizacije kasne s regulativom u ovom području. Veliku pomoć tu mogu pružiti sami istraživači, posebno oni uključeni u istraživanja ciljane isporuke lijekova. Ideja tih istraživanja je da se vrlo mala količina lijeka smjesti na neku nano-česticu koja prepoznaje bolesnu stanicu i samo njoj isporuči lijek. Da bi se u tome uspjelo potrebno je ispuniti jako veliki skup uvjeta: od poznavanja fizikalnih i kemijskih svojstava nano-čestice, njene interakcije sa molekulama lijeka, ponašanja tog vezanog kompleksa u različitim uvjetima kroz koje mora proći na putovanju iz okoline u pacijenta, kroz pacijenta do stanice, u stanicu i iz stanice u otpadne tvari organizma. Fizičari, matematičari, kemičari, biolozi, farmaceuti i liječnici moraju biti u istom timu, svatko unoseći svoju ekspertizu i konstruktivno je vezujući za tuđa znanja. Upravo ta interdisciplinarnost čini uzbudljivu osnovu svih istraživanja u nanoznanostima i nanotehnologijama a učinci nastale sinergije mogle bi čovječanstvo odvesti prema svijetu bez energetskih kriza, zagađenog okoliša i polumrtve prirode, gladi i masovnih epidemija. No, „svako lice ima naličje“ rekao bi pesimist, „Osim Möbiusove petlje“ odgovorio bi cinik, a možda i optimist.



Slobodan Savić

DEUTSCHE SCHULE IN BELGRAD (1854–1944)

Im Spätsommer 1853 wurde die evangelische Kirchengemeinde auf Bitten der Belgrader Protestanten unter der Schirmherrschaft des preussischen Generalkonsuls in Bukarest von Mausenbach gegründet. Am 9. September 1853 trat nach dem Erlass des Fürsten Aleksandar Karadžević die volle Toleranz verschiedenen Glaubensbekenntnissen gegenüber ein. Die Rechte der katholischen Kirche waren bis zu diesem Zeitpunkt begrenzt. Zu dieser Zeit mietete die evangelische Kirchengemeinde in der Gasse "Abađiski sokak" (Narodnog-fronta-Straße – Kraljice-Natalije-Straße) das Häuschen des Tuschneiders Krsta Pavlović, in dem es einen Saal für Gottesdienste und eine Priesterwohnung gab. Man verpflichtete sich, eine Miete von 52 Dukaten jährlich zu zahlen.

Der höhere evangelische Kirchenrat in Berlin schickte Priester und einen Lehrer nach Belgrad. Finanzielle Hilfe kam vom Gustav-Adolf-Verein. Am 21. Mai 1854 hielt der Pastor Graun den ersten Gottesdienst und einen Tag danach begann er mit dem Unterricht für 23 deutsche Schüler. An diesem Tag wurde die Deutsche Schule in Belgrad geboren. 1855 schrieb Pastor Graun an die Zuständigen, dass er die Schule mit einer Tafel, die er selber angefertigt hatte, eröffnet habe. Den Unterricht hielt er montags, mittwochs und freitags von 8 bis 11 und von 2 bis 4 Uhr nachmittags. Der Unterricht war natürlich nicht vollständig, aber andere Möglichkeiten gab es nicht. Ein Jahr später war die Schule um eine Klasse gewachsen. 1858 übernahm der deutsche Lehrer Wilhelm Bernhard Viktor, aus der Bruderschaft des "Rauhen Hauses" in Hamburg, die Leitung der Schule. Er hatte eine gründliche Berufsbildung. Unter seiner Führung wurde die Schule die Beste in Belgrad.

Die gute Arbeit und die Entwicklung der Schule wurden durch den Tod des Besitzers, in dessen Haus sich die Schule befand, unterbrochen. Das Haus musste verkauft werden, um die Schulden des Eigentümers, der Schneider war, zu tilgen. Deshalb wurde die Frist für den Auszug auf den 30 April 1860 festgesetzt. Zu diesem Zeitpunkt versprach der Fürst Miloš, dass für die Protestanten eine Kirche er-

richtet werden solle. Diese waren angenehm überrascht, als ihnen der Fürst Miloš durch ein entsprechendes Schriftstück am 16. April 1860 die Kirche in der Vuka-Karadžića-Straße gab und das, weil er einerseits Pressionen von seiten seines eigenen Sohns, des Fürsten Mihailo, ausgesetzt war und andererseits Unterstützung des preußischen Konsuls Ritter von Maronia bekam. In Serbien wurden 1858 die Beziehungen zur katholischen Kirche abgebrochen. Auf dem Thron der serbischen Fürsten kam es zu Veränderungen, als am Sankt-Andreas-Tag die Herrschaft des Fürsten Aleksandar Karađorđević gestürzt wurde. Die Herrschaft übernahm der achtzigjährige Fürst Miloš Obrenović, der nur zwei Jahre, bis zu seinem Tode am 14. September 1860 regierte.

Erwähnenswert ist, dass der Schulvorstand 1881 eine Mädchenschule eröffnete. Die Stifter waren: Kaiser Wilhelm mit 1500 Mark, Kaiser Franz Joseph mit 300 Forint, der Sächsische König mit 400 Mark und König Milan mit 100 Talir. Vier Jahre später, also im Jahr 1885, wurde der deutsche Kindergarten mit 44 Kindern eröffnet – der erste in Serbien.

In der Schule wurden bis 1890 vier Klassenzimmer eingerichtet. Im Jahr 1899 gab es mit 336 Schülern die größte Schülerzahl vor dem Ersten Weltkrieg. Als der Lehrer Viktor Belgrad verließ, wechselten sich bis zum Ersten Weltkrieg mehrere Lehrer ab. Der letzte unter ihnen war der Lehrer Ruppert.

Am Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts machte die Deutsche Schule krisengeschüttelte und schwierige Zeiten durch.

Wegen des neuen Schulprogramms musste die Schule im Jahr 1900 geschlossen werden. Nach dem Sturz der Regierung im Juni desselben Jahres, wurde sie jedoch wieder eröffnet. Dennoch wurde ihre Bildungsarbeit wegen bestimmter staatlicher Maßnahmen stark eingeschränkt, so dass von regelmäßigem und geplantem Unterricht keine Rede sein konnte.

Dem berühmten Lehrer Ruppert gelang es aber, die schwierigen Zeiten zu überwinden und neues Leben in die Schule zu bringen, zum Beispiel indem er das Schulmuseum und die Bibliothek ausgestattet hat. So gewann die Schule ihren alten Ruf zurück und schaffte es, in serbischen Kreisen kräftige Wurzeln zu schlagen. Im Jahre 1911 bekam die Schule ein neues Unterrichtsprogramm und wurde renoviert. So entstand eine solide Grundlage, um eine achtjährige Volksschule ins Leben zu rufen.

Als 1912 der Balkankrieg ausbrach, setzte die Schule ihre Bildungsarbeit fort, obwohl sie als Kriegshospital vorgesehen war.

Nach dem Ausbruch des ersten Weltkriegs, setzten für die Schule allerdings wieder schwierige Zeiten ein. Lehrer Ruppert wurde interniert, und im letzten Augenblick konnten die Kasse und andere wertvolle Schularchive gerettet werden. Der Erste Weltkrieg unterbrach also die weitere normale Entwicklung der Deutschen Schule in Belgrad.

Während der österreichisch-ungarischen Besetzung von Belgrad wurde die evangelische Schule auf Betreiben der Staatsvertretung wieder eröffnet. Die erforderlichen Lehrer wurden aus dem Heeresdienst herausgenommen. Es sollte eine höhere deutsche Schule entstehen, um den Madjarisierungsbestrebungen entgegenzuwirken. Viele angesehene Serben gaben ihre Kinder in die Deutsche Schule, weil sie die einzige war, wo auch auf Serbisch unterrichtet und kein Druck auf die nationale Identität der Kinder ausgeübt wurde.

Im Herbst 1918, nach dem Zusammenbruch der Besatzungsmächte, marschierten französische Marokkaner in die Schule ein. Erst im Jahre 1924 wurde der neue Pfarrer Turek aus Graz berufen. Ihm gelang es 1926–27 die Deutsche Schule wiederzueröffnen. Dies war möglich, weil Frau Andrić-Brussler, eine Lehrerin aus Berlin, mit einem höheren serbischen Offizier verheiratet war. Zur Verfügung standen auch deutsche Lehrkräfte, die vor dem Krieg in derselben Schule unterrichtet hatten. So nahm die Schule einen schnellen Aufstieg. 1927 zählte die Schule nur 48 Schüler und 1938 schon 420. Neben Frau Andrić war auch eine serbische Lehrerin, Frau Pantić, die bis zu ihrem Tod in der Deutschen Schule Unterricht erteilt hatte.

Im Gegensatz zur neu gegründeten französischen Grundschule, in der nur auf Französisch unterrichtet wurde, wurden in der Deutschen Schule gründlich serbische Sprache, Geschichte und Erdkunde gelehrt. Der größte Teil des Unterrichts wurde auf Deutsch erteilt. Durch einen solchen Unterricht war es möglich, dass sich sowohl deutsche als auch serbische Schüler heimisch fühlten. Dies ist erfreulicherweise auch aufgrund der idealistischen pädagogischen Bewegung gelungen, die 1930 alle europäischen Länder erfasste. Zu dieser Bewegung gehörten junge deutsche Lehrer, die auf den neuen pädagogischen Akademien und Hochschulen ausgebildet worden waren, wie auch viele serbische Lehrer. Die Schule erlebte ihre Blütezeit. Einzelne Belgrader Kreise, die damals mit dem deutschen Wirtschafts- oder Geistesleben in Verbindung standen, schickten ihre Kinder zur Deutschen Schule. Das waren Ärzte, Offiziere, Wissenschaftler und Kaufleute. Wenn ihre Kinder im Alter von 11 Jahren die Schule verließen, waren sie nicht nur mit der deutschen Sprache wohlvertraut, sondern sie hatten auch die Möglichkeit, weiterhin in Verbindung mit der Schule zu bleiben. Die deutschen Lehrer hielten damals zwei Lektorate an der Belgrader Universität mit verschiedenen Deutsch-Lehrgängen. Das stellte für die Volksdeutschen eine große Hilfe dar, denn Belgrad hatte damals 300.000 Einwohner und unter ihnen etwa 12.000 Deutsche.

Nach 1925 vergrößerte sich der wirtschaftliche Einfluss des deutschen Reiches auf dem Balkan wesentlich, so dass es zu unterschiedlichen Positionen der Reichsdeutschen und der Volksdeutschen kam.

In Belgrad wurde eine reichsdeutsche Gruppe gebildet, welche die Schulung von deutschen Kindern übernahm. Die Schule war auch für serbische Kinder offen und bekam den Namen Deutsch-Serbische Schule. Es wurde auch eine deutsche Bürgerschule kaufmännischen Zweigs eröffnet mit 5 bis 6 Schuljahren und Unterricht in einer Fremdsprache.

Für die begabten volksdeutschen Kinder wurde ebenfalls eine Schule mit besten Lehrkräften gegründet, die nicht nur Kinder aus Belgrad, sondern auch aus dem Landesinneren aufnahm. Für Kinder aus dem Landesinneren wurde sogar ein Schülerheim gebaut. In dieser Schule wurden auch begabte Kinder der russischen Emigranten aufgenommen. Die Arbeit der Schule unter der Leitung des Direktors, Herrn Ernst Müller, spiegelte die pädagogischen Hochleistungen dieser Zeit wider.

Die Gründung der deutschen Bürgerschule ging Hand in Hand mit der Errichtung des Schulgebäudes. Die Mittel kamen aus dem Verkauf des Kirchengrundstücks und aus Zuschüssen des Auswärtigen Amtes. Am 23. April 1933 wurde die Schule eingeweiht und sie war lange Zeit die modernste Schule auf dem Balkan. Von Jahr zu Jahr wuchs die Schülerzahl. Im Jahre 1940 wurde der Erwerb eines Grundstücks für den Bau eines deutschen Gymnasiums geplant, aber der Krieg 1941 machte diesem Vorhaben leider ein Ende.

Während des Putschs am 27. März 1941 wurde die Deutsche Schule von den Demonstranten nicht zerstört. An der Schultür war die englische Flagge befestigt. Der Schulunterricht wurde schon im Mai 1941 wieder aufgenommen. In der Schule war anfangs das deutsche Militär untergebracht, sie wurde aber nach kurzer Zeit wieder für den Unterricht eingerichtet. Die Schularbeit wurde in den nächsten drei Jahren fortgesetzt. Das Gymnasium hatte in jener Zeit nur 4 Klassen.

Die Zahl der Volksdeutschen, die kein Wort Deutsch mehr verstanden, war zwischenzeitlich auf 20.000 gestiegen. Für sie wurde eine achtklassige Volksschule gegründet, deren Leiter Herr Georg Hartrampf war. Als Gebäude diente die ehemalige Tschechische Schule in Belgrad, die während der Bombardierung zerstört wurde und dann restauriert worden war.

Nach dem schweren englischen Bombenangriff 1944 fand kein regelmäßiger Unterricht mehr statt. Am 7. September wurde das Schulgebäude durch einen Bombenvolltreffer zur Hälfte zerstört.

DAS GEBÄUDE DER DEUTSCHEN SCHULE IN BELGRAD

Im Jahre 1931 wurde das Baugelände für die Deutsche Schule in der Zrinjska Straße 30–32 erworben.

Es wurden mehrere Projekte angeboten, aber endgültig wurde der Entwurf des Belgrader Architekten Rudolf Noller angenommen. Mit den Arbeiten für den Schulneubau fing man im Frühling 1932 an. Das Gebäude wurde auf einer Grundfläche von 570 Quadratmetern gebaut. Es hatte fünf Geschosse: ein Untergeschoss, ein Erdgeschoss und drei Obergeschosse.

Im Untergeschoss befand sich die Wohnung des Schuldieners, die Zentralheizungsanlage mit dem Kohlenkeller, der Duschaum und die Fußwaschanlage neben Umkleideraum für die Schulkinder und ein großes Unterrichtszimmer für den Werkunterricht.

Im Erdgeschoss: das Lehrerzimmer, das Büro für den Schulleiter und das Sekretariat, zwei Klassenzimmer und ein kleiner Aufenthaltsraum für den Schuldienner.

Im ersten und zweiten Stockwerk befanden sich je 6 Klassenzimmer. Musik- und Kunstsaal, ein Physikraum, ein Klassenzimmer und ein großer Balkon lagen in der dritten Etage. Der Grundstein für die Schule wurde am 1. Juli 1932 gelegt und am 23. April 1933 fand die Einweihung der Schule statt.

Diesen Vortrag würde ich mit einem Zitat von Goethe zu Ende bringen:

„Was vergangen,
kehrt nicht wieder,
aber, ging es leuchtend nieder,
leuchtet's lange noch zurück.“

+++++

Die angeführten Angaben über die Schule hat Slobodan Savić,
ein ehemaliger Schüler, beigefügt.

Er hat den Kindergarten, die Grundschule und die erste Klasse des Gymnasiums besucht.

Übersetzer: Bojana Mijajlović und Časlav Raspopović

Lektoren: Michael Huber und Claudia Häfner-Schneider

NEMAČKA ŠKOLA U BEOGRADU (1854–1944)

U kasno leto 1853. godine pruski generalni konzul u Bukureštu von Mausensbach po molbi evangelista iz Beograda, konstituisao je evangelističku crkvenu opštinu, koja je bila pod njegovim patronatom. 9. septembra 1853. godine ukazom kneza Aleksandra Karađorđevića nastupila je puna tolerancija prema raznim konfesijama. Prava katoličke crkve su do tada bila ograničena. U to vreme evangelistička crkvena opština uzela je pod zakup u Abadžiskom sokaku (ulica N. Fronta - Karljice Natalije), kućicu abadžije Krste Pavlovića i obavezala se da plaća kiriju od 52 dukata godišnje. U kući je bila sala za bogosluženje i sveštenečki stan.

Berlinski viši evangelistički crkveni savet, poslao je sveštenike i učitelja iz Reicha u Beograd. Finansijska pomoć je dobijena od udruženja „Gustav Adolf“. 21. maja 1854. godine pastor Graun je držao prvo bogosluženje a jedan dan kasnije počeo je da drži nastavu sa 23 nemačka učenika. Tog dana je rođena Nemačka škola u Beogradu. 1855. godine pastor Graun je pisao nadležnima da je otvorio Školu sa tablom koju je sam napravio. Nastavu je držao ponedeljnikom, sredom i petkom od 8 do 11 i od 2 do 4 časova posle podne. Naravno da nastava nije bilo potpuna ali drugih mogućnosti nije bilo. Godinu dana kasnije Škola je bila veća za jedan razred. 1858. godine nemački učitelj Wilhelm Bernhard Viktor, koji je bio pitomac „Rauhen Hauses“ iz Hamburga, preuzeo je vođenje Škole. On je imao temeljnu obuku za svoj posao. Pod njegovim rukovodstvom, Škola je postala najbolja u Beogradu.

Lep rad i razvoj Škole prekinula je smrt vlasnika kuće u kojoj je Škola bila smeštena. Kuća je morala da se proda da bi se platili dugovi vlasnika koji je bio krojač. Rok za iseljenje je bio 30. april 1860. godine. U to vreme je i knez Miloš obećao da će se za evangeliste sazidati crkva. Evangelisti su bili prijatno iznenađeni kada je knez Miloš pod pritiskom njegovog sina kneza Mihaila i podrškom pruskog konzula Rittera von Maronia dao aktom 16. aprila 1860. godine evangelistima crkvu u ulici Vuka Karadžića. U Srbiji su 1858. godine bili prekinuti odnosi sa katoličkom crkvom. Na tronu srpskih knezova došlo je do promena. Na dan Svetog Andreja srušena je vlast kneza Aleksandra Karađorđevića i vlast je uzeo u svoje ruke knez Miloš Obrenović koji je tada imao 80 godina i vladao je samo dve godine (umro je 14. septembra 1860. godine).

Vredno je napomenuti da je školski odbor (Schulvorstand) otvorio 1881. godine Školu za devojke. Donacije su dali: car Wilhelm 1500 maraka, car Franz Jozef 300 forinte, Saksonski kralj 400 maraka i kralj Milan 100 talira. Četiri

godine kasnije (1885. godine) otvoreno je i Nemačko zabavište - prvo u Srbiji (pohađalo ga je 44 dece).

U Školi je do 1890. bilo opremljeno četiri učionica. 1899. godine bilo je 336 učenika što je bio najveći broj pred Prvi svetski rat. Kada je učitelj Viktor napustio Beograd, smenjivalo se do početka Prvog svetkog rata nekoliko učitelja. Poslednji među njima bio je učitelj Ruppert.

Početakom dvadesetog stoleća Nemačka škola je prolazila kroz krizna i teška vremena.

1900. godine zbog novog školskog programa Škola je morala da se zatvori. Posle pada vlade, već u junu iste godine, ponovo je otvorena. Pored toga njena delatnost je zbog određenih državnih mera bila jako sužena tako da nije bilo govora o redovnoj i planskoj nastavi.

Uspelo je poznatom učitelju Ruppertu da prebrodi krizna vremena i da unese u Školu nov život. On je opremio školski muzej i biblioteku tako da je Škola povratila svoj stari glas i uspela je u srpskim krugovima da pusti čvrste korene. 1911. godine Škola je dobila nov nastavni program i bila je preuređena. Postojali su ozbiljni osnovi za stvaranje osmogodišnje Škole.

Kada je 1912. godine izbio Balkanski rat, Škola je i dalje nastavila sa radom iako je bilo predviđeno da ona bude ratna bolnica.

Po izbijanju Prvog svetskog rata nastupaju za Školu opet teška vremena. Učitelj Ruppert je bio interniran a u poslednjem času spaseni su kasa i dragoceni školski arhivi. Prvi svetski rat pekinuo je dalji normalan razvoj Nemačke škole u Beogradu.

Za vreme austrougarske okupacije Beograda evangelistička škola je na zahtev predstavnika države ponovo otvorena. Potrebni učitelji su uzeti iz vojske. Trebalo je stvoriti višu nemačku školu da bi se suprostavila težnji za mađarizacijom. Veliki broj viđenih Srba dao je svoju decu u Nemačku školu zato što je bila jedina gde su predavnja bila i na srpskom jeziku i nije vršem pritisak na nacionalni indenditet dece.

U jesen 1918. godine, posle sloma okupacionih snaga, u Školu su ušli francuski Marokanci. 1924. godine pozvan je nov paroh Turek iz Graca koji je uspeo ponovo da obnovi Nemačku školu 1926-1927. godine. To je bilo moguće pošto je gospođa Andrić-Brussler bila učiteljica u Berlinu i udata za višeg srpskog oficira. Na raspolaganju su bli i nemački učitelji koji su u istoj školi pre rata radili. Škola je doživela brz uspon. 1927. godine ona je imala 48 učenika, a 1938. godine 420. Pored gospođe Andrić bila je i srpska učiteljica gospođa Pantić koja je do svoje smrti radila u Nemačkoj školi.

Za razliku od novoosnovane Francuske osnovne škole, koja je bila samo na francuskom jeziku (zavod), u Nemačkoj osnovnoj školi temeljno su se učili srpski jezik, istorija i geografija, a veći deo nastave je bio na nemačkom jeziku. Takva nastava je omogućila da se nemačka deca i srpska deca osećaju domaće. To je

srećom uspelo zbog idealističkog pedagoškog pokreta koji je obuhvatio 1930. godine sve evropske zemlje. Tom pokretu pripadaju mladi nemački učitelji, koji su na novim pedagoškim akademijama i visokim školama u Reichu obučeni, kao i veliki broj srpskih učitelja. Škola je doživela svoj procvat. Pojedini beograski krugovi koji su onda bili povezani sa Nemačkom na privrednom i duhovnom planu slali su svoju decu u Nemačku školu. To su bili lekari, oficiri, naučnici i trgovci. Njihova deca, kada sa 11 godina završe Nemačku školu, ne samo da su savladali nemački jezik već im je omogućeno da i dalje održe kontakte sa Školom. Nemački učitelji držali su tada dva lektorata na Beograskom univerzitetu sa različitim kursovima nemačkog jezika. To je bila i velika pomoć nemačkim „Volksdeutscherima“ jer je Beograd u to vreme imao oko 300.000 stanovnika od kojih je bilo oko 12.000 Nemaca.

Posle 1925. godine privredni uticaj nemačkog Reicha na Balkanu bitno se povećao tako da je došlo do različitog položaja „Reichsdeutschera“ i „Volksdeutschera“ u Jugoslaviji.

Oformljena je u Beogradu jedna „reichsdeutscherska“ grupa koja je preuzela na sebe školovanje nemačke dece. Škola je bila otvorena i za srpsku decu i dobila je naziv Nemačko–srpska škola. Otvorena je i nemačka građanska škola trgovačkog smera sa 5 do 6 školskih godina i učenjem jednog stranog jezika.

Za darovitu decu „Volksdeutschera“ napravljena je i jedna škola sa najboljim nastavnicima koja je okupila decu ne samo iz Beograda već i iz unutrašnjosti zemlje. Za decu iz unutrašnjosti napravljen je i internat (Schülerheim). U školu su primana i darovita deca ruskih emigranata. Rad Škole je bio pod upravom direktora gospodina Ernst Müllera, koji je Školi dao nastavu na najvišem pedagoškom nivou toga vremena.

Formiranje nemačke građanske škole išlo je uporedo sa završavanjem školske zgrade. Sredstva za građu dobijena su od prodaje zemljišta gde je crkva a dodatna sredstva su došla od strane Ministarstva spoljnih poslova. Dugo vremena je bila najmodernija škola na Balkanu. Svečano otvaranje Škole bilo je 23. aprila 1933. godine. Iz godine u godinu broj učenika je rastao. 1940 godine planirano je zemljište i za nemačku gimnaziju ali na žalost rat 1941. godine prekinuo je tu zamisao.

Za vreme puča 27. marta 1941. godine Nemačko-srpska škola nije bila oštećena od demonstiranja. Na vratima Škole stajala je engleska zastava. Nastava u Školi je počela već u maju 1941. godine. U njoj je bila u prvo vreme nemačka vojska ali je u kratkom roku ponovo bila opremljena za nastavu. Sledeće 3 godine Škola je radila. Gimnazija je u to vreme imala samo 4 razreda.

Broj „Volksdeutschera“, koji nisu znali ni reč nemačkog, popeo se na 20.000. Za njih je napravljena osmogodišnja škola. U toj školi bio je direktor gospodin Georg Hartrampf.

Zgrada je bila bivša Češka škola u Beogradu koja je bila razorena od bombardovanja pa renovirana.

Posle teških engleskih bombardovanja 1944. godine nije bilo više redovne nastave. 7. septembra školska zgrada je pogođena bombom i pola zgrade je uništeno.

ZGRADA NEMAČKE ŠKOLE U BEOGRADU

1931. godine odobren je prostor za gradnju Nemačke škole u ulici Zrinjskoj br. 30–32.

Ponuđeno je više projekata od kojih je prihvaćen projekat beogradskog arhitekta Rudolfa Nollera. Zidanje je počelo u rano proleće 1932. godine. Zgrada je izgrađena na površini od 570 kvadratnih metara. Imala je pet nivoa: podrumski prostor, parter i tri sprata.

Podrumski prostor je imao: stan za školskog poslužitelja, postrojenje za centralno grejanje sa podrumom za ugalj, prostorije sa tuševima i za pranje nogu pored prostorije za presvlačenje đaka i velika učionica za tehničko obrazovanje.

U parteru: zbornica, kancelarija za direktora škole i sekretarijat, dve učionice i mala prostroija za školskog poslužitelja.

Prvi i drugi sprat imali su po 6 učionica. Na trećem spratu nalazili su se: sala za muzičko i likovno, kabinet za fiziku, jedna učionica i veliki balkon. Kamen temeljac za Školu je postavljen 1. jula 1932. godine a 23. aprila 1933. godine bila je svečanost i zvanično otvaranje Škole.

Na kraju želim da završim citirajući jedan Geteov stih:

„Was vergangen,
kehrt nicht wieder,
aber, ging es leuchtend nieder,
leuchtet's lange noch zurück“

+++++

Navedene podatke o školi priložio je Slobodan Savić,
bivši učenik škole.

Pohađao je zabavište, osnovnu školu i prvi razred gimnazije.