

Personliga tillbakablickar över ämnesområden vid Göteborgs universitet

ÄMNESHISTORISK DOKUMENTATION VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Seniorakademien
Dokumentationsserie
Del 2

Seniorakademien vid Göteborgs universitet
2014

ISBN: 978-91-981428-1-5

Innehållsförteckning

Företal av Jan Holmer	i
Klinisk bettfysiologi av Gunnar E Carlsson	1
Matematisk statistik av Peter Jagers	9
Njurmedicin av Mattias Aurell	15
Onkologi av Ragnar Hultborn och Bengt Rosengren	23
Ortodonti av Birgit Thilander	29
Radiologi av Jan Göthlin	35
Rehabiliteringsmedicin av Gunnar Grimby	43
Scenisk/musikalisk kommunikation och dramatik av Gunilla Gårdfeldt	51
Språkvetenskaplig databehandling av Sture Allén	61
Systematisk botanik av Gunnar Weimarck	69
Medverkande	77

Företal

Seniorakademien vid Göteborgs universitet har som en av sina uppgifter att verka för att värdefull dokumentation om universitetets verksamhet inte går förlorad.

En del av denna dokumentation är ett vetenskapshistoriskt filmarkiv, med dokumentationer av forskares livsgärningar och mångåriga erfarenheter inom olika ämnesområden. Arkivet är tillgängligt via Seniorakademiens hemsida www.seniorakademien.org.gu.se

En annan del av dokumentationen är skriften *Otium Emeritorum* där emeritis verksamhet efter pensioneringen belyses. Den ger exempel på hur de flesta av universitetets emeriti ägnar sin tid åt fortsatt forskning och handledning, långt upp i åldrarna.

Genom skriftserien Personliga tillbakablickar över ämnesområden vid Göteborgs universitet vill Seniorakademien ytterligare bidra till att vårda minnet av universitetets verksamhet. Föreliggande volym är den andra i en planerad serie om fem antologier med utgivningsperiod 2013-2015.

Jan Holmer
ordförande

Klinisk bettfysiologi

Gunnar E Carlsson

Bakgrund

Redan i slutet av 1800-talet fanns det under en kort period (1888-1893) ett tandläkarinstitut som på privat initiativ startades av två tandläkare i samarbete med ett par läkare i Göteborg. Trots att utbildningen bedömdes som välorganiserad och effektiv lades institutet ner när beslut togs om att tandläkarutbildningen skulle bli statlig och ske i Stockholm. Det statliga tandläkarinstitutet i Stockholm inrättades 1898 och blev senare Kungliga tandläkarhögskolan. Sedan dröjde det ända till 1967 innan den nuvarande tandläkarutbildningen i Göteborg startade trots att riksdagen redan på 1940-talet tagit ett principbeslut om att vid sidan av Stockholm även Sveriges andra stad skulle få sådan utbildning. Framförallt regionalpolitiska överväganden gjorde att odontologisk utbildning kom tidigare både i Malmö och Umeå.

Den odontologiska fakulteten etablerades vid Göteborgs universitet 1969 med klinisk bettfysiologi som ett av ämnena, företrädd av en laborator med mig som förste innehavare. Sedermera ändrades ämnesföreträdarens titel till professor. Vid utannonseringen av tjänsten 1967 kallades dock ämnet bettanalys med parodontoprotetik, vilket kan kräva en förklaring. I samband med att den andra tandläkarhögskolan i Sverige etablerades i Malmö 1946 infördes också en ny studieplan för tandläkarutbildningen. Bland nyheterna fanns ett helt nytt ämne som döptes till ”bettanalys med parodontoprotetik”, sannolikt som en avknoppning från oral protetik. Namnet antyder en idag övergiven uppfattning om möjliga samband mellan bristfälliga bettförhållanden och tandlossningsproblem/parodontit. Klinisk forskning inom ämnesområdet under 1960-talet, framförallt i Umeå, med fokus på käkfunktionsstörningar och käkledspatologi visade på behov av namnändring. Som en följd av resultaten av kliniska studier på patienter med käkfunktionsstörningar och tandlossningssjukdomar blev det allt tydligare att de tidigare antagna sambanden, som det gamla namnet antydde, inte var giltiga. Baserat på de ökade kunskaperna kom undervisningen att fokusera på anatomi, fysiologi och funktion av tuggsystemets olika komponenter. Den kliniska verksamheten vid avdelningarna omfattade diagnostik och behandling av patienter med störda käkfunktioner och därtill relaterad smärta i käksystemet. Den officiella namnändringen till klinisk bettfysiologi kungjordes av universitetskanslersämbetet den 2 november 1967. Senare har namnet ändrats till klinisk oral fysiologi i Stockholm och Umeå medan beteckningen klinisk bettfysiologi behållits i Göteborg och Malmö.

Undervisning i klinisk bettfysiologi

Intresset för att samordna undervisningen i det nya ämnesområdet i Sverige var redan från början stort. Ulf Posselt, den förste ordinarie ämnesföreträdaren i Malmö, ordnade flera konferenser men också sedan han avlidit 1965 hölls det regelbundna ämneskonferenser för diskussioner om undervisning, läroböcker och forskning. I början fanns ämnet bara i Danmark och Sverige och många möten mellan svenska och danska bettfysiologer anordnades, småningom också med observatörer från Norge, Finland och Island. Efter Posselts bortgång blev professor Willy Krogh-Poulsen från Köpenhamn, tidigare professor i oral protetik, ”the grand old man” inom den skandinaviska bettfysiologin. Hans diplomatiska ledaregenskaper ledde till den första nordiska läroboken i ämnesområdet, Bidfunktion/Bettfysiologi, som publicerades i två band med den första upplagan 1973 och en andra reviderad upplaga 1977/79. Dessa läroböcker var av stort värde för att i Skandinavien homogenisera

undervisningen i ett ämnesområde som internationellt har varit – och är – mycket heterogent. Fristående/självständiga avdelningar motsvarande klinisk bettfysiologi är fortfarande ovanliga i andra länder, där undervisning och klinik ofta är inkorporerade i andra ämnesområden som t ex oral protetik, oral kirurgi eller oral medicin.

Forskning i klinisk bettfysiologi

Forskning inom ett ämnesområde speglar ofta intresset hos ämnesföreträdaren och dennes närmaste medarbetare. Inriktningen har därför varierat ganska kraftigt mellan de institutioner som bedriver forskning och undervisning i klinisk bettfysiologi vid de fyra odontologiska fakulteterna och vid den odontologiska institutionen i Jönköping. En granskning av de avhandlingar som utgått från de olika institutionerna visar på tydliga variationer i forskningsinriktning liksom även olika utvecklingslinjer.

I början var mycket av forskningen riktad mot bettet och tändernas ocklusion, eftersom den då rådande uppfattningen var att störningar i ocklusionen hade en avgörande betydelse för hälsan i tuggsystemet och utvecklingen av käkledsbesvär, som tidigare var den vanligaste benämningen på käkfunktionsstörningar. Internationellt torde idag den vanligaste benämningen vara temporomandibular disorders eller TMD, en förkortning som även vunnit insteg i svensk litteratur. Den vanligaste symtombilden omfattar käkledsljud, smärtor i käkar och ansikte, nedsatt rörelseförmåga för underkäken och vissa former av spänningshuvudvärk. Epidemiologiska studier från hela världen, där forskare från Göteborg var bland dem som publicerade de första resultaten, har visat att sådana symtom är vanligt förekommande i undersökta populationer. Även om enstaka sådana symtom i allmänhet inte behöver behandlas har det beräknats att 5-7 % av befolkningen kan drabbas av smärtsamma käkfunktionsstörningar som kräver vård.

Småningom visade forskningen både i Göteborg och internationellt att bettfaktorer spelade en mindre roll i uppkomsten av sådana smärtsamma käkfunktionsstörningar. Orsakerna är snarare att söka i andra förhållanden hos patienterna än i bettet, såsom psykologiska och allmänna hälsofaktorer. De senare årens forskning har exempelvis funnit att det finns komorbiditet/samsjuklighet mellan käkfunktionsstörningar och en rad andra sjukdomar och tillstånd som ofta karaktäriseras som psykosomatiska.

Behandlingen av käkfunktionsstörningar har i anslutning till kunskapsutvecklingen ändrat karaktär från att initialt vara inriktad på olika typer av bettkorrigerande terapi till att nu som första åtgärder lugna patienternas oro, rekommendera avslappningsövningar och rörelseträning för underkäken, eventuellt i kombination med smärtstillande och/eller inflammationshämmande medikamenter, och ibland en bettskena. En stor del av patienterna blir bra eller avsevärt bättre med sådana åtgärder, som givetvis kan skötas av varje tandläkare. För den grupp som inte svarar på sådan behandling kan andra diagnostiska och terapeutiska åtgärder erfordras, eventuellt vid specialistklinik. Det förtjänar att nämnas att det fortfarande, mer internationellt än i Sverige, råder delade meningar om orsaker till och behandling av käkfunktionsstörningar. Många kliniskt verksamma tandläkare som under sin utbildning lärt sig att hos patienter med käkfunktionsstörningar i första hand undersöka och behandla bettet har svårt att överge den uppfattningen och övergå till den mer medicinskt orienterade synen som de senaste årens forskning rekommenderar baserat på kontrollerade studier.

I Göteborg har forskningsaktiviteten varit hög och ca 25 avhandlingar presenterades under de första två decennierna, ett antal som var större än det sammanlagda antalet för de tre övriga

odontologiska fakulteterna i Sverige under samma tid. Under de senaste två decennierna har disputationstakten jämnats ut mellan de odontologiska utbildningsinstitutionerna.

Forskningen i Göteborg har i mycket stor utsträckning varit nära relaterad till den kliniska verksamheten som framförallt omfattar patienter med käkfunktionsstörningar och smärta i käkar och ansikte. Studier av samband mellan käkfunktionsstörningar och allmänt hälsotillstånd, framförallt reumatiska sjukdomar har resulterat i flera avhandlingar. Behandlingsresultat och uppföljning av olika bettfysiologiska behandlingar har analyserats och likaså presenterats i ett par avhandlingar. Sådana studier var under 1970-talet sällsynta och fick internationell uppmärksamhet. Ett annat område där avdelningen var tidigt ute var epidemiologiska studier av käkfunktionsstörningar. Två avhandlingar, publicerade 1974 av Göran Agerberg och Martti Helkimo, kan beskrivas som pionjärarbeten inom forskningsfältet. I Helkimos avhandling presenterades ett index för epidemiologiska studier av käkfunktionsstörningar. Helkimos index har använts i ett stort antal studier över hela världen och den ursprungliga artikeln hör till de mest citerade svenska odontologiska arbetena (enligt Google Scholar har det till den 12 januari 2014 citerats 921 gånger i den internationella litteraturen).

Epidemiologiska studier av käkfunktionsstörningar har fortsatt vara en viktig del av forskningen i bettfysiologi i Göteborg. Samarbete har förekommit med andra avdelningar inom institutionen, särskilt ortodonti och oral protetik, och med andra institutioner, t ex odontologiska institutionen i Jönköping och vid universitetet i Örebro. En avhandling utförd vid vår avdelning av en ortodontist beskrev förekomsten av käkfunktionsstörningar och analyserade möjliga orsaksfaktorer hos barn i olika åldrar. De undersökta barnen har sedan följts under 20 år och vid den sista uppföljningen hade de äldsta individerna blivit 35 år gamla. Insamlade data har analyserats för att finna tidiga bakgrundsfaktorer av betydelse för den senare utvecklingen av käkfunktionen. Det är förmodligen bara i Sverige som sådana långtidsstudier kan utföras och resultaten har därför väckt internationellt intresse. Prevalensen av käkfunktionsstörningar har också undersökts hos äldre individer, dels i samarbete med H-70 projektet i Göteborg, dels med stora populationer av 50-åringar i Örebro och Östergötlands län. Även där har de undersökta individerna följts longitudinellt i 20 år. I samband med att denna grupp blivit 70 år undersöktes också en population av 80-åringar för att studera käkfunktion och käkfunktionsstörningar hos äldre individer, ett område där kunskaperna hittills varit begränsade.

Professor Per-Ingvar Brånemarks banbrytande arbeten om orala implantat gav upphov till samarbete och bettfysiologisk forskning om orala funktioner och dysfunktion i tuggsystemet hos patienter som behandlats med implantatstödda protetiska konstruktioner. Det var ett nytt forskningsområde på 1970-talet och resulterade under de följande åren i tre avhandlingar från avdelningen. En mer detaljerad beskrivning av den bettfysiologiska forskningen i Göteborg och min egen forskningsaktivitet har publicerats på engelska.

Bland dem som disputerat i Göteborg i klinisk bettfysiologi har sex doktorer utnämnts till professorer, fem vid institutioner i Sverige och en i Norge.

Internationellt har intresset för forskningsområdet alltmer riktats mot smärta i det orofaciala området och benämningen TMD ersätts numera ofta med den bredare termen orofacial pain, särskilt i USA. Flera bettfysiologer beklagar att denna utveckling tycks glömma eller i varje fall reducera betydelsen av funktionsnedsättningen vid käkfunktionsstörningarna. Ett exempel på detta är att av de sammanslutningar av bettfysiologer som finns i alla världsdelar och

ursprungligen hette Academy of Craniomandibular Disorders har den amerikanska föreningen bytt namn till American Academy of Orofacial Pain, medan de övriga behållit det ursprungliga namnet (craniomandibular, CMD, är synonym till TMD).

Mycket av den internationella forskningen inriktas numera mot olika aspekter på smärta och neurofysiologiska studier har blivit vanliga. Det innebär att ämnesområdet i än större utsträckning än tidigare, både kliniskt och forskningsmässigt, befinner sig i ett gränsområde mellan odontologi och medicin.

Specialitet i bettfysiologi

Efterhand som ämnesområdet klinisk bettfysiologi blev mer och mer etablerat vid de odontologiska fakulteterna och i tandvården i övrigt i landet, började också diskussionerna om att försöka höja ämnets status ytterligare genom att inrätta en specialitet. För att underlätta denna procedur enades ämnesföreträdarna vid de odontologiska fakulteterna om en gemensam utbildningsplan, där omfattning och innehåll av en sådan specialitet beskrevs. Denna utbildningsplan användes som mall för den som ville meritera sig i ämnesområdet och uppnå en kunskapsnivå och status motsvarande den som gällde för redan etablerade specialiteter. Den kom också att ligga till grund för den målbeskrivning, som utarbetades när bettfysiologi upphöjdes till specialitet genom regeringsbeslut den 13 februari 1992. Avgränsning och allmän målsättning för specialiteten bettfysiologi är enligt Socialstyrelsen: ”Specialiteten bettfysiologi omfattar diagnostik och behandling av funktionsstörningar inom käksystemet med symtom som rörelseinskränkning och smärttillstånd från käkområdet och angränsande organsystem. Särskild uppmärksamhet riktas mot sambandet mellan allmänsjukdomar och funktionsstörningar inom käksystemet.”

Bettfysiologi är en av de 8 odontologiska specialiteterna och idag representerat i praktiskt taget alla landstingsområden. Socialstyrelsen har registrerat 81 specialister i bettfysiologi. Av dessa är nu drygt 50 kliniskt verksamma vid någon specialistklinik i landet eller vid universitetsavdelningarna. Endast några få av specialisterna arbetar privat. Redan från 1984, alltså före erkännandet av specialiteten, har Socialstyrelsen haft ett vetenskapligt råd i klinisk bettfysiologi.

Svensk förening för protetik och bettfysiologi

Den under de första två-tredjedelarna av 1900-talet förhärskande uppfattningen om ett nära samband mellan bettförhållanden och funktion och dysfunktion i käksystemet gjorde det möjligt att organisera protetiker och bettfysiologer i en gemensam förening. Initiativtagare och förste ordförande var Henry Beyron, en synnerligen aktad svensk tandläkare, inte bara för att han var förste hovtandläkare och således under lång tid ansvarig för flera svenska kungars och den kungliga familjens tandvård, utan än mer för sina engagerade insatser i flera tandläkarorganisationer. Svensk förening för protetik och bettfysiologi kom att blomstra i två decennier och överleva i nästan ännu ett. Men efter Beyrons död 1992 blev det uppenbart att de båda ämnesområdena intressemässigt börjat glida ifrån varandra så mycket att en upplösning av ”äktenskapet” blev naturlig. Den lyckliga skilsmässan resulterade 1995 i etableringen av de två självständiga föreningarna Svensk Förening för Bettfysiologi, SFB, och Svensk Förening för Oral Protetik, SFOP. Utan kännedom om denna historia och den värdegemenskap som Beyron och många med honom under stora delar av 1900-talet ansåg finnas mellan protetik och bettfysiologi kan det idag vara svårt att förstå att de båda ämnena

fortfarande är förenade i många länder, såsom exempelvis i våra grannländer Finland, Norge och Tyskland.

Akademisk organisation

När den odontologiska fakulteten startade utgjorde klinisk bettfysiologi en avdelning som också inkluderade en klinik för behandling av patienter med olika typer av käkfunktionsstörningar. Både tandläkarna, tandsköterskorna och assisterande personal var universitetsanställda och professorn var både verksamhets- och personalchef. Tillströmningen av patienter var stor och uppgick i genomsnitt till ca 1000 patienter per år. Den stora kliniska verksamheten gjorde det möjligt att inom avdelningen planera, besluta och utföra många typer av kliniska studier utan tidsödande byråkratiskt krångel. Studenterna vid de två kurserna i ämnet fick aktivt ta del i behandlingen av patienterna i en utsträckning som inte förekom vid andra institutioner internationellt, där denna patientgrupp ofta ansågs kräva specialistbehandling. En stor förändring skedde 1989 när Folk tandvården övertog ansvaret för den kliniska verksamheten och all personal utom professorn och en halv sekreterare blev kvar på universitetssidan. Trots de stora orden om de utökade möjligheterna till kliniska studier som den nya organisationen skulle kunna innebära har det blivit tvärtom. Den nya organisationen var ett tvångsäktenskap mellan två parter med helt olika kultur och intressen. Jag råkade vara dekanus när detta hände och konflikter i samband med sammanslagningen fick mig att må så dåligt som jag aldrig gjort tidigare i mitt yrkesliv. Numera tycks samarbetet småningom ha funnit någorlunda fungerande former utan att något idealiskt klimat kunnat etableras. ”Det var bättre förr” som det brukar heta när gamla klagar.

Professorn i oral protetik i Göteborg, Björn Hedegård, som var handledare för mitt avhandlingsarbete i Umeå, avgick med sjukpension flera år innan han nådde pensionsåldern och det dröjde länge innan hans tjänst utlystes. När utannonseringen äntligen kom uppmanade fakulteten mig att söka tjänsten. Jag var specialist i oral protetik redan innan jag hamnade i klinisk bettfysiologi och hade fortsatt att forska inom det området vid sidan av min verksamhet i klinisk bettfysiologi. Efter viss tvekan sökte jag och fick professuren i oral protetik med tillträde 1987. Med hänsyn till den omfattande forskningsaktiviteten vid avdelningen för klinisk bettfysiologi, med antalet disputationer bland de högsta bland fakultetens avdelningar var jag övertygad om att professuren skulle återbesättas. Fakultetsstyrelsen röstade dock nej med någon rösts övertikt. Det var nog det svåraste beslut jag som dekanus måste klubba igenom. Man föreslog att avdelningen skulle inordnas under oral protetik där jag då blivit chef. Ingen av avdelningarna var positiv till det förslaget. Efter någon tid utan minskning av intressemotsättningarna mellan de båda avdelningarna fick klinisk bettfysiologi återgå som självständig avdelning med universitetslektorn som avdelningschef. Sedan 2006 är Bengt Wenneberg professor i klinisk bettfysiologi utan direkt inflytande på kliniken men med en folktandvårdsanställd undervisningstandläkare till hjälp för studentundervisningen. Den kliniska verksamheten är fortfarande omfattande och sköts vid Folk tandvårdens specialistklinik för bettfysiologi av en klinikchef, två övertandläkare och assisterande personal, alla folktandvårdsanställda. Studenternas deltagande i den kliniska verksamheten är mycket begränsat i jämförelse med hur det var under de två första decennierna när allt var universitetsstyrt.

Slutord

Efter pensioneringen har jag haft förmånen att få behålla ett emeritusrum, där jag kunnat fortsätta forskningssamarbete med flera tidigare doktorander, några nu professorer. Jag har

kvar intressat för både klinisk bettfysiologi och oral protetik och har fortsatt att publicera och föreläsa internationellt i båda ämnesområdena.

Jag vill framföra ett varmt tack till två kolleger och tidigare samarbetspartner för hjälp med denna artikel. Med professor Martti Helkimo skrev jag för ett par år sedan en kort historik över klinisk bettfysiologi och jag har använt delar av detta opus i den här framställningen. Professor Bengt Wenneberg har kontrollerat och bidragit till beskrivningen av ämnets utveckling sedan jag själv lämnade avdelningen för klinisk bettfysiologi.

REFERENSER

Carlsson GE. Half a century with stomatognathic physiology. In: Chung SC, Fricton JR, eds. The past, present and future of temporomandibular disorders and orofacial pain. Seoul, Korea: Shinhung Int. 2006:175-206.

Carlsson GE, Helkimo M. Klinisk bettfysiologi – En kort historik. <http://www.bettfysiologi.org/historynew.asp>, 2008.

<http://www.socialstyrelsen.se/sosfs>, 1993-4.

Konnander B. Göteborg måste vänta – men inte förgäves. Om tandläkarutbildningens tillkomst. Stockholm: c Benkt Konnander, 1996.

Matematisk Statistik

Peter Jagers

Början

Den statistiska vetenskapen har fått sina impulser från olika håll. Från matematik och vardagliga slumpfenomen kommer sannolikheteorin, från naturvetenskap analysen av mätdata men också grundläggande modeller för fysikaliska partikelsystem, radioaktivt sönderfall, genetik och mycket annat. Medicin och samhällsstatistik har gett sina impulser. Sveriges stolta traditioner inom folkbokföring ledde till att det samhällsvetenskapliga statistikämnet tidigt etablerades på universiteten i vårt land. När Göteborgs Högskola blev till universitet 1954 var det detta statistikämne som blev det stora samhälls- och beteendevetenskapliga metodämnet, och som studenterna flockades kring, eller tvingades läsa.

Matematisk statistik däremot var ett litet universitetsämne med en handfull studenter. Undervisningen började på 60-talet, då Chalmersprofessorn Harald Bergström fick "säte och stämma" i den nybildade matematisk-naturvetenskapliga fakulteten. Bergström var utbildad i Uppsala, en renodlad universitetsmatematiker, vars intressen låg långt från tekniska tillämpningar, och som med stor entusiasm tog sig an sin nya uppgift. Han hade utvecklat en egen, algebraiskt inspirerad, metodik för att undersöka hur summor av ett stort antal små stokastiska (det vill säga slumpmässiga) variabler kunde bete sig. Hans arbete generaliserade den klassiska centrala gränsvärdesatsen, som ju ligger bakom den berömda normalfördelningen av fenomen som kan ses som resultat av just väldigt många, var för sig oväsentliga bidrag.

Normalfördelningen beskriver mätvärden, det vill säga reella tal. Bergströms angreppssätt visade sig vara mycket användbart vid studium av sannolikheter i mer allmänna rum än de vanliga talvärdenas, ett ämnesområde som på 60- och 70-talen blev mycket populärt i Sovjetunionen, där matematiker och matematiska statistiker gärna höll sig till allmänna och abstrakta frågeställningar, så långt från verkligheten som möjligt. Detta, och förstås Sveriges neutralitet, ledde till att institutionen under en tid blev ett populärt besöksmål för framstående matematiker från Sovjet.

Bergström hade till sig knutit en utomordentligt skicklig och på den tiden mycket känd pedagog, universitetslektorn Lennart Råde, som han lärt känna i Uppsala. Råde författade själv och tillsammans med Mats Rudemo, som kom från Chalmers, mycket framgångsrika läroböcker. Rudemo och Råde kom sedermera båda att disputeras, och Rudemo blev efter en tid professor vid veterinär- och lantbrukshögskolan i Köpenhamn, tills vi långt senare, i samband med ämnets expansion, lyckades locka honom tillbaka till Göteborg, som föreståndare för vårt Stokastiska Centrum. Till denna första generation matematiska statistiker med teknologbakgrund hörde även Sture Holm, också han en framgångsrik läroboksförfattare och en av ämnesrådets internationellt mest citerade forskare. Holm blev professor i först det samhällsvetenskapliga statistikämnet vid Göteborgs Universitet och sedermera den förste biostatistikprofessorn vid universitetet, vid vår institution.

Själv hörde jag till det första halvdussinets universitetsstudenter i ämnet. Harald Bergström försökte entusiastiskt leda oss in i sin värld av algebraisk abstraktion, men vi hade ju alla valt matematisk statistik före matematik därför att vi ville använda våra matematiska verktyg för

att förstå verkligheten. Två av oss blev medicinska statistiker, en hamnade på Statistiska Centralbyrån, och jag själv kom att syssla med populationsdynamikens fundamentala mönster, förgreningsprocesser. Under denna tid påbörjades också en vändning mot statistik för andra vetenskaper. Vi byggde upp vår statistiska konsulttjänst, till stöd för forskare inom medicin, naturvetenskap och teknik. En och annan djärv humanist hittade också upp till konsulternas rum på fjärde våningen i Chalmers Arkitekturhus. Dit hade institutionen flyttat efter några år i gamla Holtermanska sjukhuset, i dag Stena Center, vid spårvagnshållplatsen Chalmers.

På så sätt blev jag den förste att disputera inom ämnet i Göteborg, 1968. Men det kom snart fler, både på Chalmers och på universitetet. Tre har jag redan nämnt. Andra tidiga doktorer och licentiatvar var Torgny Lindvall, Anders Odén, Hans Wedel, Olav Kallenberg och Olle Nerman. Kallenberg flyttade till USA, men anmärkningsvärt många blev kvar vid institutionen eller Göteborgsområdet. Wedel blev professor vid Nordiska Hälsovårdshögskolan. Det var en tid av universitetsexpansion, och vårt område låg rätt i tiden. Statistisk metodik stärkte sin ställning inom snart sagt alla vetenskaper, sannolikhetsteoretiska tänkesätt ersatte eller kompletterade deterministiska modeller inom fysik, kemi och biologi. Snart tågade datorerna in och gjorde det möjligt att hantera allt större datamängder och simulera komplexa system.

Tillväxt

Situationen var således gynnsam när jag efterträdde Harald Bergström 1974. När naturvetenskapen hade byggts upp vid det nya universitetet på 50-talet, hade regeringen bestämt att så skulle ske i samarbete med Chalmers. Av sparsamhetsskäl fick vi gemensamma institutioner och också anställda med uppgifter på bägge lärosäten. Detta visade sig vara ett lyckokast för oss och även, tror jag, egentligen för åtminstone fysik. Alldeles särskilt lyckligt var det för det lilla ämnet matematisk statistik. Runt om i landet satt det ensamma professorer med en lektor, en assistent och en sekreterare. Vi hade två skickliga lektorer anställda vid Chalmers och en docenttjänst vid universitetet, vi undervisade både teknologer och filosofer, och hade licentiat- och doktorandstipendier från bägge högskolorna. Det var en olycka, när, långt senare, naturvetenskapliga fakultetens ledning under en period försökte splittra de gemensamma institutionerna för att, som man hoppades, kunna mejsla ut en universitetsprofil inom de matematiska och fysikaliska ämnena. Vi kämpade enigt emot och matematiska institutionen förblev intakt, medan fysikerna splittrades. I dag när detta skrivs har det goda samarbetsklimatet med fakulteten återställts.

Men åter till en tidigare period. Vi var alltså snäppet större än andra svenska institutioner vid inledningen av denna på alla sätt expansiva period, för vår del också kännetecknad av stora vetenskapliga genombrott för statistisk metodik och sannolikhetsteoretiska tänkesätt inom snart sagt alla vetenskaper. Internationaliseringen tog fart. De utländska gästerna kom och gick, en del stannade länge. Den uppmärksamma läsarinna kan ha noterat att jag i inledningen bara nämnde mansnamn. Nu kom kvinnorna på bred front, först som doktorander, senare som lektorer och professorer. Avgörande i ämnets expansion blev att vi lyckades få medel till en andra professur, ur en satsning på forskning om tillförlitlighet och kvalitetskontroll, som riksdagen gjorde. Innehavare blev Holger Rootzén, som redan var professor i Lund. Han bidrog med en ny och viktig inriktning mot risk och extrema värden i processer och spelade snart en ledande roll. En annan viktig rekrytering från Lund (via Umeå) var Jaques de Maré, som blev ett ankare i verksamheten mot teknisk fakultet.

Stabilisering

Länge hade expansionen egentligen saknat ekonomisk bas. Fakultetsanslaget var knapert, och skulle delas med det stora undervisningsämnet matematik och det starkt växande datalogiämnet, inom en sektion för matematik och datavetenskap. Datalogerna kom så småningom att bryta sig loss för att istället gå samman med dator teknik, vi blev en sektion och sedermera institution för matematiska vetenskaper. Finansieringen förblev dock vår Akilleshäla, matematikerna var av hävd mer undervisnings- än forskningsinriktade, även om detta också var under förändring. En framsynt satsning från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, då under ledning av förre rektorn för Göteborgs Universitet, Jan S. Nilsson, blev vår räddning. Vi startade vad vi kallade "Stokastiskt Centrum", med Mats Rudemo som driftig föreståndare, som sagt. Medicinare och naturvetare gick samman och finansierade vår första professur där den formella arbetsgivaren var Göteborgs Universitet, i biostatistik med, som jag också nämnt, Sture Holm som förste innehavare. Han kom senare att efterträdas av Nanny Wermuth, som tidigare var professor i Mainz. Efter Wallenbergssatsningen gick Vetenskapsrådet in, vi fick ett av de första stora anslagen till starka forskningsområden. Idag har återigen Wallenbergsstiftelsen tagit på sig finansieringsbördan genom ett stort långvarigt anslag till Holger Rootzén.

Våra lokaliteter blev bättre och bättre. Från Arkitekturhusets två översta våningar flyttade vi på 90-talet till en egen byggnad i Chalmersområdets sydöstra hörn, vid Eklandagatan. Det var, tror jag, den sista universitetsbyggnad som tillkom på gammaldags vis, genom riksdagsbeslut efter förslag i statsverkspropositionen. Knappt var huset färdigt, så gjorde köp-och-sälj sitt intåg. Akademiska hus blev husherrin, som högstskolorna skulle hyra av. För Chalmers, som hade överförts i stiftelseform, blev det mer rationellt att utnyttja byggnader inom området. Man förnyade inte hyresavtalet för vår fastighet utan flyttade oss till våra, nuvarande om- och sambyggda två hus, mitt i Chalmersområdet. Det var rationellt för Chalmers, som självt ägde fastigheten vi flyttade till, och blev bra för oss, men naturligtvis galenskap samhällsekonomiskt. När detta skrivs, byggs vår gamla byggnad antligen om till bostäder för stora kostnader, efter att ha stått tom i många år.

Verksamheten

Verksamhetens utveckling kanske kan speglas i det statistiska seminarium, som vi alltsedan Harald Bergströms dagar har drivit på torsdagseftermiddagarna. På 60-talet betitlades det helt enkelt "valda problem" och där bakom dolde sig ofta professorns egna upptäckter om de nämnda flerdimensionella varianterna av centrala gränsvärdesatser, alltså satser om vad som sker när alltfler slumpmässiga vektorer läggs till varann. Men som sagt, fanns där ett betydande internationellt inslag, och språken varierade mellan svenska, franska, tyska och engelska, ofta med rysk brytning.

Under 70- och framför allt 80-talet breddas registret, samtidigt som språken blir färre, egentligen bara två, svenska eller engelska. Det internationella inslaget blir ännu mer markant, samtidigt som alltfler av den växande institutionens medarbetare bereds möjlighet att tala om sina arbeten. På så sätt vidgas spektret. Mycket handlar om stokastiska processer och om den statistiska analysens grundläggande problematik. Ett tydligt inslag är talare från andra ämnesområden inom vetenskap och teknik. Vi gästas av många samhällsvetare som pedagogerna Kjell Härnqvist och Jan-Eric Gustafsson som diskuterar faktoranalys, statsvetaren Sören Holmberg om opinionsundersökningarnas statistiska metodik, och ekonomen Åke E. Andersson. Men även kollegor från särskilt fysik (Karl-Erik Eriksson och

Alf Sjölander) och kemi (Nils-Herman Schöön och Bengt Andersson) gästar seminariet.

På sikt blir biovetenskaperna allt viktigare. Anders Odén etablerar sig som Västra Sveriges medicinska statistiker par préférence, själv skriver jag arbeten om tumörtillväxt tillsammans med patologen Klas Norrby, och får inspiration till den allmänna teorin om stabilisering av växande populationers sammansättning av frågor från förre läkaren C.-G. Berglin vid Nordhemskliniken. Han hade nämligen i sin praktik observerat att göteborgska alkoholister ofta var förstfödda. Nu hade han gått vidare och insett att det hade skrivits mycket om överrepresentationen av förstfödda i olika grupper, inte bara bland göteborgska alkoholister utan också bland statsmän och poeter och belgiska hemmafruar med alkoholproblem. Var detta möjligt en statistisk-sannolikhetsteoretisk chimär?

Inom den matematiska populationsteorien var det sedan gammalt välkänt att åldersfördelningen stabiliserades i populationer under tillväxt. Från denna kunskap var det inte svårt att gå vidare och inse att även andelen förstfödda skulle stabiliseras, och visade det sig på nivåer som låg nära 50 procent för realistiska mänskliga populationer, alltså långt högre än de cirka 30 procent man naivt hade väntat sig, och nära vad som med förvåning observerats inom olika fält.

Stabiliseringen av åldersfördelningar och andelen förstfödda kunde hänföras till en allmän stabilisering av sammansättningen av växande populationer. På så sätt ledde en konkret fråga med pittoreskt lokal bakgrund till framväxten av generell kunskap om populationers dynamik, som presenterades i en rad artiklar av Olle Nerman och mig.

Men detta var endast ett exempel. Även den rena sannolikhetsteorin blomstrade. Torgny Lindvall skrev en framgångsrik monografi om de s. k kopplingsmetoden (som går tillbaka på den geniale Wolfgang Doeblin, Alfreds son, som tog sitt liv 25 år gammal 1940, fransk soldat omgiven av tysk trupp). Inriktningen utvecklades vidare av Herman Thorisson, som efter doktorsexamen och flera år i Göteborg återvände till Island. Sture Holm utredde problematiken kring samtidig test av många hypoteser. Den vidgade bredden i vår verksamhet framgår väl av programmen för de olika arbetsveckor som arrangerades inom ramen för vårt stokastiska centrum under tioårsperioden 1997 - 2007:

Statistics for the Pharmaceutical Industry, 97
Percolation, Particle Systems, Ergodic Theory, 97
Stochastics in Fatigue and Structural Safety, 98
Population Dynamics, 98
Extremes - Risk and Safety, 98
Image Analysis and Spatial Statistics, 99
Multivariate Analysis for Use in Industry, 99
Bioinformatics, 99, 00
Fatigue (Stochastic Geometry), 00
Communication Theory 01
Financial and Environmental Risk 01
Complexity and Probability, 02
Discrete Probability, 02
Probability, Trees, and Genetics, 03
Mathematics and Systems Biology, 03
Stochastics, Combinatorics, Statistical Mechanics, 04
Spatial Statistics, Signal Processing, Biology, 04

Branching in Biology, 05
Extreme Value Analysis, 05
Multivariate Systems with Independence Structures, 05
Statistics for Gene and Protein Expression, 06
Spatial Modelling in Biology, 06
Minicourse on Exchangeable Coalescents, 06
Systems Biology, 07
Stochastic Models in Evolution, 07.

Till dessa arbetsveckor kom ett dussintal eller flera specialister från hela världen. Tyvärr gick det inte att fortsätta med dem, när stödet till vårt starka forskningsområde från Vetenskapsrådet upphörde.

Vid denna tid hade dock naturvetenskaplig fakultet etablerat vad som kallades en plattform för teoretisk biologi. Den kom att ledas av Karin Hårding från marin ekologi, med zoologen Malte Andersson och flera av oss som entusiastiska medarbetare, och ledde till en rad samarbetsprojekt under detta sekels första decennium.

I dag är institutionen vid god vigör och det är ingen överdrift att säga att matematisk statistik vid Chalmers och Göteborgs Universitet är norra Europas största och starkaste institution eller avdelning inom statistikämnet. Den leds av skickliga forskare som Olle Häggström, Olle Nerman, Holger Rootzén, Serik Sagitov, Aila Särkkä, Holger Rootzén och Sergei Zuev. Forskning bedrivs inom en rad områden utöver de tidigare nämnda, som bildbehandling, bioinformatik, markovkedjor, statistisk mekanik, stokastisk geometri, spatial statistik och system av partiklar i växelverkan. Samtidigt har sannolighetsteoretisk forskning fått en allt starkare ställning inom matematikämnets ram, där det idag representeras av mycket framstående forskare som Jeff Steif från Stanford och framgångsrika yngre forskare.

Parallellt med denna tillväxt har tyvärr den en gång stora statistikinstitutionen vid samhällsvetenskaplig fakultet lagts ner och verksamheten förts till nationalekonomi. Uppgiften som allmänt samhällsvetenskapligt metodämne blir då något som vi inom matematisk statistik naturligen bör axla. Särskilt Olle Häggström har tagit på sig detta ansvar i den allmänna debatten. Holger Rootzéns stora Wallenbergsanslag "Stochastics for big data and big systems", signalerar också en sådan breddad ämnesinriktning. Framtiden ser ljus ut för den matematiska statistiken i Göteborg.

Njurmedicin

Mattias Aurell

Bakgrund

Den snabba utvecklingen inom den medicinska forskningen efter Andra världskriget medförde stora möjligheter för en förbättrad sjukvård på många områden och det inte minst inom njurmedicinen. En ström av antibiotika och läkemedel mot högt blodtryck vällde fram under 1940-50-talen och framåt som drastiskt minskade sjuklighet och död i vanliga infektionssjukdomar liksom i sjukdomar som orsakas av högt blodtryck – stroke, kronisk hjärtsvikt och kronisk njursvikt.

Den njurmedicinska forskningen inriktades tidigt mot behandling av kronisk njursvikt med urinförgiftning – uremi. Det tillståndet drabbade ofta unga och sjukdomsförloppet var ofta långdraget och fyllt av lidande, och död i uremi var ett av de allra bedrövligaste sätten att gå ur tiden. Tanken på en ”konstgjord njure” väcktes därför redan på 1800-talet och upprepade men lönlösa försök genomfördes under den första delen av 1900-talet. Det banbrytande genombrottet kom på 1940-talet när Wilhelm Kolf utvecklade den första användbara dialysmaskinen ”rotating drum” för rening av blodet med dialys genom en semipermeabel membran.

Sverige låg tidigt långt framme i detta utvecklingsarbete. Nils Alwall (1904-1986) i Lund byggde på 1940-talet en egen dialysmaskin som inte bara renade blodet från slaggprodukter utan också möjliggjorde avlägsnande av överskottsvatten. Nils Alwall utvecklade senare den så kallade engångsnjuren – ett dialysfilter som bara användes en gång och som blev basen för det efter hand världsledande företaget i njursjukvård Gambro.

Njurmedicin i Göteborg – de första stegen

Jag vill gärna se 1949 som startår för njurmedicin i modern mening i Göteborg. Då anställdes Bertil Hood (1917-1991) på Sahlgrenska sjukhuset. Denne dynamiske unge man hade under sin underläkartid på Falu lasarett just avslutat en experimentell studie av koldioxidens inverkan på blodcirkulationen i njurarna. Det resulterade i en avhandling som han försvarade i Uppsala. Han sökte sig därefter till Sahlgrenska sjukhuset eftersom den nya medicinska högskolan i Göteborg öppnades just detta år - 1949. Det var det första nya medicinska lärosätet på närmre 300 år i Sverige och var givetvis en stor akademisk händelse som gav eko i hela landet. Det sågs självfallet som ett stort steg in i den nya tiden och öppnade möjligheter för en akademisk karriär. Sahlgrenska sjukhuset var ju också redan på den tiden ett gammalt fint sjukhus med gott rykte där många medicinska nyheter sett dagens ljus.

Bertil Hood gjorde betydande insatser under de tjugo år han verkade här. Han lämnade nämligen Göteborg 1969 då han utnämndes till professor i invärtesmedicin vid Uppsala universitet – på Linnés lärostol! Bertil Hood startade inte bara njurmedicin utan initierade också forskningen kring högt blodtryck, höga blodfetter och arterioskleros. Till detta kan också fogas epidemiologiska studier av sjukdomars utbredning i befolkningen. Alla dessa områden kom att bli profilområden för den medicinska forskningen i Göteborg under senare delen av 1900-talet.

Under denna första tid av njurmedicinens historia dominerades insjuknandet i uremi av tre sjukdomsgrupper nämligen glomerulonefrit, pyelonefrit och nefroskleros (på svenska njurinflammationer, njurbäckensjukdomar och åderförkalkning i njurarnas blodkärl). De svarade var för sig för ungefär en tredjedel av insjuknandet i uremi. Som synes betraktades då inte diabetes - idag en stor grupp - som en särskild njursjukdom utan räknades in under grupperna pyelonefrit och nefroskleros.

Under 1950-talet infördes nålbiopsi av njure och då fick man för första gången möjlighet att studera njurarnas histopatologi under sjukdomsutvecklingen. Dittills hade man varit hänvisad till att studera njurvävnad avlägsnad vid operation eller obduktion och sådant material var självfallet mycket ofullständigt. Nu blev det möjligt att studera både det akuta insjuknandet och följa sjukdomsutvecklingen. Nya tekniker som immunofluorescens och elektronmikroskopi utöver traditionell ljusmikroskopi bidrog också i hög grad till en snabbt ökad kunskap om njurarnas sjukdomar och klassificering. Göteborg höll sig tidigt framme och var tongivande inom detta område som särskilt berörde glomerulonefritsjukdomarna. Tyvärr resulterade inte den ökade kunskapen om dessa sjukdomars utseende i några specifika framgångar i behandlingen, men intresset för dessa sjukdomar steg mycket påtagligt och den allmänna behandlingen förbättrades efter hand.

En dramatisk inbrytning gjordes däremot i behandlingen av pyelonfrit under 1950-talet. Då upptäcktes det att det vanliga och receptfria huvudvärkspulvret ”Hortons pulver” orsakade svåra njurskador av pyelonfrittyp. Dessa pulver innehöll fenacetin och de brukades – för att inte säga missbrukades – i stor omfattning för de verkade också uppiggande. Det var på sitt sätt dåtidens ”knark” men de som mest brukade pulvren var inte ungdomar på drift utan arbetare inom finmekanisk industri och kvinnor med värkproblem. I Göteborg engagerade sig Bertil Hood för att få fenacetin receptbelagt och det genomfördes också 1962. Effekten lät inte länge vänta på sig – uremi orsakad av fenacetin började snabbt dala för att idag helt ha försvunnit.

Mest känd i Sverige är emellertid Bertil Hood för att han införde aktiv medicinsk behandling av högt blodtryck och på det området var han en internationell auktoritet. Hans engagemang för behandling av högt blodtryck – hypertoni – inspirerade till det stora för att inte säga enorma intresset för hypertoniforskning i Göteborg under de följande decennierna. Det stimulerade också säkert Astrakoncernens dotterbolag Hässle som förlagts till Göteborg när medicinska högskolan inrättades att satsa på blodtrycksforskning. Det gav så småningom rik frukt då Hässle lyckades utveckla nya läkemedel som drog ut på segertåg över hela världen. Mest notabelt var naturligtvis betablockeraren metoprolol (Seloken) som följdes av kalciumantagonisten felodipin (Plendil).

Behandling av hypertoni blev en paradgren för Göteborg och det vill jag utnämna till Bertil Hoods stora bidrag till den njurmedicinska utvecklingen. Hypertoni är och har alltid varit en central fråga i vår specialitet. Antalet patienter med terminal njursvikt till följd okontrollerat högt blodtryck minskade snabbt och det gjorde också andra tillstånd ofta orsakade av högt blodtryck som stroke och kronisk hjärtsvikt. Effektiv behandling av högt blodtryck är utan tvekan en av de allra största landvinningarna i modern medicin och i Sverige var det Bertil Hood som inspirerade och ledde den utvecklingen.

Aktiv uremivård

Njurmedicin växte som nämnts fram ur det hett eftersträlvade målet att kunna ersätta helt förstörda njurar med en ”konstgjord njure”. Många ansåg dock på den tiden att det var ”mot naturen” att permanent försöka ersätta ett totalförstört organ med en maskin. Det skulle bara orsaka patienten ett långdraget svårt lidande. Debatten i denna fråga fördes med stor intensitet under 1940-50-talen och sentida läkare och andra kan knappast göra sig en föreställning om den hetta och hätskhet som tidvis präglade den. Debatten lugnade inte ner sig förrän de första långtidsresultaten av dialysbehandling publicerades i början av 1960-talet.

Bertil Hood var inte så tidigt ute med dialysbehandling för han förordade i stället en satsning på njurtransplantation som då drevs fram i Göteborg av Lars Erik Gelin. De bildade ett effektivt team som förde upp Göteborg som ett transplantationscentrum i Norden. Dialysbehandling var självfallet viktigt för att kunna planera och genomföra njurtransplantation i det enskilda fallet och som en livsräddande behandling om transplantationen skulle misslyckas. Det hände faktiskt inte så sällan under de första åren. Parollen var ”dialys för att överleva, transplantation för att leva”, för en lyckad transplantation var självfallet en bättre rehabilitering än dialys.

Från början av 1960 talet fanns en fullt utrustad vård- och behandlingsavdelning för njursjukvård och dialys på Sahlgrenska sjukhuset och några år senare startade transplantationsverksamheten. Den första ordinarie professuren i njurmedicin inrättades 1969 och den förlades till Göteborg på grund av den livaktiga och framåtsyftande utvecklingen. Nils Alvall i Lund innehade dessförinnan en personlig professor. Bertil Hood hoppades självklart på att få tjänsten i Göteborg men det förmenades honom. Det blev i stället dialysförkämper Härje Bucht från Stockholm som utnämndes samtidigt som Bertil Hood förordnades till professor i invärtesmedicin i Uppsala. Bertil Hood lämnade då omedelbart Göteborg efter sina tjugo framgångsrika år på Sahlgrenska sjukhuset och satte såvitt jag vet inte mera sin fot där. Denna professorsstrid lär också ha kostat en departementschef i Stockholm jobbet som landshövding i Göteborg!

Härje Buchts tid i Göteborg 1969-1982

Härje Bucht (1916-2008) representerade en ny linje för njursjukvård i Göteborg. Fokus lades nu på dialysbehandling som en självständig permanent behandling för kronisk njursvikt. Det stod nämligen tidigt klart att transplantation ensamt inte skulle klara ”problemet med uremi”. Patienterna var alldeles för många och tillgången på organ för transplantation alldeles för få för att nu inte tala om alla de transplantationer som inte lyckades eller inte kunde genomföras av diverse medicinska skäl.

Intresset för dialysvård stimulerades också av den enorma utvecklingen av apparatur och dialysfilter som svepte fram under dessa decennier och som underlättade och förbättrade dialysvården radikalt. Det blev snart till en högteknologisk vetenskap i sig som förde med sig en snabb specialisering med stora krav på såväl läkare som personal. Behovet av dialysvård tycktes inte heller kunna mättas och ny apparatur drog dryga kostnader. Det ledde till stora mediestormar där argumenten pendlade mellan ”miljoner till lyxsjukvård” och ”njursjuka lämnas utan vård” och där inte minst patientföreningar som förde de njursjukas talan mycket aktivt bidrog. Dialysvården byggdes emellertid ut efter hand men balans mellan tillgång och efterfrågan uppnåddes inte förrän en bit in på 2000-talet.

Den intensiva fokuseringen på terminal uremivård – dialys och transplantation - stimulerade också intresset för god vård av de njursjuka så att dialysbehovet kunde skjutas upp med månader till år. Njurarna har en mängd fysiologiska uppgifter att lösa och när njurarna sviktar anmäler sig många svåra tillstånd. Till de viktigast hör att överskottsvatten och salter inte utsöndras i tillräcklig omfattning, kontrollen av surhetsgraden i blodet sviktar, omsättningen av kalk och fosfat störs och svår blodbrist uppträder. Dessutom har näst intill alla njursjuka mycket högt blodtryck som har varit och alljämt är en starkt bidragande orsak till njursjukas överdödlighet i hjärt-kärlsjukdomar.

Det fanns kort sagt mycket att utveckla och hålla reda på i vården av de njursjuka. Härje Bucht fäste sig särskilt vid de njursjukas förändrade ämnesomsättning som utmärks av att de inte tål en äggviterik mat så väl. En sådan kost skapar mycket slaggprodukter som de sviktande njurarna inte förmår utsöndra och det leder till en ökad förgiftningsgrad. Den nya specialkosten för njursjuka bestod därför i att reducera äggviteintaget och ett intensivt studerande av hur detta påverkade patienterna vidtog. Det blev också ett uppsving för dietister som fick mycket att informera och undervisa om. Sådan kost visade sig behöva kompletteras med vissa livsviktiga aminosyror som tyvärr var svavelhaltiga och luktade därefter. Härje Bucht försökte komma runt detta problem genom att baka bullar med tillsats av aminosyror men gräddades bara bullarna litet för mycket föll aminosyror sönder och det luktade än värre! Behandling av svårt njursjuka med äggvitereducerad kost hade emellertid kommit för att stanna och bedrivs i dag energiskt om än i något modifierad form jämfört med den första tidens entusiasm.

Något om egen karriär

Jag som skriver dessa rader började min bana som njurmedicinare i början av 1970-talet då Härje Bucht just tillträtt professuren. Dessförinnan hade jag dock varit vikarie på njuravdelningen under Bertil Hood och räknar mig därför som en av Hoods många elever. Han gav mig mitt första forskningsuppdrag och det var att gå igenom två årgångar av obduktionsprotokoll med ett decenniums mellanrum för att kartlägga om död i akut hjärnblödning påverkats under denna tid som valts för att representera före och efter införandet av behandling för högt blodtryck – 1948-49 och 1960-61. Det kunde te sig som ”ett långt skott” men det visade sig att sjukdomspanoramat faktiskt förändrats. Hjärnblödningarna hade blivit avsevärt färre och framför allt forskjutits upp i åldrarna. Om det nu berodde på införandet av blodtrycksbehandling eller inte var förstas en annan fråga som vi inte kunde besvara men tänkvärt var det och det väckte en viss nationell uppmärksamhet på den tiden.

Jag gjorde också en studie av blodfettförändringar av dåtidens p-piller och den väckte internationell uppmärksamhet. Sådana förändringar predisponerade för de blodproppskatastrofer som kunde drabba unga kvinnor och p-pillren fick omgående byggas om. Jag lämnade emellertid fettforskningen och medicinkliniken efter ett par år för att randutbilda jag mig i klinisk fysiologi. Där fick jag möjlighet att utveckla tillförlitliga metoder för mätning av njurfunktion i klinisk praxis – ett intresse som jag bar med mig från tiden på Hoods avdelning.

Tillförlitliga men enkla metoder för att mäta njurarnas funktion fanns inte tillgängliga vid mitten av 1960-talet. De saknades verkligen då vi skulle bedöma graden av njurskada och om vi gjorde någon nytta med behandlingar. Vid denna tid började isotoptekniker användas inom sjukvården och de kom till användning i två betydelsefulla undersökningar. Den första var att med en isotopmärkt indikator - $^{51}\text{Cr-EDTA}$ - utforma en metod för att mäta volymen på det

filtrat som bildas i njurarnas små kärlnystan. Det blev en "single shot" metod med en injektion av indikatorn och med ett par blodprov någon timme senare räknades ett korrekt värde fram. Den andra metoden var isotoprenografi där vi efter en injektion av en annan isotopmärkt indikator - 131-J-Hippuran - följde indikatorns transport genom njurarna med externa detektorer. Båda metoderna fick vidsträckt användning och har betytt mycket för kartläggning av njurskador och behandlingsresultat inte bara i njurmedicin utan också i många andra specialiteter.

Jag stannade i sju år inom klinisk fysiologi och passade samtidigt på att disputera 1969 på en avhandling om blodersättningsmedels inverkan på njurfunktionen – ett mycket aktuellt ämne på den tiden. Jag studerade också njurarnas kärlaktiva hormonsystem, renin-angiotensinsystemet, och observerade att saltupptaget i njurarna var ännu känsligare för detta system än kärleffekten - en observation som sedermera utvecklades till en grundbult i förståelsen av kontrollen av blodtrycket. Efter disputationen inbjöds jag till ett *post doc* år hos den kliniske fysiologen Ole Munck i Köpenhamn som varit min fakultetsopponent. Vi studerade då bland annat patienter med högt blodtryck inför operation av förträngda njurkärl. Det är fortfarande ett centralt område för njurmedicinare därför att förträngda njurkärl är en viktig orsak till uremi. Nya radiologiska metoder och åtgärdsprogram har idag ersatt kirurgisk behandling men utredningsgången är förstas fortfarande viktig även om den byggts vidare med ny teknik.

Efter tiden i Köpenhamn tyckte jag det var tid att omsätta alla teoretiska kunskaper i praktisk sjukvård och accepterade 1972 ett erbjudande från Härje Bucht att övergå i klinisk tjänst. Praktisk sjukvård har alltid fascinerat mig och det drog mig bort från laboratorieverksamheten som jag ändå trivts mycket väl med. Jag blev då Härje Buchts ende docent fast docenturen var i klinisk fysiologi. Samtidigt var jag trots allt "yngste" medarbetare på avdelningen bland "gamla" erfarna kliniker – en situation som ibland kommenterades. Vi skyndade oss att disputera flera äldre medarbetare så när Härje Bucht slutade 1982 hade han fem "riktiga" docenter på kliniken!

Min tid som professor 1982-1999

Min tid på njurmedicin på Sahlgrenska sjukhuset från 1972 och framåt sammanföll med en mycket lyckosam utveckling för njurmedicinen runt om i världen. Dialys och njurtransplantation var stora och viktiga frågor överallt och tilldrog sig stort medialt intresse. Röststarka internationella organisationer byggdes upp såväl professionella vetenskapliga samfund som patientföreningar för att tillvarata de njursjukas intressen. De fyra decennierna när jag var aktiv i njursjukvården präglades i hög grad av de stora framgångarna inom vården av de svårast njursjuka.

Bristen på dialysresurser var det stora spöket under denna tid. När jag började fanns bara en avdelning i Göteborg och när jag slutade fyra – en på varje sjukhus i Göteborgsområdet och dessutom på sjukhusen runtomkring. Det var en mycket dynamisk tid som ställde stora krav inte bara på utredande och diskussioner utan också på utbildning av läkare och personal på alla nivåer. I början av perioden var förståelsen för mer dialys mycket måttlig bland de anslagsbeviljande myndigheterna men efterhand blev det bättre. Som professor och chef för njurmedicinen från 1982 fick jag ägna väldigt mycket tid åt argumenterande kring behovet av dialys!

Under min tid gjordes tre stora njurmedicinska vetenskapliga upptäckter. Den största var utan tvekan den att njurarna producerar det hormon som stimulerar bildningen av röda blodkroppar – erytropoietin. Detta hormon kunde renframställas och användas för behandlingen av den plågsamma blodbrist som alla njursjuka lider av. När blodvärdet steg upp mot normala värden inom bara någon vecka efter påbörjad behandling förbättrades livet dramatiskt för dialyspatienterna på ett sätt som ingen trodde kunde vara möjligt. För njursjuka är nog upptäckten av erytropoietin det viktigaste som hänt sedan dialys infördes – ett starkt omdöme men det står jag för!

Ett andra område där ett stort – mycket stort - genombrott inträffade var inom blodtrycksforskningen där läkemedel som blockerade njurarnas blodtryckshöjande hormon – renin-angiotensinsystemet – framställdes och snabbt vann användning över hela världen. Jag engagerade mig starkt för införandet av dessa medel för jag hade ju studerat detta hormonsystem tidigare och hade stor respekt för dess potential. Hela svenska läkarkåren måste dock först läras om. Det ansågs nämligen allmänt – även på mycket hög nivå inom kåren – att renin var ett hormonsystem som endast betydde något för blodtrycket när det utlösts av förträngda njurkärl men absolut inte annars. Flera framstående blodtryckforskare som jag kontaktade för att få igång kliniska prövningar avfärdade förslagen med motiveringen ”att det visste ju alla” att det inte skulle löna sig. Men läkemedlen har gått segrande genom världen och renin-angiotensinsystemet är idag erkänt som en hörnsten i all cirkulationsfysiologi i såväl hälsa som sjukdom.

Det tredje området där en viktig upptäckt gjordes var när det visade sig att njurarna måste aktivera vitamin D innan detta vitamin kunde kontrollera kalkomsättningen och bygga upp skelettet. Det var ett framsteg som avsevärt förbättrade de njursjukas liv framför allt genom att förebygga mycket lidande som ett svagt skelett förde med sig. Det aktiverade vitamin D kunde nämligen lätt produceras och tillföras i tablettform.

Tillsammans taget var alltså min tid som professor en tid av närmast häpnadsväckande framsteg inom njurmedicinen. Med alla andra framsteg inom andra områden har det fått mig att undra om inte de sista decennierna på 1900-talet var en medicinens guldålder som svårligen kan överträffas. Jag rundade därför av min tid som professor med att ta initiativ till en lärobok i njurmedicin där jag samlade den svenska kunskapen i vårt snabbt expanderande ämne. Den blev väl mottagen och upplever i dagarna sin fjärde upplaga!

Börje Haraldssons tid 2002-

I samma veva som jag pensionerades 1999 omorganiserades sjukvården i Göteborg och rollerna som professor och sjukvårdschef på de stora sjukhusen skildes åt. Till t.f. professor förordnades min ställföreträdare på universitetssidan Gunnar Westberg och till ny verksamhetschef utsågs Per-Ola Attman som fungerat som min ”second in command” inom sjukvården under många år.

Börje Haraldsson utnämndes 2002 till min efterträdare på professuren och därmed inleddes en ny era i njurmedicinen i Göteborg. Börje Haraldsson är i grunden fysiolog men också kliniskt utbildad på Sahlgrenska sjukhuset. Han har starka intressen inom grundforskningen och leder ett eget laboratorium kopplat till Wallenberglaboratoriet på Sahlgrenska sjukhuset. Där studeras viktiga grundvetenskapliga projekt som struktur och funktion av glomerulusmembranet i njuren. Börje Haraldsson har också starka kliniska intressen och har

tagit sig an att leda vården och utvecklingen av peritonealdialys – den dialysform som svarar för en fjärdedel av all dialysvård.

En närmre beskrivning av denna tid överlåter jag dock till Börje Haraldsson att skriva om när han själv blivit emeritus!

Avslutning

Som jag hoppas framgått av min framställning har det varit roliga och innehållsrika år inom njurmedicinen under min aktiva tid. Enastående vetenskapliga framsteg har matchats mot enorma förbättringar inom sjukvården. Sahlgrenska sjukhuset har också varit en underbar arbetsplats – inte utan konflikter helt visst – där det varit en glädje att vara med att forma såväl vetenskap och sjukvård under närmre 40 år.

Jag brukar skämtsamt påpeka att jag levt mitt liv i höghuset på Sahlgrenska. Där lyckades jag ha kommunen som arbetsgivare i 17 år och universitetet i 17 år och därför fick jag ingen gratifikation av någon. Jag fick gå ner och köpa en guldlocka till mig själv!

REFERENSER

Aurell Mattias o Ulfendahl Hans. Renin-Angiotensin - A Centenary Symposium of the discovery of the renin-angiotensin system. Wenner-Gren International Series, volym 74,1998.

Aurell Mattias o Samuelsson Ola. Njurmedicin. Liber förlag, 2014.

Onkologi

Ragnar Hultborn och Bengt Rosengren

Onkologi (av grekiskans onkos = knöl) är läran om cancersjukdomarna. Det kliniska ämnet onkologi omfattar strålterapi sedan länge och sedermera även den medicinska tumörbehandlingen. Däremot brukar de kirurgiska cancerbehandlingarna, egentligen kanske ofta de viktigaste, inte inkluderas i ämnet onkologi. Internationellt definierar man tre tumörterapeutiska specialiteter: ”surgical”, ”radiation” och ”medical” oncology.

För den kliniska specialiteten kan man på ett universitetssjukhus svårigen avgränsa den akademiska verksamheten från den sjukvårdande, vare sig i fråga om innehåll eller aktiva läkare/forskare.

För Göteborgs del väljer vi därför att ge en kort bakgrund i tiden före den formella akademiseringen, d.v.s. då den medicinska fakulteten bildades 1949.

Radioterapin dominerade tumörterapin, bortsett från kirurgin, fram till 1960-talet, då den medicinska tumörterapien snabbt expanderade, varför de radioterapeutiska klinikerna 1974 döptes om till onkologiska kliniker.

I Göteborg hette den radioterapeutiska föregångaren Ivar Bagge och han startade sitt Röntgeninstitut i centrala Göteborg 1899 redan 4 år efter Konrad Röntgens upptäckt av X-strålarna. Som många nydanare gick nog den excentriske Bagge lite för långt i sin entusiasm och ådrog sig framför allt kirurgernas irritation. Så småningom etablerades röntgendiagnostik och röntgenterapi vid ”Allmänna Sahlgrenska Sjukhuset” ovanför Änggården i nu rivna lokaler där den leddes av överläkaren Fredrik von Bergen åren 1911-1943.

Cancersjukdomarna blev under 1900-talets första hälft allt vanligare. Vid förra sekelskiftet dog endast 3 % i cancer, men denna andel ökade snabbt och strålterapien sågs som en viktig del i sjukvården. Därför valde Gustaf V att donera de medel som svenska folket insamlat till hans 70-års dag 1928 till ”kräftsjukdomarnas bekämpande” dels i form av tre radioterapeutiska kliniker, JubileumsKlinikerna i Stockholm, Lund och Göteborg, dels till en forskningsfond.

Göteborgskliniken, ofta kallad JK, stod färdig först 1943, och som ny chef utsågs den dynamiske radioterapeuten Magnus Strandqvist utbildad hos den legendariske Elis Berven på Radiumhemmet. Vid invigningen av kliniken talade bl.a. röntgenologins nestor i Sverige, Gösta Forssell, varvid han påpekade ”mycken tid har inte varit till övers för forskning”.

Med tillsättningen av Magnus Strandqvist blev det ändring. Han hade under många år på Radiumhemmet systematiskt studerat hudens och hudtumörers reaktion på strålning som getts uppdelat, fraktionerat, på olika sätt. Tidigare hade ingen systematisk kunskap uppbyggts utan behandlingarna gavs individuellt mycket olika, ”trial and error”, och ej så sällan ”trial and horror”. Strandqvists studier ledde till en avhandling med titeln ”Studien über die kumulative Wirkung der Röntgenstrahlen bei Fraktionierung” (1944). Den utgjorde grunden för en evidensbaserad strålterapi och har under många decennier varit det mest citerade strålterapeutiska arbetet i världen. Strandqvist hade många strängar på sin lyra och etablerade tidigt samarbete med Chalmers och Henry Wallman på elektronfysik. Tillsammans med Bengt Rosengren utvecklade man världens första röntgen-televisionsgenomlysning, något

som idag är en självklarhet vid all strålbehandling. Strandqvist var också en sällskapsmänniska, pianist och virtuos karikatyrtecknare, som efterlämnat karikatyrer på de flesta kollegor både i Stockholm och i Göteborg. Tyvärr drabbades han tidigt av en svårt invalidiserande Parkinsons sjukdom, vilket så småningom hämmade honom, och även klinikkens utveckling. Strandqvist skapade på 1950-talet för kliniken en forskningsfond, som varit avgörande för den forskning och utveckling som skett.

Bengt Rosengren upprätthöll verksamheten under Strandqvists långa sjukskrivningar och genomförde många tekniska utvecklingar trots den höga kliniska belastningen. Bl.a. utvecklades en lokal applikationsteknik av ögonmelanom där en lokal strålkälla mycket exakt kunde placeras omedelbart bakom ögat. Rosengren lämnade Göteborg en tid efter att Strandqvists efterträdare tillsatts och erhöll så småningom en professur i onkologi i Bergen, men har satt sentida avtryck i utvecklingen hos oss genom samarbete med kollegan Bo Lennernäs vid kliniken.

Som Strandqvists efterträdare utsågs efter mycken strid på fakulteten, den kontroversielle, men drivne radioterapeuten Gustaf Notter som fullföljde traditionen klinisk strålbiologi, speciellt med avseende på stråldosernas uppdelning. Han gjorde tillsammans med den dåvarande unga strålfysikern Ingela Turesson, sedermera professor i onkologi i Uppsala, banbrytande arbeten för förståelsen av stora stråldosfraktioners deletära inverkan på normalvävnad. Under Notters tid introducerades tidigt datorbaserad dosplanering tillsammans med strålfysikern Inger Ragnhult. Datoriseringen gjorde att flera strålriktningar kunde användas med god precision. I anknytning till detta insåg Notter också tidigt den då nyss introducerade datortomografins enorma potential i strålterapi. Tyvärr var Notter ofta tämligen odiplomatisk och idén med datortomografi motarbetades av kollegor och sjukhusledning. Detta ledde till att han 1983 avgick före pension för verksamhet i Tyskland, hans födelseland.

Ingela Turesson fortsatte och utvecklade den kliniska strålbiologin och erhöll på basen av dessa viktiga arbeten professuren i onkologi vid Akademiska Sjukhuset i Uppsala 1995.

Som Gustaf Notters efterträdare utsågs 1985 Arne Wallgren från Radiumhemmet. Hans fokus var strål- respektive kemoterapi av bröstcancer. Med sitt diplomatiska sätt lyckades han skapa förbättrade samarbetsförhållanden i regionen och knöt också klinikkens verksamhet till större internationella vetenskapliga grupperingar inom bröstcancerområdet. Han etablerade också forskning inom klinisk cancergenetik, och en mutation predisponerande för bröst-och äggstockscancer, som uppträtt redan på 1100-talet i Västsverige, kunde identifieras. Arne Wallgren stod för evidensbaserad onkologi i motsats till den mer temperamentsfulle Gustaf Notter. Han avgick 2005 och efterträddes av Ragnar Hultborn.

Ett problem inom strålterapi är att många organ liksom tumörer i kroppens inre inte är helt orörliga utan kan förändra sin position flera centimeter mellan de olika behandlingstillfällena. Detta gör att man måste ta till säkerhetsmarginaler för att inte riskera att missa tumören, vilket i sig innebär att mycket frisk vävnad kring tumören måste inkluderas i den volym vi bestrålar. Bengt Rosengren utvecklade tillsammans med den unge läkaren Bo Lennernäs idén att placera en sändare i tumören som sedan via en mottagare kunde ange sändarens, d.v.s. tumörens exakta position i x,y,z led. Tekniken var vid 1990-talets mitt inte mogen för att förverkliga idén, som först under senaste åren materialiserats via Göteborgsföretaget Micropos. Tekniken som är unik och kan liknas vid ett GPS-system, används nu på flera

strålterapiavdelningar i Europa och vinsten är att säkerhetsmarginalerna kan minskas och därmed volymen frisk vävnad.

Det som ovan beskrivits är strålbehandling som givits från en strålkälla, oftast benämnd accelerator, på avstånd från patienten, där strålarna måste passera in i kroppen till en definierad volym där tumören är belägen. Ett annat, kanske inte så känt, sätt är att injicera radioaktiva isotoper oftast bundna till en speciell tumörsökande molekyl, mestadels en antikropp. Sådan behandling, radioimmunoterapi, har sedan några år etablerats för behandling av maligna lymfom, men har inte varit framgångsrik på andra tumörer. Man har använt isotoper med betasönderfall, d.v.s. med elektronstrålning. Elektronspåren är flera millimeter långa och energin i elektronen avges gradvis i hela spårets längd, vilket gör att mikroskopiska tumörhårdar knappast får någon dos alls.

Det vi tillsammans med kollegorna på Radiofysik (Lars Jacobsson och medarbetare) har utvecklat och där vi får betrakta oss som världsledande, är att vi istället för isotoper med elektronsönderfall, använder oss av en alfapartikel-sönderfallande isotop, ^{211}At . Alfapartikelarna, d.v.s. heliumkärnor, är tunga och extremt energirika, och de avger all sin energi inom en radie av mindre än 0.1 mm, vilket innebär att även enskilda tumörceller och små mikrotumörer slås ut. Vi benämner tekniken ”Targeted alphanradioimmunotherapy at the cellular level”. Vi har som första forskargrupp i världen genomfört en tidig studie med denna teknik på kvinnor med äggstockscancer, men visionen är att denna terapi skall kunna ersätta eller komplettera den ofta ineffektiva tilläggsbehandlingen med cellgifter som idag används i stor omfattning, bl.a. efter bröst-och tjocktarmscancerkirurgi.

Som framgår av det som sagts syftar den kliniska forskningen kring strålterapi dels till att kunna deponera ”rätt dos på rätt plats” en teknik och fysikfråga, dels till att deponera ”rätt dos på rätt sätt” en strålbiofråga, där vår institution haft fokus på bägge aspekterna.

Vår institution har inte haft fokus på medicinsk tumörterapiutveckling, men vi har nu en stor klinisk prövningsenhet där ett stort antal kliniska läkemedelsprövningar sker. Majoriteten är multicentriska tillsammans med andra nationella och internationella centra, och de kan vara industriinitierade eller initierade av akademien.

Vid kliniken/institutionen etablerades på 1980-talet ett experimentellt forskningslaboratorium för basal strålbio, d.v.s. vad som händer i cellers DNA då de utsätts för joniserande strålning av skilda slag och miljöer (Kecke Elmroth). Tumör genetiska faktorer för prognos och terapiprediktion började också studeras för gynekologisk cancer (György Horvath) och för bröstcancer (Khalil Helou). Tumörvävnadens interstitiella patofysiologi karakteriserades tillsammans med fysiologen/kirurgen Lilian Weiss. Vi fann redan på 1980-talet att tumörer utvecklade ett högt interstitiellt vävnadstryck som leder till perfusionskollaps i de tunna kapillärerna och därmed till dålig perfusion och nedsatt syretryck (compartment syndrom) som minskar effekten av strål-och kemoterapi. Ämnet angiogenes och blodperfusion har fått ett nyväckt intresse som inkörsport till effektivare både strål-och cytostatikabehandling.

Sedan 2004 har en professur i cancer epidemiologi tillsatts, där Gunnar Steineck och medarbetare har fokus på senefekter, biverkningar, av strålterapi, som naturligtvis knyter an till det fokus vi har och har haft på hur strålbehandling bäst genomförs. Stora omfattande enkätstudier görs på canceröverlevare och deras upplevda besvär korreleras till hur strålbehandlingen genomförts. Gruppen studerar också frågor av psykosocial natur i relation till de existentiella frågor som infinner sig då man drabbas av allvarlig sjukdom.

I varje sjukvårdsregion har också etablerats s.k. Regionala CancerCentra, i Göteborg benämnt RCC Väst, som initierar vårdprogramarbeten och cancerstatistik liksom försöker effektivisera s.k. vårdkedjeprocesser. Här erbjuds möjligheter till epidemiologisk/statistisk expertis för kliniska uppföljningar, ”produktkontroller”.

2011 etablerades ”Sahlgrenska Cancer Center”, SCC, med mer utpräglad experimentell tumörbiologisk forskning. Här har under ett tak samlats, som i en ”Galleria”, många på sjukhuset tidigare disparata forskargrupper, där det finns många positiva synergieffekter både intellektuellt och materiellt. Vår klinik har samarbeten med flera grupper inom SCC.

Vad gäller undervisningen i ämnet onkologi för blivande läkare hade fakulteten fram till 1996 den inställningen att det som inte kirurgiskt kunde åtgärdas inom cancerområdet, behövde den blivande läkaren inte känna till, något som naturligtvis också hämmade rekryteringen av unga läkare till onkologin i vår region, vilket också spillde över på möjligheten att bedriva forskning. Från 1996 har vi en mycket uppskattad kurs i onkologi vilket lett till en mycket god läkarrekrytering. I skrivande stund kan glädjande nämnas att sju kompetenta sökande nu finns till den professur som Ragnar Hultborn innehaft 2005-13.

Visserligen har under senare åren den vetenskapliga aktiviteten ökat vid vår institution och klinik, men det som inger bekymmer inte bara för cancerforskningen i Göteborg, utan för den medicinska forskningen i Sverige är det fokus ekonomiskt och politiskt/administrativt som kortsiktigt skett mot ”sjukvårdsproduktion”, där den medicinska professionen hamnat i bakvattnet i beslutsfattandet och därmed forskning och utveckling.

Ortodonti

Birgit Thilander

Ämnets beteckning och innehåll

Ortodonti är den del inom odontologin som omfattar ansiktets och käkarnas tillväxt inbegripande ocklusionsutveckling samt bettanomaliernas diagnostik och behandling. I tandläkarutbildningens begynnelse tillhörde ämnet proteslära (ett av den tidens tre huvudämnen) men kom snart att få status som eget ämnesområde, tillika erkänt som specialitet, med benämningen odontologisk ortopedi. Influerad av engelsk-språklig litteratur och främst genom Edward Angle (ansedd som ortodontins 'fader') ändrades namnet så småningom till ortodonti ('rak tand' på grekiska), vilket idag är den internationella beteckningen på ämnet. Anders Lundström blev förste innehavare av en professur vid Tandläkarhögskolan i Stockholm 1949. Inrättandet av odontologisk utbildning i Malmö, Umeå och Göteborg medförde även tillsättning av professur i ämnet, vars första innehavare i Göteborg var jag själv, 1969. Ämnet har under en 50-årsperiod genomgått en betydande förändring, beroende på en explosiv utveckling av dentala material/apparatur men framför allt genom intensiv basal forskning. Ämnet kan idag karaktäriseras som en symbios mellan en teknologisk gren (tandreglering) och en biologisk gren (forskning). I Göteborg är Folk tandvården Västra Götalandsregionen ansvarig för den förra medan Sahlgrenska Akademin vid Göteborgs Universitet är huvudman för den senare. Att som ämnesföreträdare sortera under två herrar kan innebära att man hamnar mellan två stolar, vilket kan verka hämmande för ämnets utveckling.

Den teknologiska grenen (tandreglering)

I dag beräknas ca 25 % av alla barn och ungdomar ha sådan bettavvikelse att tandreglering är motiverad. I ortodontins 'barndom' utfördes behandlingen i regel med avtagbar apparatur. Efter andra världskriget blev emellertid fastsittande apparatur alltmer populärt bland ungdomar, och idag tävlar dentalbranschen i framställandet av 'osynlig' sådan. Under de senaste årtiondena har därmed efterfrågan på ortodontisk behandling ökat markant även bland vuxna, främst orsakat av att estetisk värdering har fått en allt större tyngd på grund av alla perfekta leenden som visas upp i reklam och modetidningar. Dessutom föreligger önskemål om ortodontisk behandling från allmäntandläkare och andra specialister (främst protetiker och käkkirurger) att flytta tänder/käkar till sådan position att resultatet av detta teamwork blir för individen optimalt, både estetiskt och tuggkomfortabelt. Slutligen har vi en grupp med medfödda käkanomalier (främst läpp-käk-gom-defekter) där ortodontisten (här benämnd käkortoped) är delaktig i teamet med plastikkirurg och logoped redan på baby-stadiet. Ämnet är alltså mångfasetterat, varför benämningen ortodonti ('rak tand') inte täcker hela ämnesområdet. Därför har flera facktidskrifter vidgat benämningen till orthodontics/dentofacial orthopedics.

Den biologiska grenen (forskningen)

Ortodontins forskningsområde har varit, och är alltjämt, fokuserat på mekanismen bakom ansiktsskelettets utveckling och växt samt vävnadsreaktionen vid förflyttning av tänder och käkar. Utgångspunkten har för egen del varit en klinisk frågeställning, som på grund av etiska skäl krävt en djur-experimentell modell, vars resultat bildat underlag för en hypotes, vars relevans sedan testats i en patientgrupp. Denna typ av forskning vill jag likna vid ett pussel, där

varje resultat ger upphov till en ny pusselbit i det totala mönstret. Det är ett systematiskt arbete som genom åren resulterat i ett stort antal originalarbeten, varav ett flertal belönats med prestigefyllda priser. Jag har haft förmånen att i detta sökande få arbeta med nyfikna doktorander, varav 19 disputerat, flertalet blivit docenter och 8 blivit professorer vid skilda universitet i Europa. Fokuseringen på forskning inom utveckling/växt ansågs vara av sådan kvalitet att jag under hela min aktiva period som professor tilldelades garanterat anslag från dåtida Medicinska forskningsrådet.

Ansiktsskelettets utveckling/växt

Mitt intresse för forskning startade tidigt i samband med ett 3-månaders besök hos professor Petrik i Wien för att lära mig filosofin bakom aktivatorns verknings sätt, en apparatur som strävar att flytta fram en liten underkäke till en normal relation med överkäken, och hur detta påverkar käkledsregionen. Vid behandling av käkställningsanomalier måste man veta när det är lämpligt att göra detta samt hur ben och benvävnad reagerar på sådan behandling. För att få svar på detta inleddes en kartläggning av skallbasen, ansiktets suturer, käkledsbrosk och näsbrosk. Längre ansåg man nämligen att ansiktets och skallens växt styrdes av aktiva tillväxtcentra. Man trodde att käkledsbrosket var av betydelse för underkakens tillväxt samt att näsbrosket var avgörande för mellanansiktets tillväxt framåt. Många dubier restes dock om denna 'aktiva' dogm. Under en lång period sökte därför även jag finna ett svar på mekanismen bakom dessa strukturer med hjälp av olika metoder. Marsvin (7 dagar gamla) följdes under 6 månader i olika serier. Våra studier antydde mer och mer att de 'aktiva centra' tvärtom visade sig vara passiva och adaptiva till sin natur, något som verifierats bl.a. av forskningsgrupper i Strassburgh och San Francisco. Våra studier bidrog därmed till ett paradigmskifte inom ortodontin, vilket förändrade hela bilden av vad som går att behandla med ortodontiska krafter; inte bara tandflyttningar utan även möjligheten att påverka separata benkomponenter. De experimentella studierna följdes upp i kliniska studier och vi ha idag en helt annan bild av möjligheter att flytta käkar till rätt position med vår kunskap om den histologiska bilden av suturer och käkledsregion genom att tänka biologiskt och inte enbart teknologiskt. Så kan man t.ex. hos en ung individ vidga en smal överkäke genom att påverka gomsuturerna via ortodontiska krafter, och detta utan några större obehag för patienten.

En annan gammal teori var att skallen, inbegripet ansiktet, växer symmetriskt som att blåsa upp en ballong, men det sker enligt ett mycket komplicerat mönster. Svensken Arne Björk, professor i Köpenhamn, använde skullröntgen (kefalometri) för att följa individens växt över tid. Han placerade små titan-markörer på olika platser i över- och underkäken vilka tjänstgjorde som referenspunkter för longitudinella registreringar. Detta fick mig, under min tid som docent i Umeå, att fundera över hur en individ med ett perfekt/idealt bett utvecklas från barnålder till vuxen ålder. Med sådan kunskap som bas vore det lättare att förstå hur malocclusioner utvecklas. Angle myntade redan 1907 att 6-årstanden är bittets nyckel och att tänder i upp-rätt position bildar en stabil enhet, en uppfattning som fortfarande hävdas från vissa håll. Jag följde alla skolbarn med ideal ocklusion upp till 16 års ålder med skullröntgen och käkmodeller. En av mina doktorander här i Göteborg (Mauritz Persson) blev professor i Umeå, och gjorde senare en uppföljning av dessa 16-åringar vid 30-års ålder. Vi kunde visa att ansiktsskelettets tillväxtmönster ändras med en uttalad acceleration mellan 13 och 16 år (puberteten) samt en svagare mellan 6 och 9 år. I motsats till Angle's doktrin kunde vi visa att tandbågarnas form förändras med åren på grund av en långsam kontinuerlig migration av tänderna, som orsakar trångställning i underkäksfronten, även i fall med avsaknad av visdomständer. Detta material, klassat som idealt /normalt, beskriver således det naturliga förloppet hos 'friska' svenskar och anses vara unikt. Dessa fynd är av största betydelse när det

gäller att bedöma resultatet av en ortodontisk behandling ur långtidsperspektiv. 30-åringar ha nu blivit 60 år gamla, och vi har nu spårat upp dem för att se vad som hänt i skelett och tandrader under den äldre vuxna perioden, vilket är av intresse för odontologin i dess helhet.

Mitt intresse för växt/utveckling medförde att professor Brånemark kontaktade mig för att diskutera vid vilken ålder man kan tänkas sätta in ett implantat på ett barn som saknar en framtand i överkäken. Denna fråga var vid den tiden föremål för mycken diskussion avseende psykologiskt ställningstagande till barnet och fabrikanterns önskan att få sälja fler skruvar. Ett forskningsprogram med gris som experimentell modell avsåg att finna ut hur implantatet uppförde sig i käken från det att kultingen växte till fullvuxen storlek. Studien visade att implantaten stod still medan käken växte och tänderna eruperade. Detta skulle antyda att implantat på barn skulle placeras först i det permanenta bettet. Denna hypotes testades därför med benäget tillstånd från etiska nämnden på en grupp ungdomar och följdes upp under en 10-årsperiod. Vår hypotes stämde i vissa individer men inte i alla. Av intresse var att det, trots färdig permanent okklusion, förelåg risk för infraposition av implantat-kronan. Enligt vårt 'normal-material' tycks orsaken därtill vara att tänderna har en långsam kontinuerlig eruptionskraft. Vi vet inte mekanismen bakom tandruption och därmed kan vi inte heller bedöma när den slutar. Här finns intressanta studier för unga hungriga ortodontister i framtiden.

Vävnadsreaktion i samband med ortodontisk behandling

Beträffande svaret på tandförflyttningar blev jag involverad inom detta gebit på 70-talet, då odontologisk uppmärksamhet var centrerat kring tandlossning. Här i Göteborg blev professor Lindhe och hans grupp banbrytare vid behandlingen av dessa patienter. Trots goda resultat var flera patienter missnöjda med estetiken, eftersom benförlusten kring tänderna medfört en patologisk tandvandring och störande glesställning. På den tiden visste vi inte hur benvävnaden skulle svara på ortodontiska krafter vid slutandet av dessa luckor. Hund (Beagle) blev den experimentella modellen i en lång serie av försök, och uppföljande behandling av ett stort antal patienter har visat att det går att flytta tänder även hos dessa patienter med minskat benstöd under förutsättning att det sker under plack-kontroll. Den ortodontiska kraftens storlek och riktning samt volymen av den omgivande vävnaden är av betydelse för att tanden skall kunna förflyttas 'med ben' och inte 'genom ben'. Behandling av ett stort antal patienter har verifierat dessa resultat, vilket nu accepteras som rutinbehandling.

Internationell verksamhet/kontakter

Resultatet av den forskning som bedrivits har presenterats vid internationella kongresser och seminarier och har dessutom medfört kontakter och utbyte med ett flertal universitet. Jag har varit ansvarig för ett forskningsprojekt i Bogota Colombia, president i European Orthodontic Society samt varit inbjuden föreläsare runt om i världen. Detta har medfört att ett flertal kontakter med andra forskare har knutits, vilket varit av stor betydelse även för mina doktorander som på så sätt blivit introducerade i ett större sammanhang än det som existerar på hemmaplan. För egen del har den internationella kontaktytan renderat 3 hedersdoktorat (Universiteten i Helsinki, Bergen, Bogota) samt ett flertal hedersmedlemskap i ortodontiska föreningar, bl.a. i World Federation of Orthodontics och European Society of Orthodontics.

Undervisning och utredningar

Då jag tillträdde som professor i Göteborg 1969 var huset under uppbyggnad och beträffande undervisning (grund- som forskning) fick jag börja från scratch. Vi var en liten grupp på 7 personer (lärare, sekreterare, tekniker, tandsköterskor) till att börja med men vi växte oss strax större. Klinik och forskningsenhet skulle inredas, undervisning på grund-, forsknings- och specialistnivå skulle organiseras. Beträffande grundutbildningen för studenter förelåg redan en studieplan, som ganska snart blev föremål för omstuvningar. Jag blev involverad i detta arbete, vilket för mig var ytterst viktigt och stimulerande att på så sätt kunna förbereda studenten inför hans/hennes framtida yrkesverksamhet och samtidigt göra det egna ämnet så intressant att det sporrade till framtida vidareutbildning. Jag var mångårig ledamot i utbildningsnämnden och odontologins representant i dåvarande Universitets- och högskoleämbetets planeringsberedning inom hälsovårdssektorn. Beträffande forskarutbildningen var jag även involverad i egenskap av ordförande i dåtida docentur- och forskningsnämnden under 18 år. Genom dessa uppdrag fick jag en god inblick i den odontologiska världen i stort samtidigt som jag hade möjlighet att förklara det egna ämnets betydelse i den totala behandlingen av den enskilda patienten.

Slutord

Ortodonti har med åren profilerat sig som ett mångfasetterat ämnesområde, och jag har haft glädjen och förmånen att få vara med och påverka främst forskningsinriktningen. Beträffande framtiden återstår ytterligare basal och klinisk forskning avseende mekanismen bakom såväl dentofacial växt som vävnadsreaktion vid tand/käkförflyttningar. Och jag önskar den nya generationen lycka till i detta sökande.

Radiologi

Jan Göthlin

Fluorescerande strålning var känd i början av 1890-talet och filmer hade exponerats. Men den stora insikten kom 1895. Tre dagar före jul förde rektor W. C. Röntgen sin hustru till sitt laboratorium på universitetet i Würzburg och framställde världens första röntgenbild av en levande människas hand. ”Upptäckten” spreds explosionsartat och redan i mars 1896 användes röntgengenomlysning för krigsändamål.

I Sverige gjordes röntgenundersökningar på flera ställen i början av 1896. Johan Theodor (Thor) Stenbeck i Stockholm exponerade sina första röntgenbilder av en liten låda med små kirurgiska instrument, sex veckor efter Röntgens första meddelande. De tidigaste röntgenfotografierna framställdes i ett tillfälligt iordningställt rum som han hade fått tillgång till på Serafimerlasarettet. Snart därefter lyckades han få ihop den utrustning som krävdes och installerade ett röntgenlaboratorium i sitt hem. I Uppsala gjorde samma dag Hjalmar Öhrvall och Knut Ångström detsamma med några avlivade grodor och råttor. I juni 1896 demonstreras en röntgenapparat av en dansk film- och tivolidirektör på den stora Nordiska industri- och slöjdställningen i Malmö. Apparaten flyttas sedan till Köpenhamn. Som en kuriositet kan jag nämna att välsorterade skoaffärer på 1930- och 40-talen hade små röntgenapparater för att prova skor i skoaffärer. Kunden, expediten och en person till tittade ned på en fluorescerande röntgenskärm genom något av de tre tittrören. Både kund och expedient fick en otrevlig stråldos, och apparaterna förbjöds i mitten på 1900-talet. Som barn kunde jag då och då på ”håltimmar” gå in i affären och roa mig med att vifta med tårna.

I Göteborg var nyheten tidigt känd. Pensionerade medicinöverläkaren Frans von Sydow visade 26 februari 1896 bilder av röntgenfilmer publicerade i British Medical Journal och Deutsche Medizinische Wochenschrift. Fysiklärarna Paul Laurin och Emil Hedenius köpte 1896 ett röntgenrör för användning i sin undervisning. I maj 1896 lånade kirurgen Alrik Lindh apparaten för att finna hagel i en arm. 1897 demonstrerade samme kirurg en 10 år gammal kula i bröstkorgen, tömde ett empyem och extraherade en kula – ett tidigt interventionsradiologiskt ingrepp.

Tandläkare Hjalmar Schultzberg i Göteborg anskaffade i december 1896 en röntgenapparat. Detta torde vara den första inom tandvården i Sverige. Schultzberg arbetade hela sitt yrkesverksamma liv i Göteborg där han hade praktik på Västra Hamngatan. Han ställde sin röntgenapparat till förfogande för läkarna på Vanförestalten, som senare fick röntgenanläggningen som gåva.

I Göteborg grundade Ivar Bagge 1899 ett medicinskt ljus- och röntgeninstitut för både diagnostik och terapi.

Den tionde december 1901 mottog W.C. Röntgen Nobelpriset i fysik och samma år fick Sahlgrenska Sjukhuset sin första röntgenutrustning.

På 1910-talet inrättades föreståndartjänster vid röntgenavdelningarna i Stockholm, Uppsala, Lund, Malmö och Göteborg. Vid decenniets slut ändrades de till lasarettsläkartjänster.

I Göteborg har funnits och finns många offentliga och privata röntgenkliniker. Röntgenutrustningar på sjukhus anskaffades på Barnsjukhuset 1909.

Ekmanska sjukhuset fick sin andra röntgentrustning 1920 och röntgenutrustningar kom till Mölndals sjukhus 1924, Carlanderska sjukhuset 1924, Vasa sjukhus 1945, Lundby sjukhus 1966, Frölunda specialistsjukhus 1968, Östra sjukhuset 1978.

Röntgendiagnostik (medicinsk radiologi, diagnostisk radiologi, bild och funktionsmedicin, etc.) i Göteborg kom - liksom i så många länder i den industrialiserade världen - bara några månader efter de första publicerade artiklarna om medicinsk användning av röntgenstrålar. Undersökningar och bedömningar gjordes av kliniska läkare, mest kirurger. Intresserade läkare började ägna huvuddelen av sin tid åt röntgendiagnostik. Redan 1907 bildades Svenska Radiologers Förening, men först 12 år senare, den 17 maj 1919, bildades Svensk Förening för Medicinsk Radiologi på initiativ av främst Gösta Forssell. Med tanke på modern svensk radiologi med stafettläkare och teleradiologi är det intressant att notera att ” en av de initiala frågorna som diskuterades var taxefrågor för olika röntgenundersökningar och hur mycket radiologerna skulle ha i ersättning för sitt arbete”. Gösta Forssell erhöll som personlig professur i medicinsk radiologi vid Karolinska Institutet 1916 den första röntgenprofessuren i världen. Den ändrades till ordinarie professur 1927. Gösta Forssell genomförde uppdelning av radiologin i diagnostik och terapi. Han var den tidiga stora organisatören av radiologi praktiskt och akademiskt och är jämte Ivar Seldinger det stora svenska namnet i ”röntgenvärlden”.

Svensk radiologisk forskning i publicerad form bedrevs till 1950-talet huvudsakligen vid universitetssjukhusen i Malmö/Lund, Stockholm och Uppsala, där det fanns medicinska fakulteter och akademiska traditioner.

1949 tillkom den Medicinska högskolan och vid sammanslagningen med Göteborgs högskola 1954, fick Göteborgs universitet sitt namn. Gösta Runström utnämndes till professor i röntgendiagnostik. Han hade inte bedrivit någon akademisk verksamhet på 20 år men var disputerad.

Medicinska högskolan hade funnits några år när jag skulle välja utbildningsort. Familjens förslag var Göteborg där min farfar många år var stadsläkare. Men Medicinska högskolan hade snabbt fått rykte för mycket varierande kvalitet på undervisningen och jag valde därför Lund där min far studerat.

Klinisk röntgendiagnostik utfördes på många ställen i Göteborg, men betraktades med viss skepsis ur Lundaperspektiv och också av mina äldre släktingar i Stockholm och Uppsala. Först på 60-talet var den ”akademiska radiologin” i Göteborg någorlunda accepterad. Under 50-talet disputerade två läkare och sedan ökade takten. Den har dock aldrig kommit i närheten av de gamla lärosätenas produktion.

1958 kallades Sven Roland Kjellberg till ”professuren i röntgendiagnostik vid Göteborgs Universitet, tillika överläkare vid Röntgen I vid Sahlgrenska sjukhuset”. Han var en dynamisk ledare både kliniskt och forskningsmässigt. Åtskilliga avhandlingar initierades och producerades. Men många kvalificerade yngre kolleger lämnade sjukhuset för arbete på andra sjukhus. Flera lämnade landet för lockande karriärer utomlands.

För yngre läkare ansågs arbetet vara hårt och med mycket kritik från flera överordnade. Detta var ju inte unikt i Göteborg – jag upplevde den i Lund, Bern och Miami. Arbetsklimatet på Serafimerlasarettet var känt. Dock var det mest frapperande för yngre radiologer de

göteborgska revirstriderna, de tydligen ständiga konflikterna och det bristande intresset för forskningshandledning. Men avhandlingar producerades ändå.

Min första personliga upplevelse av Göteborgsradiologin var ett möte där jag talade om ett nytt sätt att undersöka hjärnans artärer via ljumsken. Det var en skonsam metodik som snart blev standard. Men professor Ingmar Wickboms reaktion var: "Så'n djävla skit från Lund skall vi inte ha"!

Den dynamiske Sven Roland Kjellberg fick en professur på Karolinska sjukhuset 1965. Jag träffade honom som student efter att jag hade börjat forska i "Fysiologens källare" i Lund, ett litet experimentalradiologiskt laboratorium. Jag upplevde honom som en ytterst intensiv personlighet utan Wickboms arrogans. I Lund var vi radiologer imponerade av hans plöjande av åkrar på sitt gods tidiga morgnar innan han for till sitt arbete i Göteborg. I de yngre läkarnas kontor hängde vår chef upp en annons märkt "Ingår i specimineringen" om en toalettstol i vilken ändan spolades. Kjellberg uttalade sin stora tillfredsställelse med resultatet och rekommenderade inköp. Men han var också känd för att modernisera utrustningen på sjukhuset. Detta står litet i kontrast till att Sahlgrenska sjukhuset senare blev känt som ett sjukhus där man helst köpte utgående eller ännu inte färdigutvecklade produkter.

Osborne Bartley och Ingmar Wickbom sökte professuren efter Kjellberg och Bartley fick den 1966. Han hade redan börjat sin fackliga bana som ordförande i SACO och Sveriges läkarförbund på väg mot landshövdingeposten i Västmanland.

1968 fick Ingmar Wickbom en "hett efterlängtd" professur. Ett citat ur Göteborgs Universitet historia II: "Varken Bartley eller Wickbom blev långvariga eller särskilt aktiva på sina tjänster". Bartley var nästan aldrig i tjänst men behöll handledaransvaret för doktorander. Wickbom blev aldrig ansedd som någon god handledare. 1973 blev han "consulting professor" i San Diego, Kalifornien.

Hur sköttes då forskarhandledningen i Göteborg? En ljuspunkt var Carl-Gustaf Helander, docent och chef på det lilla Vasa sjukhus, moderniserat 1969. Här skrevs åtskilliga avhandlingar och Helander fick professors namn innan han avgick. Flera docenter handledde, men i liten skala.

I april 1972 inviterades Torsten Almén, senare professor i radiologi i Malmö, och jag av docent Klas Rosengren till röntgenavdelningen för att diskutera ett vikariat för den sällan närvarande Osborne Bartley. Den driftige chefen ville få in en entusiastisk forskare av yngre årgång. Initiativet var lovvärt, men bägge fann vi att avdelningen nog var för svår att påverka akademiskt. Torsten Almén återvände till Malmö och jag blev Privatdozent i Bern. Nästa kontakt med Göteborg var 1974 då jag arbetade i Miami, Florida. Jag hade redan underhandlingar i gång beträffande en professur i Bergen, men sökte ändå en professur i Göteborg för att få så kallad professorskompetens. Min forskningsmentor Tord Olin kom i första förslagsrummet, men det var klart att han skulle bli oslagbar till den några år senare ledigförklarade professuren i Malmö. Lars Björk kom i andra förslagsrummet och blev professor. På delad tredje plats bland över 20 sökande kom Torsten Almén, Bo Jacobsson och jag själv. På den tiden skulle en professorsföreläsning för studenter hållas och mitt ämne blev gallvägarnas radiologi. Utlåtandet från professorn i radiologi blev en nyttig läxa: "Lysande föreläsning för professorer. Mycket för hög nivå för studenter".

Lars Björk var innovativ och initierade en del forskning. Han fortsatte tyvärr i sina företrädares fotspår. Han var länge tjänstledig för arbete i Kuwait där modern sjukvård höll på att byggas upp. Jag fick ett erbjudande att komma dit som professor 1977, men var då etablerad i Bergen.

I mitten av 1970-talet delades röntgenavdelningarna på Sahlgrenska sjukhuset i sektioner som med åren blivit alltmer självständiga och när jag så småningom kom till Göteborg var samarbetet mellan sektionerna litet. I början 1980-talet kom Ulf Tylén som professor till Göteborg och var en tid klinisk chef. Konfliktatmosfären minskades inte och forskningen fortsatte i oförändrat låg takt trots att det fanns två forskningsassistenter och tre amanuenser. Utbildningen förbättrades emellertid.

Så blev det då 1990. Det var få sökande till professuren och jag fick den. Jag hade cirka 8 år på mig att försöka få något inflytande i Göteborgs radiologi.

Jag hade som student börjat experimentera tillsammans med Tord Olin i ovan nämnda Fysiologiska institutionens källare där det fanns en liten experimentell avdelning med en gammal röntgenutrustning och ett litet mörkrum. Finansieringen var delvis forskningsanslag, doktorandanslag och också finansiellt understöd från histaminforskaren Georg Kahlson. Flera kliniska forskare gjorde delar av sina avhandlingar på institutionen och jag fick lära mig experimentell forskning där, framför allt kärlundersökningar. Men publikationsmässigt blev det ingenting utöver en poster vid en röntgenkongress 1958.

1957 genomlyste jag första gången patientlungor. Efter vikariat i kirurg (allmän- och neuro-), lung- och intermedicin samt radioterapeutisk onkologi landade jag 1962 som underläkare på Röntgen II i Lund (infektionsmedicin, ortopedi, reumatologi, pediatrik). Två år senare kom jag till Röntgen I och lyckades snabbt komma in i kärlundersökningslaboratoriet och göra övriga interventioner. Min första kliniska artikel kom 1964, den blev nummer ett av 8 artiklar refererade i Yearbook of Radiology och Yearbook of Cancer. Parallellt arbetade jag kvällar och nätter på den nya experimentalröntgen, som jag fick hjälpa till med att planera och utrusta tillsammans med nämnde Tord Olin, Nordens sannolikt främste experimentalradiolog.

Jag var medarbetare i åtskilliga experimentella och kliniska avhandlingar. Efter ett kort uppehåll som research fellow (stor experimentalavdelning) vid Nagoya University Hospital 1969-1970 återkom jag till Lund. En äldre kollega utan disputation hade blivit kompetensförklarad till en professur och sökte och fick en docentur. Jag tyckte att det var en god idé och anmälde till min chef att jag tänkte göra likadant. Efter en ordentlig utskällning skrev jag en monografi. Ny utskällning – artiklar skulle sammanläggas. Så blev det 5 artiklar i röntgenfysiologi i avhandlingen och sedan ytterligare 5 artiklar i samma ämne.

1972-1973 var jag Privatdozent på Inselspital, Bern, Schweiz och startade den första lilla experimentalavdelningen där. 1974 var jag visiting professor vid Jefferson Memorial Hospital, Miami, Florida och 1976 vid Strong Memorial Hospital, Rochester, New York, där jag fick god tillgång till experimentell forskning. Redan 1974 efter Miami vistelsen besökte jag dåvarande professor i medicinsk radiologi i Bergen, universitetets rektor och dess direktör, medicinska fakultetens dekan samt sjukhusets direktör. För att tjänsten i radiologi skulle utlysas fick jag skriftligt förbinda mig att söka tjänsten och ta den om jag kom i första förslagsrummet. Det fanns en rädsla för att en finsk professor skulle kunna få tjänsten. Han hade emellertid visat en alltför liten vetenskaplig produktion under sina 10 år som professor och utgjorde inget hot. Han sökte för övrigt en underläkartjänst hos mig så småningom.

Jag fick omedelbart delta i planeringen av byggandet av det nya universitetssjukhuset och fick helt rita och planera om de två nya tilltänkta röntgenavdelningarna. Sedan

I Bergen fick jag bygga upp ett Kreftforskningsinstitut, planera den nya experimentalbyggnaden, nyutrusta en stor röntgenavdelning, vara ansvarig för granskning och godkännande av all medicinsk-teknisk utrustning i Vestnorge, vara formann i Legerådet (dagens chefsläkare), medlem i sjukhusstyrelsen, etc. Jag var med att starta och bli chefredaktör för en tidskrift, starta två andra och reorganisera två. Jag var founding member of European College of Angiography, European Congress of Radiology, Cardiovascular and Interventional Society of Europe, European Society of Diagnostic Imaging in Radiology. Bergensavdelningen blev akademisk med flera experimentella och kliniska avhandlingar och två kollegor skrev ihop material till sina professurer. Flera regionala, nationella och internationella kurser hölls. Publikationstakten från avdelningen var ganska hög. Jag tyckte att allt gick bra men när jag började använda akademiska kriterier för nyanställningar av läkare mobbades jag av flera läkarkollegor. Jag hade rätt till ett andra sabbatsår 1989, som jag förlade till Lübeck med arbete på Universitetets Lasercentrum. Jag sökte professuren i Göteborg i tron att där kunde mycket utträttas.

Nyårsdagen 1990 tillträdde jag professuren men hade redan några dagar tidigare fått nycklar till Lars Björks förra nedslitna men ack så trevliga tjänsterum Nu skulle här arbetas.

Experimentell radiologi hade nyss lagts ned. Undersökningar och behandlingar av hjärtat och dess kranskärl med angiografisk teknik hade tagits över av hjärtläkarna. Ultraljudundersökningarna togs snabbt över av gynekologer och obstetriker. Ändringarna av ansvarsområden var internationella. Mammografi och neuroradiologi höll internationell standard även forskningsmässigt. Övriga sektioner höll hygglig nationell standard.

När jag kom fanns ett uppdämt behov av att disputeras, att få handledning och att starta avhandlingar. I snabb takt kom åtskilliga avhandlingar, men få blev docenter. Tre professorer har fått sin huvudsakliga utbildning vid avdelningen, en har stannat. Min efterträdare höll ut ett par år före flytt till USA, hans efterföljare försvann till Saudiarabien. Vid senaste professorsutlysningen fanns en bra göteborgsutbildad kandidat, som föredrog Rigshospitalet i Köpenhamn.

Röntgenavdelningen vid Drottning Silvias barnsjukhus har varit relativt eller helt separat administrerat från resten av den numera jättelika radiologavdelningen under administration av en verksamhetschef. Barnradiologin har fungerat utmärkt och har haft och har en bra forskningsstandard.

Jag upplevde mina 7 år som professor som en blandning av oförståeliga konflikter av äldre datum, en kraftigt styrd fakultet, stora behov av forskningshandledning, behov av modernisering av utbildningar, oförmåga både hos sjukhus och universitet att hålla kvar kompetenta läkare. Mina andningshål var i samarbete över fakultetsgränser, exempelvis med lingvistik och informatik. Mina internationella engagemang ökade och i interventionsradiologi var jag med om att grunda Seldingersällskapet och bidra till den svenska organisationen. Naturligtvis var det tillfredsställande att jag fick hjälpa till med så många avhandlingsarbeten, också i andra länder.

För närvarande är jag anställd på ett-årskontrakt som överläkare vid radiologavdelningen vid Mölndals sjukhus med tillåtelse att undervisa forskningshandleda och forska. Den första

avhandlingen blir klar runt årsskiftet och sannolikt också den första docenturen. Jag har ett utomordentligt gott samarbete med det ortopediska forskningslaboratoriet där flera långtida forskningsprojekt börjar bära frukt publikationsmässigt. De kommande åren ter sig arbetsmässigt angenäma.

Rehabiliteringsmedicin

Gunnar Grimby

Inledning

Rehabilitering har alltid mer eller mindre varit en del av den medicinska verksamheten, men kunde skönjas mer specifikt under 1800-talet, då det skapades olika institutioner för ”vanföra” och ”invalider” samt även för personer med syn- och hörselnedsättning. Som klinisk specialitet växte rehabiliteringsmedicin, eller som det först kallades i Sverige medicinsk rehabilitering (officiellt namnbyte 1992), fram i samband med andra världskriget (internationellt) och i Sverige i samband med polioepidemierna i början av 1950-talet och den ökade förståelsen av möjligheten att vårda och rehabilitera personer (ofta unga) med traumatiska ryggmärgsskador. Olika definitioner har använts och rehabilitering är enligt World Report on Disability (2011):

Rehabilitering är en serie åtgärder som bistår individer som upplever eller är troliga att uppleva funktionshinder (disability) att uppnå och behålla optimalt funktionstillstånd (functioning) i samverkan med sin omgivning.

Av stor betydelse för begreppsbildningen och för en strukturerad möjlighet att beskriva rehabiliteringsproblem och utvärdera rehabiliteringsresultat har varit International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), som utgavs av WHO 2001, föregånget 1980 av International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH). Personligen var jag engagerad i bägge dessa, bland annat som ordförande för Socialstyrelsens arbetsgrupp för översättning och implementering av ICF.

Uppbyggnaden av rehabiliteringsenheter i Göteborg

I Göteborg startade organiserad klinisk verksamhet i rehabilitering genom skapandet av en neurologisk rehabiliteringsenhet på Epidemisjukhuset för personer med svåra neurologiska funktionshinder, särskilt efter polio och ryggmärgsskada. Docent Bo Bjerner, själv poliodrabbad, fick 1957 en forskningstjänst genom dåvarande Medicinska forskningsrådet och blev ansvarig för enheten. I uppbyggnaden av den kliniska rehabiliteringen i Göteborg spelade professorn i neurologi Tore Broman en viktig roll och stödde inrättandet av landets första professur i medicinsk rehabilitering med professor Olle Höök som innehavare (utnämnd 1966). Olle Höök hade redan 1953 startat landets första specialenhet för ryggmärgsskadevård, först på Serafimerlasarettet, senare flyttad till Karolinska sjukhuset.

Olle Höök byggde upp såväl den kliniska verksamheten, som fick sin bredare inriktning 1969, som forskning och undervisning. Jag kom i kontakt med honom redan kort efter att han kommit till Göteborg. Jag själv, då klinisk fysiolog med inriktning på arbetsfysiologi, träningsfysiologi och andningsmekanik, hade just kommit hem från ett mycket värdefullt postdoc år vid Department of Physiology, Harvard School of Public Health i Boston hos en ledande och stimulerande forskare inom andningsmekaniken, professor Jere Mead. Jag hade redan en tämligen stor experimentell och klinisk erfarenhet inom fysiologin och kliniska fysiologin med Björn Folkow och Arne Carlsten som mentorer. Med dessa intressen kom jag genom Olle Hööks initiativ att delta och handleda i den tidiga rehabiliteringsmedicinska forskningen i Göteborg rörande andningsfunktion och andningsträning vid ryggmärgsskada, som resulterade i en avhandling 1972 av Axel R Fugl-Meyer, och fysisk träning efter

hjärtinfarkt med en avhandling av Harald Sanne 1973. Jag blev efter 1970 den kliniska rehabiliteringsverksamheten trogen och utnämndes 1973 till biträdande professor i medicinsk rehabilitering och rörelseterapi. Som sådan hade jag särskilt i uppgift att utveckla och bedriva undervisning för arbetsterapeuter och sjukgymnaster vid det nybildade Institutet för dessa utbildningar samt att stödja forskningsanknytning av olika vårdyrkesgrupper. Som klinisk professor hade jag också en betydande klinisk verksamhet och ansvar och fick leda olika utredningar, mer eller mindre framgångsrika, om rehabiliteringens utveckling i Göteborg. 1983 avgick Olle Höök med pension och jag blev hans efterträdare. Min egen tidigare tjänst användes under några år för gästprofessurer i klinisk vårdforskning med internationellt ledande forskare och under rehabiliteringsinstitutionens ansvar.

Under 1970-talet pågick en konstruktiv aktivitet att bygga upp såväl klinisk verksamhet som undervisning och forskning i detta nya akademiska ämne. Den kliniska verksamheten var dock splittrad. En enhet låg inom Sahlgrenska sjukhusets huvudområde och omfattande öppenvårdsrehabilitering vid muskuloskeletära och långvariga smärt-tillstånd, ofta med problematik med återgång i arbete, och av patienter efter hjärtinfarkt. Den hade dessutom ansvar för sjukhusets arbetsterapi, sjukgymnastik och hjälpmedelsverksamhet. En enhet fanns inom gamla sjukvårdslokaler på Övre Husargatan inklusive vårdavdelning, där rehabilitering vid neurologiska skador, särskilt hjärnskador dominerade. En enhet för ryggmärgsskadade patienter fanns lokaliserad såväl på Högsbo sjukhus som inom Sahlgrenska sjukhuset. 1986 stängdes verksamheten på Övre Husargatan och den förlades provisoriskt till Sahlgrenska sjukhusets huvudområde. Efter ett flertal utredningar kom den neuro-inriktade delen av rehabiliteringsmedicin att förläggas i nya och adekvata lokaler inom Högsbo sjukhus, medan övrig verksamhet förlades utanför sjukhuset och fick beteckningen Arbetsrehabcenter. Denna stängdes tyvärr 2006.

Ett flertal läkare med forskningsambitioner kom till kliniken och fick handledning även utanför den egna institutionen. Mellan åren 1972 och 1979 disputerade 9 personer, de två redan nämnda inräknade. Den första sjukgymnasten i Sverige, Malin Lindh, disputerade 1977 på studier av patienter med idiopatisk skolios med ortopederna Alf Nachemsson som handledare. Hon blev senare rehabiliteringsläkare med bl. a. intresse för whiplash-relaterade besvär. Även handledarstöd för andra doktorander bör nämnas såsom från internisten Per Björntorp (av Lars Sullivan och Marcin Krotkiewski). Själv hade jag fortsatt kontakt med det kliniskt fysiologiska laboriet, särskilt relaterat till teoribildning kring sjukgymnastisk andningsvård.

Sven Olof Brattgård, från början prosector i histologi, startade med sitt intresse för handikappfrågor en enhet för handikappforskning, som tillhörde institutionen för medicinsk rehabilitering under åren 1970-1982. Han fick en personlig professur 1970. Olle Hööks eget forskningsintresse gällde särskilt hjälpmedelsfrågor och anpassningsproblem, såväl tekniska som psykosociala, men även kliniska behandlingsproblem inom rehabilitering, såsom spasticitetsbehandling och vård av ryggmärgsskadade.

Axel R Fugl-Meyer blev efter sin avhandling mycket intresserad att studera rehabilitering av patienter efter stroke. Han genomförde under 1970-talets första hälft en större uppföljningsstudie, i vilken ingick utveckling av ett bedömningsinstrument av den motoriska funktionen, som blivit en gold standard inom området. Originalartikeln är publicerad i *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 1975 och har citerats mer än 2000 gånger.

Forskning under 1980- och 1990-talen

Klassificeringen ICIDH (se ovan) publicerades 1980 av WHO. Den betydde mycket för begreppsbyggnaden inom rehabilitering, såväl forskningsmässigt som kliniskt och ännu mer dess efterföljare ICF. På denna bas kom vi att bedriva ett flertal forskningsprojekt. Bl. a. deltog jag i början av 1980-talet i utvärdering i Pakistan av CBR-(Community-Based Rehabilitation) program från WHO. Metodik för utvärdering av rehabiliteringsåtgärder har varit ett av institutionens centrala områden för forskning och utvecklingsarbete. Bedömningsinstrumentet för aktivitetsnedsättning Functional Independence Measure (FIM), ett mycket använt amerikanskt instrument, översattes och utvärderades samt kom att ingå i en nationell databas för rehabilitering, som skapades från Göteborg. Institutionen blev också del i ett europeiskt nätverk för utvärderingsfrågor och deltog i projektet Pro-ESOR (Project European Standardization of Outcome Measurements in Physical Medicine and Rehabilitation) med professor Alan Tennant från University of Leeds som koordinator. Jag bedömer detta samarbete som mycket lyckat för forskningsutvecklingen i Göteborg. Alan Tennant blev 2012 hedersdoktor vid Göteborgs Universitet för detta och andra samarbetsprojekt med universitetet jämte sina undervisningsinsatser beträffande modern utvärderingsmetodik. I detta avseende har även samarbetet med professor Alan Jette från Boston University, som var gästprofessor 1985, och som jag haft fortlöpande kontakt med, varit betydelsefullt, liksom med professor Benjamin Wright vid University of Chicago beträffande Rasch-analys. Klinisk uppföljning, särskilt av patienter med olika former av hjärnskada, har varit en väsentlig del i vårt arbete. Institutionen har varit medansvarig i flera internationella symposier och konferenser inom detta område.

Uppbyggnaden av ett laboratorium (Muskellab) för studier av muskelfunktion, muskelträning och muskelstruktur var viktig. Genom stöd från framför allt Statens medicinska forskningsråd, som jag hade förmånen att ha från 1972 till min pensionering 1999, kunde detta laboratorium etableras vid institutionen. Flera mycket duktiga och hängiva medicinska analytiker kunde rekryteras. I uppbyggnaden och den fortsatta driften var mina nära kontakter med August Krogh Institutet i Köpenhamn och professor Bengt Saltin av stor betydelse. Jag var även professor där under en period 1978 -1979. Muskellab och dess resurser kom att vara av stor betydelse inte bara för forskningen inom rehabiliteringsmedicin, utan också för samarbetet med andra institutioner. Ett betydande samarbete inleddes med representanter för de ortopediska institutionerna, och ett flertal doktorander utförde större eller mindre delar av sina avhandlingsarbeten vid Muskellab. Även studier av patienter med fibromyalgi genomfördes. Under senare år kom samarbetet med endokrinologer kring effekten av hypofysdysfunktion på muskulaturen och med hjärtforskare beträffande muskulära effekter vid hjärtsvikt och möjligheten till fysisk träning att vara beroende av resurserna vid Muskellab.

Studier av funktion och träningsbarhet vid restillstånd efter polio (post-polio syndrom) påbörjades under början av 1980-talet, initierat särskilt genom ett besök av Lauro Halstead från Washington, USA, som var mycket aktiv att lansera begreppet post-polio syndromet. Denna forskning kom under kommande årtionden att bli en av mina och institutionens profiler med internationell genomslagskraft och möjliggjordes bl. a. genom Muskellab. Gisli Einarsson var den förste, som disputerade inom detta område 1990. Han genomförde studier av muskelstyrka, muskelmorfologi och träningsbarhet samt med neurofysiologisk metodik avseende den motoriska enhetens storlek. Samarbetet med neurofysiologen professor Erik Stålberg i Uppsala var väsentlig för detta och fortsatte i kommande uppföljningsstudier med mig själv och Katharina Stibrant Sunnerhagen. Prognostiska aspekter avseende fortsatt

möjlighet till reinnervation av muskelfibrer och bevarande av muskelfunktion kunde identifieras. Det har varit fascinerande att kunna beskriva den plasticitet som finns i muskulaturen med stor möjlighet till reinnervation via angränsande motoriska enheter och tillväxt av de enskilda muskelfibernas storlek upp till fördubbling av normal storlek så att exempelvis en person kan ha förlorat upp till 75 % av sina nervceller och fortfarande ha en fullgod muskelstyrka.

Under 1990-talet fortsatte studier av personer med restillstånd efter polio, inte bara med uppföljningsstudier av muskelfunktion och muskelstruktur, utan även ur ett bredare perspektiv avseende funktionshinder, livssituation, och anpassningsprocesser studerat med kvalitativ metodik. Arbetsterapeuten Anna-Lisa Thorén-Jönsson disputerade inom detta område 2000. Fortsatta träningsstudier genomfördes tillsammans med gästforskande rehabiliteringsläkare och av bassängräning av sjukgymnasten Carin Willén (disputation 2002). Vidare studerades fysisk prestationsförmåga och betydelse av smärta för aktivitetsnivån.

Studier av äldre med anknytning till populationsstudierna vid Vasa sjukhus, som leddes av professor Alvar Svanborg, påbörjades under mitten och slutet av 1970-talet inom H-70 projekten avseende muskelstyrka, muskelmorfologi och träningsbarhet. Dessa ledde bl. a. till disputation av Amelie Aniansson 1980. Arbetsterapeuten Birgitta Lundgren-Lindquist disputerade 1982 på en avhandling om funktion och aktivitetsförmåga (särskilt handfunktion, gång och hygienaktiviteter) hos 79-åriga kvinnor och män. Hon var den första svenska arbetsterapeuten som disputerade. Därefter handledde jag ytterligare en arbetsterapeut (Ulla Sonn) och en sjukgymnast (Kerstin Frändin) inom det gerontologiska området med disputationer 1995. Av intresse är även att nämna metodutveckling för bedömning av patienter med reumatoid artrit, inklusive metodik för handstyrkemätning, som resulterade i avhandling av arbetsterapeuten Ulla Nordenskiöld 1996.

Jag hade också glädjen att bedriva idrottsmedicinsk forskning med rehabiliteringsmedicinsk inriktning, dels beträffande uppträning, särskilt muskelträning, efter olika skador, dels av handikappidrott och av äldre idrottsmän och av aspekter på spänst bl. a. tillsammans med sjukgymnasterna Roland Thomeé (disputation 1995) och Ulla Svantesson (disputation 1997). Den idrottsinriktade forskningen var rolig för mig personligen och har gett erfarenheter även rehabiliteringsmässigt. Den gav kontakter inom detta fält, samt bidrog till att jag under ett stort antal år var föreläsare bl. a. på kurser i idrottsmedicin i Vålådalen.

Forskning och utveckling efter 2000

Efter min pensionering fortsatte jag med projekt, som jag var engagerad i, och stödde doktorander vid institutionen. Jag åtog mig att vara huvudredaktör för Journal of Rehabilitation Medicine och medverkade i en lärobok i ämnet. Jag efterträddes 2001-2004 av den finska rehabiliteringsläkaren Eira Viikari-Juntura och från 2009 (adjungerad professor och gästprofessor 2003-2009) av Katharina Stibrant Sunnerhagen och har haft gott emeritussamarbete med bägge. Forskningen av olika behandlingsåtgärder, exempelvis strukturerad rehabilitering i hemmiljö efter utskrivning från kliniken av stroke-patienter, användande av "virtual reality"-metodik och studier av patienter med restillstånd efter polio fortsatte nu med min efterträdare Katharina Stibrant Sunnerhagen som huvudansvarig. Hon hade fått sin kliniska och forskningsmässiga utbildning väsentligen vid rehabiliteringsmedicin i Göteborg. Profilen med granskning och utveckling av metodik för funktionsbedömning och utvärdering fortsatte och fördjupades med olika f d och nuvarande doktorander, där min

medarbetare i Pro-ESOR projektet arbetsterapeuten Åsa Lundgren-Nilsson, som disputerade 2006, bör nämnas. Ny lovande metodik för att objektivt följa arm-handfunktionen efter stroke har nyligen utvecklats.

Jag hade glädjen att 2007 erhålla Herman Flax Life Time Achievement Award vid International Society for Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) kongress i Seoul. Priset delas ut vartannat år. Jag var den andre från Europa, som fick det. Jag blev hedersmedlem i rehabiliteringsorganisationerna i Japan och Tyskland, liksom i det svenska arbetsterapeutförbundet och den svenska idrottsmedicinska föreningen.

Undervisning

Under åren 1966 -1986 skedde medverkan i grundutbildningen för läkare i form av föreläsningar, seminarier och ronder samt som samundervisning med andra kliniker inom propedeutkursen (kliniska undersökningsmetoder) och inom kurserna i invärtesmedicin och neurologi. Från 1987 tillkom även medverkan i kursen i allmänmedicin.

Under perioden 1991-1999 moderniserades och integrerades undervisningens uppläggning. Institutionen fick ansvar för en temadag under kursen i invärtesmedicin, då rehabiliteringsverksamhet och rehabiliteringsbegrepp introducerades. Föreläsningar och patientdemonstrationer hölls om tidigrehabilitering av patienter med vaskulär hjärnskada samt utnyttjande av fysisk träning som klinisk behandlingsmetod. Vidare gjordes studiebesök på Hjälpmedelscentralen. Under kursen i klinisk neurovetenskap skedde medverkan i temadagar avseende cerebrovaskulär sjukdom, traumatisk hjärnskada och ryggmärgsskada. Vidare besökte studenterna i grupper under en dag den kliniska enheten för att få praktisk erfarenhet av patientarbete samt delta i en teamdiskussion avseende rehabiliteringsplanering. Under kursen i samhällsmedicin skedde medverkan i temadagar avseende rehabilitering vid långvarig smärta, arbetsrehabilitering vid långvarig sjukskrivning samt undervisning avseende svårt funktionsnedsatta personers rehabiliteringsproblematik och samhällets olika insatser för denna grupp. Institutionen hade således ett brett undervisningsutbud, som jag som ende ordinarie läraren till stor del fick stå för. Samverkan med andra yrkesgrupper var ett genomgående tema.

Det beslutades i samband med den nya högskoleförordningen 1983 att inrätta påbyggnadsutbildningar (steg 1) och forskningsförberedande fördjupningskurser (steg 2) för arbetsterapeuter och sjukgymnaster. Fördjupningskurserna förlades till universiteten. Institutionen för medicinsk rehabilitering fick således 1984 på uppdrag av UHÄ ansvar att ordna fördjupningskurser i arbetsterapi. Det får ses som ett led i vårt stora engagemang för forskningsförberedande undervisning. Kursen var formellt en enstaka kurs på halvfart om 20 poäng inklusive projektarbete om 10 poäng. Undervisning gavs av särskild förordnad lektor samt av mig. Ett stort antal timplärare representerande olika områden deltog också i undervisningen, liksom periodvis gästprofessorerna. Totalt gavs 10 sådana kurser mellan 1984 och 1993 och 118 elever utexaminerades.

Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine/Journal of Rehabilitation Medicine

Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, från 2001 Journal of Rehabilitation Medicine (JRM), har betytt mycket för rehabiliteringsmedicinen, såväl i Göteborg som i hela Sverige. Ett mycket stort antal doktorander och etablerade forskare från Sverige har publicerat artiklar i tidskriften, som sedermera blev mer internationell med manus från alla världsdelar.

Olle Höök gjorde en stor insats, när han startade tidskriften 1969, och var dess redaktör under 30 år. Jag fick förmånen att ta över och vara huvudredaktör under drygt 13 år. JRM:s internationella kontaktnät ökade och tidskriften fick en betydligt ökad storlek och gick från 4 häften om 64 sidor till 10 häften om 96 sidor. Den blev officiell tidskrift för ISPRM (International Society of Physical and Rehabilitation Medicine) med formella kopplingar till sex andra internationella organisationer. Dess impact faktor ökade avsevärt. Den har utan tvekan hjälpt till att sätta Göteborg på den akademiska kartan för rehabiliteringsmedicinen.

Några tillbakablickar

Institutionens insatser för forskningsanknytning och sedan forskarutbildning av olika yrkesgrupper låg inom rehabiliteringens idé med kliniskt teamarbete och detta kom även att gälla forskningen. Till detta kom en direkt uppmaning i slutet av 1970-talet från fakultetens dåvarande dekanus Petter Karlberg att detta var en viktig - för att inte säga den viktigaste - uppgiften för rehabiliteringsinstitutionen och skulle vara av betydelse vid omprövningen av dess professur. Jag tror vi levde väl upp till detta och gör det alltjämt, där min nuvarande efterträdare Katharina Stibrant Sunnerhagen har ett stort antal disputerade och forskarstuderande från olika yrkesgrupper. Jag har inte heller upplevt att vi haft ett konkurrensförhållande gentemot de akademiska arbetsterapeut- och sjukgymnastikenheterna, som utvecklades under 2000-talet. Tvärtom tror jag att rehabiliteringsmedicinens tidigare och nuvarande insatser varit främjande för utveckling av dessa vårdyrkesgrupper. Flera professorer och lektorer vid dessa enheter har varit doktorander inom rehabiliteringsmedicin.

Det har varit viktigt för mig att utnyttja min mer laboratoriemässiga erfarenhet för kliniskt rehabiliteringsinriktade projekt. Jag gick personligen från att studera kroppsfunktioner till att inkludera även aktivitet och delaktighet. Frågan väcks naturligtvis hur mycket av den forskningsmässiga kunskapen som kommit att tillämpas kliniskt. Forskning, inte minst inom Sverige, avseende bestämning av fysisk arbetsförmåga och av principiella effekter av fysisk träning, låg bakom införandet av fysisk träning vid olika sjukdomstillstånd. Forskningsmässiga erfarenheter avseende mätning och träning av muskelstyrka fick sin tillämpning vid olika kliniska tillstånd. Uppbyggnaden av en poliomottagning byggde till inte ringa del på forskningserfarenheter från den egna verksamheten och från samverkande institutioner. Den forskningsmässigt ökade kunskapen om utveckling och bearbetning av olika utvärderingsinstrument kom att kunna utnyttjas i klinisk verksamhet. Forskningsmässig information, väsentligen internationellt, låg bakom utvecklandet av olika kliniska behandlingsstrategier och kan exemplifieras med modernisering av strokevården, olika försök att ta fram nyare metodik för arbetsterapeutisk och sjukgymnastisk träning, modern neuropsykologisk bedömningsmetodik och behandlingsstrategier. Ökad kunskap om hjärnans plasticitet har varit av betydelse såväl för forskningsutvecklingen som för den kliniska verksamheten och för förståelsen av effekten av olika behandlingsåtgärder och det "naturliga" förloppet vid hjärnskador. Vi har också ordnat symposier kring neurobiologisk bakgrund till rehabilitering. Att ha haft möjligheten att aktivt delta i den internationella begreppsmässiga utvecklingen av ämnet har varit mycket stimulerande.

REFERENSER

Grimby G. Rehabilitering inom neuroområdet. Läkartidningen 1994; 91: 1211-1214.

Grimby G, Eriksson P, Nilsson M, Sjölund B. Neurobiologi ger vetenskaplig bas för modern rehabilitering. Läkartidningen 2003; 100: 2052-2055.

Grimby G. Journal of Rehabilitation Medicine: Looking back at 13 years as Editor-in-Chief. Journal of Rehabilitation Medicine 2012; 44: 517-520.

International Classification of Functioning, Disabilities and Health. Geneva: WHO, 2001.

Stucki G, Grimby G. Organizing human functioning and rehabilitation research into distinct scientific fields. Part I: Developing a comprehensive structure from cell to society. Journal of Rehabilitation Medicine 2007; 39: 293-298.

World Health Organisation, World Bank. World Report on Disability. Geneva: WHO, 2011.

Scenisk/musikalisk kommunikation och dramatik

Gunilla Gårdfeldt

Bakgrund till ämnesområdet

Göteborgs universitet var först i Sverige med att etablera högskoleutbildning inom rubricerat ämnesområde. Ämnesområdet omfattar musikdramatisk skådespelarmetod för opera och musikal, en interpretationsmetod för instrumentalister samt en metod för personlig kommunikation.

Från början, inte minst från min egen musikdramatiska utbildning vid Statens skola för scenisk utbildning, har jag i mitt yrkesutövande varit påverkad av Konstantin Stanislavskijs teorier om att ställa sig till förfogande för sitt berättande, rensa bort ytliga manér och tala, sjunga och agera med sin egen personliga röst. En utveckling av Stanislavskijs metoder kom på 70-talet till göteborgsskolan via den brittisk-amerikanska teaterpedagogen Doreen Cannon (1930-1995). Cannon arbetade som gästpedagog inom både opera- och skådespelarutbildningarna vid Göteborgs universitet under närmare 20 år fram till sin död 1995. Jag, som då var lärare vid båda dessa utbildningar, fungerade som Cannons assistent under dessa år. Cannon inspirerade mig att *översätta* teatermetoden till sångare och musiker. Från 1970-talet till in på 2010-talet tränade jag operastudenter vid Göteborgs universitet i både scenisk framställning och sceniska projekt. Denna utbildning bedrevs vid dåvarande Teater- och operahögskolan. Dåvarande Musikhögskolan bad mig 1981 göra kurser i musikalisk interpretation. Uppdraget att leda och utveckla detta ämne gavs till mig. Jag gav, då mitt ämne namnet Scenisk/musikalisk kommunikation.

Mitt ämnesområde har under åren erövrat en påtaglig spännvidd under rubriken Scenisk/musikalisk kommunikation och musikdramatik. Kontinuerligt har ett antal olika inriktningar under min ledning utvecklats och avknoppats inom området. Ett lärarlag, som alla utbildats av mig, håller även idag ämnesområdets fana högt.

Opera- och musikutbildning

Från början lade jag fokus på att utveckla operautbildningens grundträning. I alla mina kurser betonar jag ett personligt musikaliskt och konstnärligt uttryck som ett nödvändigt *personligt och interpretatoriskt komplement till det strikt tekniska uttrycket*. Målet är att kombinera studenternas musikaliska, konstnärliga och pedagogiska färdigheter med högskolans värdegrunder såsom etik, demokrati, mångfald, likabehandling och genusmedvetenhet.

Inom musikal- och operautbildningen har jag under 1990-talet och 2000-talet genomfört fem konstnärliga/pedagogiska utvecklingsprojekt, där fungerande musikdramatiskt skådespeleri undersökts, problematiserats och efter hand även integrerats med genusproblematik. I ett samarbete med SIDA har jag i ett experimentellt utbytesprojekt på universitetsnivå vid ett par tillfällen på 2000-talet besökt opera- och körutbildningarna i Durban.

Den interpretationsmetod för instrumentalister, som blivit ämnets signum, har av mig kontinuerligt utvecklats och förfinats. Idag handleder jag ett par masterstudenter, som problematiserar och fördjupar sig i denna metod.

Personlig kommunikation

Parallellt med ovanstående har *Personlig kommunikation* för artisten och/eller yrkesmänniskan blivit ett begrepp inom området. Denna inriktning har periodvis samarbetat med andra institutioner inom Göteborgs universitet framför allt med Psykologiska institutionen, lärarutbildningen samt med Chalmers tekniska högskola. I *Personlig kommunikation* har jag under åren utvecklat en metod i ledarskap, där konflikthantering utgör en viktig del. I alla kurser betonar jag hur *den estetiska lärprocessen* via det vidgade språkbegreppet genererar estetisk kunskap.

Konstens kraft

Man börjar inom akademien på fullt allvar inse värdet av den kunskapsbildning som föds via våra sinnen och känslor, den estetiska kunskapen. Jag brinner för att låta mina studenter få uppleva kraften och glädjen i en estetisk lärprocess och att via konstnärlig gestaltning som metod få större insikt om konsten och livet. Lärandet sker via en sinnenas upplevelse av konstarter såsom musik, teater, dans, scenkonst, foto, litteratur, som träffar oss rakt i hjärtat. Den konstnärliga gestaltningen blir då en skatt- och gråtspegel, som ger kraft att beröra mottagaren. I ett tilltal till hela människan får konsten kraft och möjlighet att bygga broar till de värdegrunder vi bekänner oss till såsom etik, mångfald, demokrati och rättvisa samt den viktiga förmågan att gestalta människors lika värde. Jag menar att via konsten och konstnärligt lärande kan komplicerade processer i våra liv med allvar och humor speglas och klargöras. En konstnärlig gestaltning kan ge ett djupt avtryck både hos aktören och hos publiken och ge ett minne för all framtid, byggt på starka humanistiska och ”verkliga” upplevelser. När detta sker har ett *alternativt språk*, i form av en konstnärlig gestaltning, fått bli en viktig medaktör i vår kunskapsutveckling och det alternativa språket kompletterar då vårt intellektuella språk.

De sinnligt/emotionella intelligenserna och den intellektuella intelligensen tillåts berika varandra. De förutsätter varandra på samma sätt som musik och text i en sång. Vi får hjälp att utveckla vår förmåga, att förstå livet från nya perspektiv, att sätta oss själva och vår värld i ett större sammanhang och dessutom samla mod att våga ifrågasätta dammiga fördomar och stelade strukturer i vårt samhälle

Att koppla den personliga kompetensen till den yrkesmässiga

I undervisningen vid Högskolan för scen och musik använder jag sedan många år rollspelets makt instrumentellt, för att öka studenters förmåga att uttrycka sig, stärka deras empati och deras självkänsla. Vi människor behöver träna vår lust och nyfikenhet, träna oss i att duga, träna vårt mod att vara oss själva, *tala med vår egen röst* och inte minst – lära oss att tycka om oss själva. I undervisningen visar det sig hur viktigt det är för studenten att koppla ihop sin sociala kompetens med sin passion för yrkesskickligheten. I undervisningen medvetandegörs att kroppen har en förmåga att reflektera och ”veta” före det att vårt intellektuella jag förstår och vet. I studenternas kroppar och sinnen förankras fungerande fysiska övningar inom olika genrer. Fiktiva övningar kopplas konstnärligt till värdeladdade minnen och föremål. Via teaterövningar bearbetas relationsminnen, som blir stomme för att konstnärligt gestalta musik, teater, installationer, filmkonst, fotokonst etc. Sammantaget bildas ett fysiskt och emotionellt minne i studenternas kroppar. Dessa *kroppsminnen* är ett omistligt komplement i gestaltungsarbetet och en förutsättning för att de olika gestaltningar,

som påbörjas i kurserna, ska vidareutvecklas till att *beröra*. Vi använder oss av kroppens egen förmåga att förstå. Vi utnyttjar vår föreställningsförmåga att via rollspel sätta oss in i egna och andras existentiella situationer. I denna estetiska och kreativa utvecklingsprocess fördjupas arbetet i kurserna och *empati* utvecklas hos studenterna. Genom ett holistiskt lärande kan studenten hitta sitt alldeles egna personliga uttrycks sätt. I processdagböcker, utvärderingar, gemensamma samtal och seminarier bearbetas och reflekteras sedan dessa ”riktigt upplevda” händelser, som träningen erbjudit. Essensen i kursen är *det holistiska*, att kombinera det sinnliga, det emotionella med det intellektuellt reflekterande för att utnyttja hela människans potential att förstå sammanhang.

Forskaranknytning till undervisning i musikdramatisk scenkonst, opera och rollspel för personlig och social kompetens

Den nya forskningen inom neurovetenskapen har nu helt enkelt kommit ikapp den konstnärliga empirin, som länge visat, att den estetiska uttryckskraften äger förmåga att påverka människors liv i positiv bemärkelse. Professor emeritus Töres Theorell, Karolinska Institutet, har nått slående resultat, när det gäller hela människans hälsa och välbefinnande i musikaliska situationer. Theorells forskargrupp har slagit fast, att vid sång frigörs hormonet oxytocin såväl som testosteron. Oxytocinet har lugnande och smärtstillande effekt. Testosteron reparerar och nybildar våra celler. Man har upptäckt, att hjärnan vid musicerande frigör såväl hormonet endorfin som signalsubstansen dopamin, både hos utövare och publik. Dessa hormoner och substanser har alla gemensamt att de verkar i djupet av våra sinnen. De har förmåga att stärka vår hälsa och vårt välbefinnande. Upplevelsen av *flow* är uppmätt av Theorell och är inte längre ”flum”, som en del kritiska röster inom akademien tidigare velat göra gällande. När den konstnärliga upplevelsen får ”tiden att stå still” och påverkar vår kropp uppstår *flow* enligt Theorell. Han har helt enkelt uppmätt de reaktioner i hjärnan, som enligt min tolkning stöttar en mångdimensionell och djupt mänsklig reflektion. Med denna insikt och kunskap vågar studenten oftare ta en risk för att söka efter detta sanningens ögonblick, som endast sker, när man är mycket personligt modig i sitt musikutövande. Alla har vi upplevt, att musik och konst faktiskt ger oss en så stark närvaro att den får oss att glömma allt annat. Ändå är det mycket svårt för många av oss, inte minst våra studenter att våga se detta som ett mål. Den ”rätta mallen” blir ett stort hinder, som helt enkelt står i vägen för modet. Lusten att uttrycka sig musikaliskt eller konstnärligt och den cirkushäst, som man tidigare litat till, kan då plötsligt vara helt borta.

Den levda kroppens intelligens

Uttrycket ”den levda kroppen” är myntat av den franske fenomenologen och filosofen, tillika professorn i barnpsykologi, Maurice Merleau-Ponty (1908-1961). Den levda kroppens intelligens uppenbaras, när vi gör fysiska och sceniska övningar. Merleau-Ponty har beskrivit kroppens reflekterande förmåga som primär i sin forskning, bl a i sin andra avhandling *Varseblivningens psykologi*. Med hjälp av Merleau-Ponty kan jag som lärare motivera studenterna, ge dem extra lust och mod inför de specifika övningar, där vi använder oss av kropps- och sinnesminnen. Studenterna uppmuntras i att först våga pröva övningen på golvet och sedan först därefter intellektuellt reflektera över den. Tanken är, att kroppen är kapabel att reflektera före det att hjärnan drar intellektuella slutsatser. Hit kan även tankar från Daniel Goleman kopplas. Goleman är vetenskapsjournalist. Han refererar i sin bok *Känslans intelligens* till forskningsresultat kring hur vänster- och högerhalvan av vår hjärna samarbetar och berikar varandra. Här beskrivs och bekräftas även fenomen som ”känslans och sinnenas intelligens”, det som jag, i relation till min undervisning, kallar *kroppens intelligens*. För att

djupdyka i existentiellt berättande i sceniska och musikaliska övningar krävs engagemang, lust och mod av studenterna. Teoretisk kunskap i konstnärliga intelligenser stöttar detta arbete.

Empati

När det gäller empatiforskning refererar undervisningen till Tania Singer, som är professor i social neurovetenskap i Leipzig. Hon är empatiforskare och menar att kvaliteten empati, kan tränas "som en muskel". Singer, kunde som forskare vid University College i London, identifiera var hjärnan aktiveras när man känner empati. Singer menar, att empati bygger på självkännedom. Enligt min tolkning, är det sensationella och samtidigt det alldeles självklara i hennes forskningsresultat, att på samma ställe i hjärnan, där man själv känner sorg och rädsla samt tycker om och accepterar sig själv, där tycker man om och förstår andra människor. Även Lennart Sjöberg, professor emeritus, Handelshögskolan Stockholm, har forskat i ämnesområdet och har liknande tankar. Sjöberg menar, att emotionell intelligens rymmer förmågan att identifiera och hantera egna och andras känslor. Professor Singer verkar idag i Leipzig och är en av de forskare, som leder "Center for *Building a Culture of Empathy and Compassion*".

Att bryta mallen och spränga gränser inom såväl opera som inom all konst

Vår undervisningskultur leder alltför ofta till att våra studenter blir *matade enligt mallen*. I reproducerandets, prestationskravens och de konstnärliga mallarnas namn finns hos många utövare, lärare och andra konstnärliga potentater *färdiga svar* om hur opera, musik, teater och andra konstupplevelser ska framföras och tolkas. Framför allt är jag och har kontinuerligt varit kritisk mot synen på operagestaltning idag. Operans stelnade former accepteras i alltför hög grad av både operahusen samt av deras mer och mer åldrade publik. Hur ska operagenren kunna möta och vinna den unga publiken idag? Denna fråga lever kontinuerligt hos mig och jag har i mina forsknings- och utvecklingsprojekt sökt sätt fokus på detta trots motstånd från etablissemang. Förvånad har jag vid jämförelse upptäckt, att forskningsmallar inom konstnärligt område varit mer cementerade än inom naturvetenskaplig forskning. Inom den senare har man ofta vågat gå en egen väg och hittat okonventionella former för att söka mångdimensionella svar på sina frågeställningar. Den konstnärliga undervisningen och inte minst operautbildning måste bädda för att studenterna ska våga möta konsten och sin dittills *förvärvade kunskap på ett personligt, modigt, nyfiket sätt och från ständigt nya vinklar*. Först när studenterna vågar ifrågasätta, problematisera och kritiskt granska sina konstnärliga resultat inom operakonsten, kan de utveckla och förändra desamma och därmed också synen på sig själva som studenter och människor.

När det handlar om inställningen att konstnärligt eller sceniskt uttryck *inte ska reproduceras* utan "leva nu" inspireras jag i mina undervisningsmetoder bland andra av den ovan nämnda Konstantin Stanislavskij. Jag är ändå mycket kritisk till att köpa Stanislavskijs tankar med hull och hår. Därför har min undervisning över åren integrerats med tankar från andra förebilder som t ex Bertolt Brecht och den kanadensiske teatermannen Keith Johnstone. Utvecklingen av mina kurser har under senare år även influerats starkt av scenisk *Performance*. Denna genre närmar sig postdramatisk teater med ett ofta surrealistiskt och icke-linjärt scenberättande. Inte minst via Performance har mitt intresse för att problematisera genusperspektiv stärkts betydligt i min undervisning. Detta intresse har uppenbarats och undersökts i mina konstnärliga utvecklingsprojekt.

Både performancegenren och Johnstones improvisatoriska arbetssätt har starkt bidragit till att humor i ytterligare grad tillförts min arbetsmetod. Jag använder mig kontinuerligt av *humor som vapen*. Tragikomik är något, som alltid funnits med mig i mina egna konstnärliga erfarenheter. Humor kan på ett frigörande sätt rå på ämnen och angelägna budskap, där andra konstnärliga medel misslyckas.

Fler frågor än svar

I det konstnärliga processarbetet är det viktigare att hålla frågorna vid liv än att klämma fram duktiga resultat. Jag menar med detta, att man inte kan ”spela ett resultat”, utan man behöver i den konstnärliga gestaltningen/rollen istället följa sin intention (mål och medel) för att sålunda *få ett resultat*. Man kan förenklat beskriva teatermetodens genomgripande idé genom att ställa sin roll, hela sin berättelse eller sin gestaltning ett antal frågor. Som musikdramatisk skådespelare ställer jag frågor i ”jag-form”:

Vad vill hela teaterstycket/operan/gestaltningen berätta ur mänsklig och historisk synvinkel (bakgrund och research samt pjäsens/gestaltningens mål)?

När utspelar sig gestaltningen i tid, nutid, historisk tid eller framtid?

Varje roll/gestaltning har en logisk del riktad mot målet i berättandet, vilken?

Vad finner jag, om jag ser på min roll/gestaltning ur var och en av de andra rollernas/delarnas synvinkel?

Vad vill jag i min roll, vad är rollens/gestaltningens mål?

Hur kan vi göra detta mål viktigt (angelägenhetsgrad)?

Varför behöver gestaltningen/jag nå mitt mål (hitta starka motivationer och förnya och mångfaldiga dessa)?

Vilka medel använder jag mig av för att nå mitt akuta delmål?

Delmål ser jag som undertexter och här använder jag mig av en lista med aktiva verb som *vädja, lirka, charma, anklaga, provocera, avleda, förföra, hämnas etc*

Hur varierar dessa medel i rollen/gestaltningen?

Är delmålen logiska så att de stämmer med och stöttar det övergripande målet?

Vad finns för motstånd? Hur övervinns hinder (vi använder oss av friktion)?

Vilka yttre hinder utgör dessa konflikter (personer/värderingar) för att nå målet?

Vilka inre konflikter (eller tillstånd/värderingar) utgör hinder för att nå målet?

Varje konstnär bör uppfinna ytterligare personligt angelägna frågor för att främja mod och lust inför det konstnärliga roll- eller gestaltungsarbetet. Inspirationen till detta arbetssätt kommer ofta, som sagt, från Stanislavskij, men mina metodidéer är, som tidigare nämnts, även utvecklade och silade genom den amerikansk-engliska teaterpedagogen Doreen Cannon.

Hur personlig kommunikation och social kompetens utgör grunden för undervisningen i scenkonst och psykologi

För studentens utveckling både i livet och i sin blivande yrkesroll är mina kurser i Personlig kommunikation ett viktigt avstamp för att fördjupa den sociala kompetensen. Den består av de kombinerade kompetenserna (sinnlig, emotionell, intellektuell), som tidigare ingående beskrivits. Både inom opera- och skådespelarutbildningarna och inom lärarutbildningarna (exempelvis lärare med inriktning musik eller lärare med inriktning mot tidigare åldrar) utgör denna kurs grunden för att förstå sitt eget och andras mänskliga beteende praktiskt. För lärare och blivande icke-sceniska konstnärer är denna typ av träning minst lika angelägen som för blivande musiker, artister eller skådespelare, eftersom man via rollspel tränar *modet att vara sig själv*. Man tränar sitt mod och sin öppenhet inför omvärlden i relation till samhällets och livets existentiella frågor. Specifika övningar för att hantera nervositet, utveckla ett gott självförtroende och en starkare självkänsla i sin kommunikation med andra är centrala mål i kursen. Att känna att man verkligen duger, ligger till grund för förmågan till empati, som tidigare beskrivits. Det är en stor utmaning för studenterna att via övningar i exempelvis *presentationsteknik* ”sträcka sig” för att erövra förmågan att ta ut svängarna mer i sitt personliga uttryck. Vikten av att öva sig på variation och dynamik i sin röst och i sitt beteende betonas. Jag vill få kursdeltagaren att i sitt lärande uppnå känslan av att uttrycket blir mer personligt utan att bli konstgjort. I undervisningen utvecklas förståelsen för hur ”min unika personlighet blir en viktig dimension i utövandet av min konstnärs- eller yrkesroll”. Träningen främjar att medvetandegöra deltagarnas uppmärksamhet på *att läsa av sin omgivning* via sin kropps sinnen, varifrån de får sina impulser och tankar för att hålla sig närvarande. Insikter som dessa stöttar förmågan hos den blivande läraren att kunna använda sig av ”konstnärlig gestaltning som pedagogiskt redskap”. Vikten av att kontinuerligt ompröva alla frågor och svar angående mål och medel, för att på nytt ta ställning till allt som händer i processen betonas. Då bäddas för verkliga möjligheter att inom det område man verkar, spränga gränser och uppamma mod till att *våga bryta mallar och tänka nytt*, både konstnärligt och personligt.

Samarbete med Psykologiska institutionen

Kursen Personlig kommunikation har i anpassad form getts i samarbete med Psykologiska institutionen sedan 1993. Syftet har varit att i psykologutbildningens psykopatologikurs träna studenterna för deras blivande yrkesroll via ”Rollspel för empatisk förståelse i psykopatologifall”. Rollspelen går ut på att varje studentgrupp på cirka sex studenter arbetar praktiskt och fysiskt med psykopatologifallets karaktär, för att inte bara studera fallet utifrån sin kunskap om fallets psykologi, utan även våga sätta sig in i fallet med sin egen kropp och via sina egna fysiska sinnen och emotionella minnen. Fallen handlar exempelvis om en anorexi, incest, schizofreni, depression, alkoholism, utbrändhet. Dessa sjukdomar kan skrämja till ett avståndstagande från studenternas sida. Jag menar att ”kall och effektiv kunskap” om dessa sjukdomar inte är tillräcklig. Denna typ av specifik kunskap behöver kompletteras med den sinnligt emotionella och sociala kunskapen. Studentgrupperna grundtränas först i rollspel, som inte har med fallet att göra och får samtidigt i uppgift att som utgångspunkt göra en gedigen biografi över dels varje falls karaktär, dels över övriga

inblandade karaktärer. Fallen är autentiska och leds även av den kliniska psykolog/ lärare, som hanterat detta fall i verkligheten. Den faktiska historia studenten får om fallet är mycket knapphändig, eftersom sekretess alltid gäller i autentiska fall. Därför använder vi rollspelsmetoden, för att fiktivt bygga ut biografierna. Studenterna svarar på alla frågor via sin föreställningsförmåga, de "hittar på" och bygger ut en bakgrundshistoria, där fakta saknas. Studenterna får då ett intressant och mångdimensionellt underlag för sina rollspel. Man har bara sig själv och sina egna erfarenheter att använda sig av.

Vi är nu, våren 2014, inne på den 40:e terminen med denna kurs. Den rädsla, som psykologstudenterna självklart först känner inför att i sig själva och i sina kroppar levandegöra dessa delikata sjukdomsfall, förvandlas under kursens gång för de allra flesta till modet att tro på sig själva och till förståelse och försvar för det annorlunda i mänskligt beteende. Kursen vill bygga upp en självkänsla, som gör att studenterna vågar ta itu med kursens möte med det riktigt svåra i livet. Till detta krävs kärlek och empati av studenterna, både till sig själva och till sina psykopatologifall. Det konstnärliga rollspelet blir på detta sätt ett pedagogiskt redskap för psykologstudenterna.

Scenisk/musikalisk kommunikation och undertexter

Studenter/instrumentalister i både klassiska och andra musikgenrer vid Högskolan för scen och musik, har sedan början av 1980-talet haft den obligatoriska kursen Scenisk/musikalisk kommunikation i sin utbildning. I denna kurs har jag utvecklat användandet av *värdeledningar*. Detta innebär att instrumentalisterna samtidigt som de spelar solo eller är en del av en ensemble sätter sig själva och sina medmusikanter i en specifik dramatisk situation. Denna är uppbyggd som en bakgrundsberättelse, där kärnan är personliga relationer till övriga instrumentalister i musiken/rollspelet. Vi använder oss av alla slags situationer med familj-, vänskaps, kärleksrelationer etc. Allt måste vara uppbyggt på trovärdiga konflikter och inre hinder (friktion) samt ha ett mål. I spelsituationen är det mycket viktigt att varje instrumentalist vill uppnå något specifikt med sitt spel. Metoden vill uppnå att studenterna lyssnar varandra på ett mer sinnligt sätt, så att de verkligen *tar och ger impulser* från varandra. Då upplevs musiken som att den föds i detta nu. Teatermetoden har i denna översättning blivit en *interpretationsmetod* för musiker. I musik kan man inte lita till ordens betydelse, utan man tvingas helt och hållet lita på musikens och undertexternas egen kraft.

Undertexter

Att förstå, träna och uppenbara vilken undertext som finns bakom de ord, som vi uttalar, är en alldeles särskild lyhörighetsträning, som integreras i samtliga kurser. Undertexten är det, som uppenbaras i röst- instrument- och kroppsklang eller det som vi helt enkelt "egentligen menar" med våra ord. Man kan exempelvis tro att man bara säger och menar: "Hej, nu är jag här!". Men om jag säger dessa ord med låg status i en ursäktande ton, så kan undertexten bli, att jag ber om ursäkt, jag hukar mig och förminskar mig. Säger man samma textrad å andra sidan, med högstatus i en anklagande ton, så kan jag hävda mig, sätta mig på någon eller skylla ifrån mig. För att medvetandegöra hur man kan variera sina undertexter (medel för att nå sitt mål) kan man använda sig av min "aktiva verblista". Förslag på aktiva verb från listan kan, som framgått, vara: *hota, roa, uppmuntra, trösta, lugna, störa, få makt över* etc. Man kan alltså få helt olika betydelser med samma ord. I undervisningen uppenbaras undertexter ofta via *ordhämmande övningar*. I princip går det inte att tala utan att använda sig av en kompletterande undertext. Exempelvis har vi nog alla varit med om att läsa en bra bok, som man tyckt mycket om och tolkat på sitt eget personliga sätt. Man har instinktivt vid läsningen

tolkat in *egna undertexter* hos bokens karaktärer. Om boken sedan filmas kan man reagera mycket starkt på tolkningen, åt det ena eller åt andra hållet. Undertexterna har kraft att tolka om i stort sett det mesta i kommunikationen mellan oss människor i livet och på scenen.

Status, härskartekniker och genus

Inte minst under alla mina år som lärare i operautbildningen, har jag betonat vikten av att förstå kraften av status och makt. Hur man använder sin psykologiska status (hög eller låg) utgör en enorm kraft i allas vår kommunikation. Vilken psykologisk status eller vilket mänskligt värde tar och ger jag till andra? Status är viktigt att medvetandegöra för att förstå och använda sig av i en sund kommunikation i livet. Jämbördig status människors beteende emellan är en nödvändig utgångspunkt. Ojämn eller "ostämnd" status i ett jämbördigt samtal fungerar inte utan bäddar direkt för missförstånd och konflikter. I träningen uppenbaras hur man kan träna "modet att visa vem man är", exempelvis i situationer som kräver, att man ska kunna ta plats för sin eller någon annans rätt (hög status) eller å andra sidan träna möjliga situationer i livet, som kräver att man sanningsenligt och på riktigt ska vara kapabel att be om ursäkt (låg status). Många är faktiskt inte medvetna om varken det ena eller det andra. Man bör lära sig att våga använda sin psykologiska status fullt ut i sitt personliga uttryck, men inse, när den är sund och inte ett självändamål. Att använda högstatus till självändamål kan utvecklas till härskarteknik. Dels kan orsaken till denna högstatus vara, att man är osäker, rädd och har dålig självkänsla. Man sätter sig på andra, hävdar sig. Motivet kan även vara personlig hämnd, bero på avundsjuka, man vill förgöra en rival etc. Det är viktigt att man klargör sina motiv för sig själv, både i rollspelen och i sitt liv.

Att se andra och själv känna på att i sceniska rollspel bli utsatt för härskartekniker, påverkar oftast deltagarna mycket starkt. Då motiveras de än mer att vilja, förstå, påverka och förändra dessa i relation till arbetet och livet. I opera-, skådespelar, lärar-, musiker- och psykologutbildningarna integreras rollspelets kraft i vissa kurser under detta tema. Även mobbingövningar är en självklar del i träningen. 2009, 2010, samt 2011 genomförde jag tre konstnärliga utvecklingsprojekt inom ämnesområdet specifikt med syftet att belysa könsmaktsordningen och kvinnans försvar av det egna perspektivet. I ett av projekten har det exempelvis handlat om att kvinnan i 1800-talets veristiska operatradition gärna skildras som *ett offer*. Kvinnan skildras först och främst som ett offer från omvärldens håll. Vi har då i projektet belyst vad som händer, när kvinnan själv utnyttjar att "spela offer". Att hon då använder sig av en omvänd härskarteknik, har blivit föremål för viktiga diskussioner. Att problematisera, vända och vrida på dessa mäktiga krafter i vårt beteende för att via scenisk improvisation förstå och identifiera härskartekniker har visat sig mycket intressant. Genom att undersöka ämnen såsom "förövre och offer" via improvisationer i operaprojekt, kan man låta sig överraskas av annorlunda svar, som bryter den gängse och mycket konservativa interpretationsmallen i opera. Dessa "autentiska" upplevelser kan ge inblandade pedagoger och blivande operasångare initiativförmåga och kraft att *ställa nya frågor om både opera såväl som om genus och makt*.

Våra barn, den viktigaste investeringen inför framtiden

Under drygt 30 års tid har jag varje år regisserat projekt, produktioner inom ramen för min lärargärning vid högskolan samt ett stort antal gränsöverskridande produktioner utanför akademien. De musikdramatiska barnföreställningar jag under årens lopp regisserat med musik- och operastudenter har kanske för mitt ämnesområde ändå varit den viktigaste investeringen inför framtiden. De idag vuxna människor, som redan som barn fått uppleva

angelägna berättelser om livet via musikteater, installationer eller annan konstnärlig gestaltning, som med empati och förståelse för livet fått dem att skratta och gråta, kan ha vunnits till konstens/teaterns magi för all framtid. Jag är övertygad om att det är så. Jag har tillsammans med mina studenter behandlat utanförskap, alkoholism och psykisk sjukdom i familjen, kriminalitet i ungdomsgruppen, döden, genusproblematik, exempelvis att *flickan är den starka hjälten, som räddar prinsen*. Allt i en blandning av både sorg och glädje, alltid med humor som vapen. Några exempel på föreställningar är Peter Pan, Narnia, Ronja Rövardotter, Om sju flickor, Liv och döden, Flickan, mamman och soporna (Suzanne Osten), Ett äpple till fröken, operan Hans och Greta (E Humperdinck), operan Barnet och leksakerna (M Ravel) med många flera projekt. När de musikdramatiska berättelserna silas och bearbetas via den sinnliga teatermetod, som blivit mitt och ämnets signum, ges större möjligheter för dessa att beröra sin publik.

Några avslutande tankar om konst

Ekonomisk och social välfärd för alla kräver, att vi i djupet av vårt tänkande kan omfatta frågor om jämlikhet, ansvar och empati för kommande generationer i både ett lokalt och ett globalt perspektiv. För att utveckla ett konstnärligt lärande om rättvisa måste frågor om allas lika värde *gestaltas* på ett mer genomgripande sätt än vad *skrivna* deklARATIONER kan bidra till. För detta ändamål har ordlösa gestaltningar, eller gestaltningar på andra sidan vardagsspråket, en stor kraft. Konsten måste ha till uppgift att skapa livskvalitet och besinning såväl som mobilisering och handlingskraft. Konst skapar en sammanhållning genom att den erbjuder kommunikation mellan olika perspektiv och synsätt. En dialog mellan individen och det gemensamma präglar konsten. Sammantaget bildar konstens funktioner en grund för alternativa synsätt, som kommuniceras till samhällets deltagare. Konsten kan därmed ifrågasätta makt, rådande normsystem och ett fåtals inflytande över vårt tänkande.

Musik, konst och teater ställer sig därmed till förfogande för den mänskliga rösten och kan peka på skillnaden mellan det mänskliga och det omänskliga.

REFERENSER

Goleman, Daniel. *Känslans intelligens*. Wahlström & Widstrands förlag, 1996.

Johnstone, Keith. *Impro*. Förlag entré/Riksteatern, 1985.

Merleau-Ponty, Maurice. *Phenomenology of Perception*. Routledge classics, 1945.

Singer, Tania. *The primate mind (Empathy in humans and animals)*. Harvard University Press, 2012.

Stanislavskij, Konstantin: *En skådespelares arbete med sig själv*. 1944.

Stanislavskij, Konstantin: *Stanislavskij repeterar Rigoletto*. Bo Egebys förlag, 1995.

Theorell, Töres: *Noter om musik och hälsa*. Karolinska institutet University Press, 2009.

Språkvetenskaplig databehandling

Sture Allén

Under slutet av 1950-talet och början av 1960-talet arbetade jag på min avhandling om teori, metod och teknik för textedering med Johan Ekeblads brev till brodern Claes från mitten av 1600-talet som material. Det blev två böcker: Grafematisk analys som grundval för textedering och Johan Ekeblads brev till brodern Claes Ekeblad 1639–1655, båda tryckta 1965 och båda med utförliga sammanfattningar på engelska. Under arbetet stod det tidigt klart, att jag behövde en möjlighet att i varje ögonblick komma åt varje belägg på tecknen och orden i texten för belysning av det för tillfället aktuella stället, med andra ord en konkordans.

De sista åren av 1950-talet dök ordet *datamaskin* upp som konkurrent till det som dittills hade kallats *matematikmaskin*. I sin studie av författarskapet till Juniusbrevet hade Alvar Ellegård använt maskinen just för statistiska beräkningar. Jag beslöt att försöka få den att arbeta med text och på den vägen åstadkomma en konkordans. För den skull gick jag programmeringsutbildning vid ADB-institutet på Chalmers 1961–62 och utarbetade i samverkan med personalen ett konkordansprogram. Den preliminära texten inkodades genom stansning av hålremsa, programmet kördes och skrivaren åstadkom 44 000 ordlappar, en för varje belägg i texten. Det hela var klart 1962 (konkordansen är i modern form tillgänglig på nätet).

Detta var upphovet till vad som efterhand blev ämnet språkvetenskaplig databehandling och motsvarande institutionella organisation.

Varken företeelsen eller termen korpuslingvistik fanns när jag efter vissa preludier hade satt igång på allvar 1961. Efter Ekebladskonkordansen lät jag bland annat 1964 köra Helanderbrevet och ta fram en konkordans med frekvensordlistor på uppdrag av Ture Johannisson i samband med resningsrättegången; se hans skrift Ett språkligt signalement (1973, s. VII, och min Grafematisk analys som grundval för textedering (1965), s. 154. Detta skedde på Medicindata, där Sixten Abrahamsson var ledare. Medan jag ännu höll på med min avhandling, skisserade jag också ett projekt, i vilket jag kombinerade ordintresset, de grafonomiska studierna, intresset för det levande språket och tanken på utveckling av datamaskinens möjligheter som hjälpmedel för språkvetenskaplig forskning. Det var det som blev projektet Datamaskinell undersökning av tidningsprosa.

De frågor som ställdes var följande. Vilka är de i vid mening lexikaliska enheterna i svenskan, representerad av en stor korpus? Hur vanliga är de, och hur fördelar de sig över olika slags texter? Resultaten skulle i första hand läggas fram i en frekvensordbok. Materialet hämtades ur fem morgontidningar, vilkas språk kunde karakteriseras som standardspråkligt. Tidningarna representerade tre regioner, nämligen Stockholm, Göteborg och Malmö. Texterna täckte hela år 1965 enligt ett särskilt utarbetat schema. Totalt omfattade de en miljon löpande ord.

Från Statens humanistiska forskningsråd hade jag 1964 fått ett anslag för att samla in materialet. Texterna levererades i form av hålremsor från tidningarnas sätterier. Därigenom kunde man komma ifrån den kostsamma och tidsödande inkodningen via hålremsstansar. Det fanns också en del maskinprogram från de närmast föregående åren, som kunde utnyttjas i projektets första skede. De kvalitativa frågorna, framför allt utformningen av kriterier för de språkliga undersökningsenheterna, kom att ta en väsentlig del av tid och krafter i anspråk.

Stiftelsen Riksbankens Jubileumsfond inrättades 1965, och projektet Datamaskinell undersökning av tidningsprosa var ett av de första som fick anslag ur fonden. Tack vare det kunde jag 1966 bilda Forskningsgruppen för modern svenska för att genomföra projektet.

De fyra volymerna av Nusvensk frekvensordbok baserad på tidningstext (NFO) 1970–80 redovisar på sammanlagt 4400 sidor drygt 150 olika bearbetningar på olika beskrivningsnivåer med allt efter omständigheterna varierande typer av kvantitativa uppgifter. Det var arbetet i detta projekt som den välkände forskaren John M. Sinclair hade i åtanke, när han 2001 skrev (Gäller stam, suffix och ord. 2001, s. 393.): ”The value of corpus evidence in language description first became clear in lexicography, with the Department of Scandinavian Languages at Gothenburg University leading the world, some thirty years ago (Allén 1970).”

Efterhand tog forskare som ägnade sig åt andra språk kontakt och hörde sig för om möjligheten att utnyttja programsystemet i olika avseenden. Det ledde till samverkan med t.ex. Inger Rosengren (tyska), Gunnel Engwall (franska), Jan Svartvik (engelska), Göran Kjellmer (också engelska) och David Mighetto (spanska).

Forskningsresultaten publicerades i den serie, *Data linguistica*, som grundades i och med utgivningen av NFO 1 1970. Serien är också ett allmänt forum för arbeten på området och omfattar dels undersökningar av språkligt material, dels teoretiskt och metodologiskt inriktade studier. Hittills har tjugofem volymer utkommit.

Definitionsordböcker

Efter NFO, där särskilt i fjärde delen betydelseförhållandena spelade en viktig roll, var det naturligt att ställa den fråga, som hela tiden hade svävat över vattnen: Vad betyder orden närmare besett? Tiden föreföll vara mogen för en semantisk framstöt mot de ord, som vi hade behandlat på så många kvalitativa och kvantitativa sätt. Det blev projektet *Lexikalisk databas*.

Här var det inte frågan om att utgå från en digitalisering av någon tryckt ordbok utan om att bygga upp en databas från grunden. Den skulle vara korpusbaserad, men inte i trängre mening; materialet skulle hämtas från många olika textkällor. Några kvantitetsuppgifter kom därför inte i fråga. Inte heller var det uteslutande ordbetydelser som behandlades. Det skulle också ges upplysningar om kollokationer, idiom och morfem.

Jag skrev projektplanen 1976. Året därpå var vi färdiga med en förstudierapport. Esselte Studium beslöt finansiera huvuddelen av projektet, och arbetet kunde börja 1978. Det pågick till 1986, då *Svensk ordbok (SOB)* kom ut. Den blev därmed den första korpusbaserade definitionsordbok som publicerats. Den engelska ordboken *Collins Cobuild*, som ofta nämns som sådan, kom ut 1987. I olika tappningar har vårt arbete fortsatt hela tiden. En ordbok blir aldrig färdig.

SOB har en tyngdpunkt i definitionerna av ordens betydelser. Som uppslagsord valdes lemmarna enligt tidigare specifikation. Men lemmat är grundat på ordens formella egenskaper och måste därför kompletteras med en semantisk enhet. Som beteckning för en kärnbetydelse hos ett lemma valdes *lexem*. Ett lemma kan således innehålla ett eller flera *lexem*. Uppläggningsen går under namnet *lemma-lexemmodellen*.

Ordboken presenteras i inledningen som en rapport från ett forskningsfält. Vi kunde konstatera, att våra övergripande teoretiska och metodologiska idéer hade hållit. På åtta år

hade vi genomfört urvalet av uppslagsord, skrivit 66 000 definitioner av kärnbetydelser, specificerat 25 000 nyanser (utvidgningar m.m.) av dessa, behandlat 4000 idiom, anförut 25 000 indirekt definierade morfologiska exempel (ordbildningsexempel), valt ut 100 000 satsexempel och gett upplysningar om stilvärde och bruklighet, i förekommande fall också fackområde och långivande språk. Resultatet hade redovisats i en volym på 1500 sidor. Denna genomarbetning av ordförrådet på så begränsad tid hade inte varit möjlig utan den myckna erfarenheten från NFO-projektet.

Successivt gick vi över till körning på Göteborgs datacentral i samverkan med föreståndaren Göran Pettersson och Gunnar Häggström. Efterhand fick vi anslag till att köpa en egen utrustning, och det blev en Eclipse med kringutrustning. Numera kör vi mot Göteborgs universitets centrala anläggning.

Arbetet på den lexikaliska databasen fördes vidare med stöd av Bra Böcker. Nationalencyklopedins ordbok (NEO) publicerades i tre band 1995–96. Från 1999 är verksamheten ett projekt inom Svenska Akademiens ram. Svensk ordbok utgiven av Svenska Akademien (SO) utkom i två band 2009. Under 2014 beräknas den bli tillgänglig som app.

Parallellt med ordboksprojektet kom Svenska Akademiens ordlista in i bilden. Det började med att ständige sekreteraren Karl Ragnar Gierow på förfrågan gav oss tillstånd att föfoga över sättremsorna till tionde upplagan 1973 som ett led i uppbyggnaden av de lexikala resurserna. Senare fick vi förfrågan från Svenska Akademien om att överta utarbetandet av ordlistan, vilket vi accepterade. Martin Gellerstam blev redaktör och ledde som sådan tillkomsten av tre upplagor: 11 1986, 12 1998, 13 2006. För upplaga 14 (planerad utgivning 2015) är Sven-Göran Malmgren redaktör. Biträdande redaktör är liksom tidigare Sture Berg. En cd-skiva kallad SAOL Plus utgavs 2007. Den innehåller utvidgade böjningsuppgifter, olika sökmöjligheter m.m. En nätversion av ordlistan lanserades 2009 och en app baserad på SAOL Plus 2011.

Internationella kontakter

På vår dåvarande avdelnings initiativ arrangerades nordiska sommarskolor i språklig databehandling under en rad år från 1970-talet och framåt. Den första kursen höll vi i Marstrand 1972. Sommaren 1977 var kursen förlagd till Palo Alto i Kalifornien i samarbete med Martin Kay. Genom dessa och andra aktiviteter byggdes ett nordiskt samarbete upp, som har betytt åtskilligt för ämnesområdets utveckling. Bland annat ledde denna nordiska samverkan till att konferensserien Nordiska datalingvistdagar startades. Den första sammankomsten hölls i Göteborg 1977.

En stor upplevelse var det att få arrangera ett Nobelsymposium, till vilket det var möjligt att bjuda in forskare på högsta internationella nivå. Det tema jag hade valt var Text Processing. Symposiet hölls på IBM:s utbildningscentrum på Lidingö, och året var 1980. Sex år senare var det dags för ytterligare ett Nobelsymposium och det hölls på samma ställe. Den gången handlade det om Possible Worlds in Arts and Sciences.

Association for Literary and Linguistic Computing är en internationell organisation på forskningsområdet. Jag var medlem av styrelsen i många år. ALLC ger bland annat ut en tidskrift och anordnar konferenser. XIVth International ALLC Conference 1987 förlades till Göteborg. Den konferensserie som går under namnet Coling – International Conference on Computational Linguistics – ger också rika möjligheter till internationella förbindelser.

Ytterligare en kontaktpunkt erbjöd serien Lexicographica (Max Niemeyer Verlag, Tübingen). Jag var medredaktör för den från starten 1984. Den rollen övertogs senare av Sven-Göran Malmgren.

Efterhand började Europarådet engagera sig på det område, som man kallade *language industries*. Ett viktigt skäl var nödvändigheten att slå vakt om Europas språkliga mångfald i en språkligt sett engelskdominerad informationsindustri. Vi tillhörde en samarbetsgrupp, som drev ett flerspråkigt datalingvistiskt projekt inom rådets ram.

Ett av de största internationella forsknings- och utvecklingsprogrammen på vårt område var EG:s maskinöversättningsprojekt Eurotra med 150 forskare i tolv länder engagerade under lång tid. Vi fick förtroendet att i två olika skeden utvärdera projektets (data)lingvistiska resultat.

Institution

Verksamheten fick litet fastare form redan 1970 genom att forskningsrådet då tillskapade en forskartjänst i språklig datateknik. Två år senare inrättades i dess ställe en professur i språklig databehandling vid rådet, en tjänst som anses vara världens första i sitt slag. I samband därmed bildades Avdelningen för språklig databehandling vid Institutionen för nordiska språk vid Göteborgs universitet, och forskningsgruppen kom nu att arbeta inom dess ram. Gruppen upplöstes formellt 1976, då anslagen från Jubileumsfonden upphörde efter att under hela tio år ha varit en fast grund. Arbetslaget arbetade emellertid vidare.

Andra projekt tillkom parallellt. Lexikalisk databas/Svensk ordbok har nämnts. Andra var Algoritmisk textanalys, som framför allt var inriktat på automatisk morfologisk analys; det av Jubileumsfonden stödda Syntaktisk taggning (SynTag), som gällde syntaktisk analys och märkning av en del av NFO-korpusen; Svenska namn, som gav underlag till Förnamnsboken och andra bearbetningar; OSA, som avsåg inläsning, lagring och strukturering av Svenska Akademiens ordbok; Lexikon för invandrare (Lexin); körningar för utgivningen av Strindbergs samlade verk. Engagerade i dessa och samhöriga uppgifter var bland andra Martin Gellerstam, Sture Berg, Bo Ralph, Rolf Gavare, Staffan Hellberg, Jerker Järborg, Rudolf Rydstedt, Christian Sjögren, Kerstin Norén, Ingela Josefson, Erland Gadeli, Åsa Abelin, Jonas Löfström, Maria Toporowska Gronostaj, Staffan Wåhlin, Mats Eeg-Olofsson, Gerd Bengtsson, Ulla Martinsson och Lennart Tegner. En lexikonorienterad parser för svenska och Translator's Aid (Traid) var två projekt som drevs i samarbete med Anna Sågvall Hein, som hade initierat båda.

Efterfrågan från olika håll på språkliga data växte hela tiden. Framställningar till myndigheterna om behovet av ett serviceorgan ledde till att Språkbanken, tidigare kallad Logoteket, med två fasta tjänster kunde upprättas 1975. De innehades av Martin Gellerstam och Rolf Gavare. Språkbanken har genom åren försett många mottagare inom forskning, språkvård och näringsliv med uppgifter ur en växande mängd material.

En studieplan för forskarutbildning i ämnet som ett alternativ inom allmän språkvetenskap fastställdes 1973, och konsolideringen av området fortsatte både nationellt och internationellt. År 1977 omvandlades avdelningen till en självständig institution. I samband därmed fastställdes en ny studieplan för forskarutbildning i ämnet som ett självständigt område. Två år efter institutionsbildningen överfördes professuren till Göteborgs universitet. Därvid preciserades ämnet till språkvetenskaplig databehandling, och den benämningen kom också

att ingå i institutionens namn. Sedan lång tid hade kortnamnet Språkdata använts, och det passade också för det nya institutionsnamnet. Som prefekt för institutionen fungerade under olika perioder Bo Ralph och Martin Gellerstam. I samband med att jag valdes till Svenska Akademiens ständige sekreterare 1986 fick jag genom särskilt tillmötesgående tjänstledigt med 75 % från professuren. Min vikarie fram till utgången av 1989 var Anna Sågvall Hein. Därefter vikarierade Martin Gellerstam fram till min pensionering 1993.

Till ny professor utsågs Lars Ahrenberg, som 1995 återvände till Linköping. Därefter var professuren vakant under några år. Jerker Järborg och Dieter Huber spelade viktiga roller under den tiden.

Sedan 2002 är Lars Borin professor och föreståndare för Språkbanken, som fortsätter att utveckla och tillhandahålla språkresurser för i första hand svenska, i form av textkorpora och språkteknologiska lexikon och verktyg. Inriktningen omfattar också andra discipliner inom humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning där text är en viktig primärkälla. I samarbete med Chalmers tekniska högskola och Lunds universitet bedrivs projektet Mot kunskapsbaserad storskalig kunskapsutvinning ur svensk text med anslag från Vetenskapsrådet. Ett angränsande mål är att skapa en prototyp till ett frågebesvarande system. Sett i ett samhälleligt perspektiv kan detta också hjälpa till att förbättra allmänhetens tillgång till information.

Ämnesbeteckningen *språkvetenskaplig databehandling* tillkom, innan beteckningen *datalogvistik* hade etablerats. Båda svarar mot den engelska beteckningen *computational linguistics*. Engelskans *natural-language processing* har en vidare innebörd och ligger närmare *språklig databehandling*. Såsom variant av ämnesbeteckningen *datalogvistik* förekommer *datorlingvistik*, som ibland används med särskild tanke på den gren inom datalogvistik, som gäller simulering av språkliga processer. Datalogvistik i stort omfattar bland annat också datorstödd upparbetning av den lingvistiska kompetens – inte minst lexikalisk – och den empiriska kunskap, som krävs för framgångsrik utveckling av system för analys, syntes, dialog och översättning. De olika aktiviteterna övergår ofta i varandra. Genom beteckningen *språkvetenskaplig databehandling* markeras, att det är fråga om ett språkvetenskapligt och därmed humanistiskt ämne.

Grundutbildningen i ämnet hade länge karaktären av orienteringskurser, senare s.k. enstaka kurser. År 1984 inrättades emellertid datalogvistiklinjen, en fyraårig utbildning som gav tillträde till forskarutbildningen.

Efter omorganisationer är läget nu det, att språkvetenskaplig databehandling ingår i Institutionen för svenska språket tillsammans med ämnena nordiska språk och svenska som andraspråk. Verksamheten i språkvetenskaplig databehandling bedrivs inom ramen för Lexikaliska institutet, inrättat 2003 med Sven-Göran Malmgren som ledare, och Språkbanken, som alltså inrättades 1975. Detta kan sägas motsvara de två huvudlinjerna i forskningen genom åren: den lexikaliska och den textuella. Båda förutsätter en kontinuerlig utveckling av de språkteknologiska resurserna. På det lexikaliska området har ett långsiktigt avtal träffats med Svenska Akademien. Till dem som har knutits till projektarbetet under senare tid hör Emma Sköldberg, Monica von Martens, Ann-Kristin Hult och Louise Holmer. Det lexikaliska forskningsområdet omfattar också äldre lexikografi och tvåspråkig lexikografi. Föreståndare för Lexikaliska institutet är numera Anna Hannesdóttir. Man deltar vidare aktivt i Nordisk förening för lexikografi och inte minst i dess tidskrift *LexicoNordica*.

Låt mig till sist poängtera, att det som framgått har blivit en rätt lång rad likasinnade som jag har haft glädjen att under åren dela forskningsäventyret med. De är i hög grad närvarande i min skiss.

Systematisk botanik

Gunnar Weimarck

Systematisk botanik och anknytande ämnen

Vad innehåller egentligen ämnesområdet systematisk botanik? Det är inte särskilt lätt att definiera. Inom botaniken, alltså läran om växter, har det väl varit lättast att skilja ut växtfysiologin, läran om växternas livsprocesser, som ett eget ämne. Det som blir över av botaniken har sedan mer än hundra år brukat kallas systematisk botanik eller växtsystematik. Systematisk botanik i strikt mening handlar om att klassificera växterna enligt ett fastlagt system, till exempel som arter som ingår i släkten, som i sin tur ingår i familjer, som i sin tur ingår i ordningar och så vidare i ett hierarkiskt mönster. Människan har ju en inneboende drift att ordna upp sin omvärld på ett överskådligt sätt. Numera nöjer man sig inte med blott och bart klassificeringen: man vill grunda systemet på vad man förstår av evolutionen, alltså arternas och andra grupperns härstamning ur gemensamma förfäder.

Allteftersom vår kunskap om omvärlden har ökat har också den systematiska botanikens komplexitet ökat. Under 1900-talet har man valt att knoppa av delar av det som tidigare fick plats under rubriken systematisk botanik som egna ämnen under egna rubriker. Inom marin botanik, vars utveckling i Göteborg behandlats i denna skriftserie (Wallentinus 2013) studeras havets växtvärld, inom ekologisk botanik växternas livsmiljö, inom växtgeografi växternas utbredning och så vidare. Logiken kan ifrågasättas: man skär kakan på både längden, tvären och snedden.

Definitionsproblemen tar inte slut ens därmed. Vad är egentligen en växt? På senare år har man funnit mycket välgrundade skäl att dela in organismerna i fler enheter än de klassiska "växter" och "djur". Det som förr konventionellt fördes till botaniken under rubriken "bakterier" ordnas nu in under två egna rubriker, "arkebakterier" och "bakterier". Ingendera gruppen klassificeras som "växter" eftersom de saknar den cellkärna som övriga organismer har. Därför hör inte längre "blågröna alger" till växtvärlden eftersom de som kärnlösa i stället är "cyanobakterier". De organismer vi är vana vid att kalla "svampar", och som konventionellt fortfarande ofta behandlas inom botaniska institutioners väggar, ses numera som en egen grupp med status jämsides med "växter" och "djur". Det innebär att forskningsämnen som mykologi (läran om svampar, inklusive slemsvampar, som väl egentligen är ännu en separat grupp) och lichenologi (läran om lavar – en grupp organismer som består av en svamp och en alg (alternativt en cyanobakterie) i samlevnad och som klassificeras enligt svampkomponenten) ju noga taget inte hör hemma under botaniken. Här är traditionen emellertid mycket hållfast.

Av den här långdragna inledningen kan man sluta sig till att en skildring av den systematiska botanikens historia i Göteborg under mer än åttio år av vetenskaplig utveckling har att hantera många gränsdragningsvårigheter och att en logisk ämnesdefinition som täcker rubriken egentligen är omöjlig. Å andra sidan ger försöket att ändå göra en sådan skildring en tämligen allsidig inblick i en vetenskaps aktiva utveckling inte bara i Göteborg utan överhuvudtaget.

En särskild komplikation är att mer än en huvudman har stått för verksamheten: från 1931 den kommunala Göteborgs högskola, efterträdd 1954 av det statliga Göteborgs universitet, och Botaniska trädgården, från början kommunal, sedan 1998 under Västra Götalandsregionen.

Det är tydligt att all denna komplexitet har vållat författarna till det stora och mycket innehållsrika verket om Göteborgs universitet mycken huvudbry (Lindberg & Nilsson 1996a,b; Nilsson 1996). Deras arbete har gett mig mycket av den information jag redovisar nedan.

Ämmesområdets utveckling från 1931 inom Göteborgs högskola

Botaniska trädgårdens prefekt sedan 1919, Carl Skottsberg (1880-1963), fick en personlig professur i botanik vid Högskolan 1931 tack vare en donation av direktör Gustaf Werner. Skottsbergs stora betydelse för utvecklingen inom marin botanik i Göteborg har skildrats av Wallentinus (2013). Han var en stor resenär och grundade mycket av sin omfattande vetenskapliga produktion inom systematisk botanik och växtgeografi på egna insamlingar och erfarenheter i fält. Han är framförallt känd för sina studier i Antarktis, sydligaste Sydamerika, Sydatlanten och östra Stillahavsområdet. Han var också en mycket flitig popularisator, inte enbart inom botanikområdet, och medverkade i framförallt Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning med översiktsartiklar och recensioner. Han var redaktör för den populärvetenskapliga handboken Växternas liv i fem band 1932-1940 och skrev själv avsnittet Översikt av växtriket (Skottsberg 1940). Han stödde sig på ett växtsystematiskt synsätt som grundlagts i slutet av 1800-talet och ännu i stort sett var aktuellt. På Skottsbergs tid hade man ju inte tillgång till mycket annan information än växternas yttre och inre utformning (morfologi respektive anatomi) för att bedöma evolutionsprocesser och graden av släktskap. Förankringen bakåt i tiden byggde ännu så länge på fragmentarisk information med stöd av fossil. En olöst fråga gällde vilka blomväxter som borde anses mest "primitiva" eller "ursprungliga", och som alltså borde placeras vid det tänkta utvecklingsträdets bas. Var det de växter som har stora blommor med blomdelar i stort och obestämt antal, som magnolior och näckrosor, eller var det de växter som har små oansenliga blommor, som hängväxterna? Skottsberg lät anlägga ett systematiskt fält i Botaniska trädgården, där blomväxternas system kunde demonstreras. Skottsbergs anläggning var så finurligt disponerad att man kunde ansluta till den ena eller andra hypotesen beroende på var man gick in i det systematiska fältet. Detta systematiska fält bestod till början av 1990-talet men var då starkt föråldrat och pedagogiskt kontraproduktivt. Se nedan beträffande dess efterträdare.

Sedan Carl Skottsberg lämnat professuren som emeritus 1947 tillsattes inte tjänsten vid Högskolan förrän 1953 och först efter avsevärda konvulsioner. Då utnämndes Bertil Lindquist (1904-1963), prefekt vid Botaniska trädgården sedan 1950, som ny professor; denna gång blev det en forskningsprofessur i ämnet botanik, särskilt växtbiologi och växtsystematik. Bertil Lindquist hade sin främsta kompetens inom skogsbotaniken. Han var både växtbiolog (dåtidens term motsvarar ganska nära dagens växtekolog), jägmästare och före sin flyttning till Göteborg professor i skogsskötsel vid dåvarande Skogshögskolan.

Den systematiska och framförallt ekologiska botaniken (växtbiologin) under Lindquists tid i Göteborg präglades i hög grad av hans dominerande intresse för studier av vedväxter (träd och buskar) och möjligheter för förbättring av odling av skog. Enligt nutida uttryckssätt skulle man karakterisera honom som en utpräglad entreprenör. I Göteborg såg han tidigt de forsknings- och utvecklingsmöjligheter som man kunde skapa om man utnyttjade trädgårdens ytterområde för anläggning av en unik form av trädplantering (ett arboretum), närmare bestämt ett beståndsarboretum där man inte endast odlar ett eller ett fåtal exemplar av varje trädslag utan ett helt bestånd av många tiotals exemplar. Det möjliggör ett urval mellan många genetiskt varierande individer. Liksom i flera andra sammanhang framkallade Lindquists agerande häftiga personliga konflikter. Han genomförde i alla fall sin idé, och i

dag är Botaniskas arboretum enastående i sitt slag som underlag för genetisk och ekologisk skogsforskning, trädgårdsodling, miljövärd och undervisning, visserligen med begränsad akademisk förankring på lokalplanet. Björn Aldén (2006) har i detalj dokumenterat arboretets tillkomst och betydelse.

Under Skottsbergs tid hade Göteborgs högskola bara examensrätt på grundnivå. Under Lindquists tid anger Nilsson (1996) fyra licentiatavhandlingar, alla i växtbiologi, och en doktorsavhandling.

Ämnesområdets utveckling från 1963 inom Göteborgs universitet

Den anrika Göteborgs högskola gick in som en komponent i det nybildade Göteborgs universitet 1954. År 1961 skapades den nya naturvetenskapliga fakulteten. Snart blev Gunnar Degelius (1903-1993) universitetslektor i systematisk botanik. Han kunde ta över och lotsa några av Lindquists elever till licentiatexamen i växtbiologi i samband med dennes sjukdom och förtidiga död. Degelius var själv lichenolog och en världsauktoritet inom lavforskningen. Bland nyinrättade professurer var en i systematisk botanik. Dess förste innehavare blev Gunnar Harling (1920-2010) från 1964 (som tillförordnad redan 1963). Han var tidigt inriktad på blomväxters embryologi men kom snart att koncentrera sig på tropiska Sydamerikas flora med växtsystematisk inriktning. Själv skapade han och drev det omfattande projektet Flora of Ecuador, där han och många medarbetare behandlat växtfamilj efter växtfamilj i ett mycket stort antal volymer av varierande omfång. Han var en flitig bidragsgivare till floraverket och dess redaktör till sin död; projektet lever vidare under hans medarbetares ledning. Ett stort antal elever har handletts till disputation på basis av avhandlingar med inriktning på sydamerikansk växtsystematik och flora.

Det var högt i tak inom den dåvarande institutionen för systematisk botanik, om också en del tidiga personliga motsättningar grumlar bilden. En mängd forskarstuderande och forskare har valt ämnen för sin verksamhet från ett mycket varierat smörgåsbord. Ett framgångsrikt spår att följa som redan nämnts är det sydamerikanska. Ett annat är det embryologiska med ett antal licentiat- och doktorsavhandlingar under handledning av Gunnar Harling. Gunnar Degelius har stått bakom en disputation i lichenologi. Några enstaka arbeten har behandlat systematik hos mossor.

Ett värdefullt tillskott till ett lärosätets utveckling är ”import” av forskare utifrån. I Göteborg har av lätt insedda skäl alla forskare i seniorgenerationen rekryterats från andra universitet. Gunnar Harling och Gunnar Degelius har redan nämnts. Forskardocenten och titulärprofessorn John Eriksson (1921-1995), ursprungligen från Uppsala, bildade en mycket livaktig grupp kring utforskningen av vissa svampar, framförallt men inte enbart vedlevande slätsvampar. Den kompetensen visade sig vara så praktiskt värdefull att man har kunnat bygga upp en serviceverksamhet i bolagsform där man åtar sig analyser av rötangrepp i byggnader och ger råd om åtgärder. Svampforskningen har förts vidare av John Erikssons yngre medarbetare och har kommit att innefatta bland annat odlings- och korsningsexperiment samt molekylärbiologiska studier.

Från Lund kom docenterna Sven-Olov Strandhede (1930-2013), universitetslektor, och Karin Persson (1938-), rådsforskare, båda i systematisk botanik, samt Tore Mörnsjö (1932-2005), universitetslektor i ekologisk botanik. Dessutom kom från Lund jag själv som professor i systematisk botanik och växtgeografi med koppling till prefektbefattningen för Göteborgs botaniska trädgård; se under nästa rubrik.

Sven-Olov Strandhede, Karin Persson och jag började vår bana runt 1960 inom vad som från starten kallades "lundaskolan", där vi ägnade oss åt "experimentell systematik" eller "biosystematik". Vi ville komplettera de "klassiska" och alltid nödvändiga herbariestudierna med att räkna och finstudera kromosomerna, som är bärare av arvsanlagen, göra korsningsexperiment för att försöka förstå gränserna mellan olika arter, studera variationen i kemiska komponenter (som vi ser det i dag, mer än fyrtio år senare, onekligen på en primitiv nivå), och mycket annat. I Göteborg lade de båda förstnämnda framförallt an på medelhavsländernas blomväxter och fick många elever som tävlade med "sydamerikanerna". Pollinationsbiologiska studier togs också upp. Vid institutionen följer man också pollenförekomst i luften och kan förvarna allergiker inför förväntade höga halter.

Metodmässigt har man på senare år här liksom annorstädes tagit till sig och vidareutvecklat de nya och revolutionerande molekylärbiologiska tekniker som blev tillgängliga för växtsystematikerna under 1990-talet.

Den ekologiska botaniken i Göteborg etablerade sig också inom den systematiska botanikens administrativa ram. Till skillnad från sitt tidigare ursprung i Lund har den i Göteborg nästan helt kommit att ägna sig åt subarktiska problem, där man verkar i Abiskoområdet och i norra Alaska med stor auktoritet.

Gunnar Harling efterträddes 1987 av sin elev inom sydamerikaforskningen Lennart Andersson (1948-2005), som ledde institutionen under en särdeles produktiv period. Jag minns att ämnet systematisk botanik något år ensamt hade fler promovendi än hela humanistiska fakulteten.

Efter Lennart Anderssons mycket förtidiga död tillträdde Bengt Oxelman (1958-) professuren i systematisk botanik 2007, återbördad till Göteborg efter ett antal år i Stockholm och Uppsala. Som doktorand hade han tagit del i och fortsatt den från början lundsiska medelhavsbotaniska traditionen i Göteborg. Ämnesområdet systematisk botanik har idag tonvikt på blomväxternas systematik och evolution på artnivå och uppåt, på studier av biodiversitet, särskilt i Sydamerika, och på svampforskning.

Ämnesrådets utveckling från 1965 inom Göteborgs stad och Västra Götalandsregionen

Efter Bertil Lindquists död dröjde det till 1965 innan professuren kopplad till prefektbefattningen vid Göteborgs botaniska trädgård återbesattes med Per Wendelbo (1927-1981) som innehavare. Ämnet definierades då som botanik, särskilt systematik och växtgeografi. Man hade tagit lärdom av erfarenheterna från tillsättningen av Bertil Lindquist först som trädgårdsprefekt och därefter som professor, något som bidragit till den ovan antydda konflikten mellan trädgårds- och högskoleledning, och lät sakkunniga först avgöra de sökandes professorskompetens för att därefter överlåta till Göteborgs stad att välja prefekt enligt andra kriterier. Det var också angeläget att profilera "trädgårdsprofessuren" på deltid ämnesmässigt mot "universitetsprofessuren" på heltid för att inte äventyra den senares framtid på lång sikt.

Per Wendelbos huvudintresse var blomväxternas systematik och växtgeografi i östra Medelhavsområdet och Sydvästasien. Han gjorde flera studie- och samlingsresor i fält både före och under sin tid i Göteborg, främst i Afghanistan och Iran. Växtmaterialet har kommit till stor användning inom växtsystematiska studier vid universitetsinstitutionen; tulpaner, tidlöser, kungsängsliljor och ett nejlkväxtsläkte har blivit föremål för ett antal publikationer,

däribland två doktorsavhandlingar. Av politiska och säkerhetsmässiga skäl har levande växtmaterial för forskning under senare år inte varit åtkomligt inom Sydvästasien i naturen men väl i rikt mått i Botaniska trädgården, som under min tid senare träffade formellt avtal om samverkan mellan trädgård och universitetsinstitution.

Per Wendelbo, redan sjukdomsmärkt sedan några år, kallades 1981 oförutsett tillbaka till sitt hemland Norge som trädgårdschef och professor i Bergen; han avled kort därefter. Han efterträddes 1983 av mig (Gunnar Weimarck, 1936-) som prefekt för Botaniska trädgården och professor vid universitetet, denna gång med ämnesbeskrivningen systematisk botanik och växtgeografi. Min bakgrund är, som jag nämnt ovan, inom lundensisk experimentell systematik. Ett par år före flyttningen till Göteborg hade jag emellertid lagt alltmer intresse vid Skånes växtgeografi. Floran i Skåne hade inventerats och karterats sedan flera decennier av min far Henning Weimarck och hans många medarbetare. Kartmaterialet var då ännu opublicerat och erbjöd goda möjligheter för en numerisk bearbetning med dator för att utvinna mer information ur materialet än vad som är intuitivt uppenbart. Uppgiften visade sig lämplig att fullfölja inom prefekt- och professorsåliggandena i Göteborg, eftersom den inte var beroende av fältarbete, säsong eller kontinuerlig arbetsinsats. I övrigt har jag tillsammans med Sven-Olov Strandhede handlett två doktorander till disputation och varit biträdande handledare för ytterligare någon studerande.

Under tiden från mitt tillträde 1983 till pensioneringen vid utgången av år 2000 genomfördes ett antal administrativa förändringar i universitetsvärlden som motverkade den önskvärda samordningen mellan ”trädgårdsprofessuren” och den systematiska botaniken i övrigt vid universitetet. Jag installerades som professor vid universitetet med tjugo procents tjänstgöringsskyldighet inklusive forskningsmöjlighet. Vid institutionen fanns en Avdelning för växtgeografi med en egen identitet, små men egna lokaler och ändamålsenlig teknisk utrustning samt en laboratorieassistent. Som professor hade jag säte och stämma i fakultet och sektion, och jag hade utöver viss undervisning på forskarutbildningsnivå i flera år uppdrag som biologisk-geovetenskapliga sektionens jämställdhetsansvarige och som ordförande i sektionens docenturnämnd. Nya beslut i Utbildningsdepartementet innebar att min tjugoprocentiga professur inte längre räckte för fakultets- och sektionstillhörighet, och Göteborgs universitets förändring i flera steg av sin inre organisation medförde bland annat att avdelningsnivån avskaffades och den lägsta enheten blev forskargrupp, som i stor utsträckning hänvisades till att försöka finansiera sig själv. Ämnesområdet systematisk botanik ingår för närvarande i en storinstitution för biologi och miljövetenskap.

Samverkan med universitetet och dess dåvarande botaniska institution saknade fördensskull ingalunda glädjeämnen. Ett av de stora var att institutionens mångåriga önskemål om en ny och modernt utrustad herbariebyggnad för de vetenskapliga samlingarna av pressat eller på annat sätt bevarat studiematerial kunde tillgodoses. Det herbarium som en gång byggts upp inom Göteborgs stadsmuseum kunde flyttas till Botaniska trädgården när trädgårdens kontorsbyggnad stod färdig 1926. Snart hade samlingarna vuxit ur sina lokaler, och de flyttades 1936 till en nybyggd herbarieflygel ansluten till kontorsbyggnaden. Den alltmer omfattande aktiviteten inom botaniken medförde att det var dags igen kring 1990. Tack vare gemensamt agerande och en förstående universitetsledning kunde Botaniska institutionen och Botaniska trädgården skapa en ”win-win”-situation. I en tillbyggnad till institutionsbyggnaden (som stod färdig 1969 på mark som överlåtits till staten av staden) ryms sedan 1995 de vetenskapliga samlingarna i ändamålsenliga lokaler. På köpet fick man en ny bra föreläsningssal, ett nytt bibliotek och nya utrymmen för forskarum och laboratorier. Trädgården fick tillgång till herbarieflygeln, som hyrts ut till staten sedan botanikämnet

etablerats vid universitetet. I flygeln och i en tillbyggnad till den kan trädgården sedan 1998 (förutom att ha butiksverksamhet) bedriva populärvetenskaplig information och främja intresset för botanik och hortikultur enligt sitt uppdrag och på så sätt träda in i universitetets tredje uppgift. Faktiskt hade jag ju med trädgården som spelplan en större kontaktyta till förfogande än mina kollegor – runt sexhundrausen besökare i trädgården per år och som mest uppemot elvatusen medlemmar i föreningen Botaniskas vänner att vända mig till med föredrag, visningar och informationsskrifter av både växtsystematiskt och växtgeografiskt innehåll. Ett nytt systematiskt fält stod färdigt 1997 enligt en annorlunda disposition än det gamla, och den då rådande uppfattningen om blomväxternas utveckling och släktskap presenterades i en faktaskrift. Synen på blomväxternas systematik kom att förändras avsevärt just under 1990-talet, främst genom molekylärbiologiska landvinningar. Inte alla förändringar hann komma med i trädgårdsanläggning och skrift. Skulle jag vara besviken över att några detaljer blev föråldrade nästan genast? Nej, jag gläds över att ”min” vetenskap inte har stelnat utan befinner sig i fortsatt utveckling efter ett markant paradigmskifte!

Det tidigare nämnda samverkansavtalet mellan Botaniska trädgården och universitetet ser jag som en annan framgång. Där fastställs trädgården, trots en annan huvudman, som universitetsbotanisk trädgård under vetenskapligt kvalificerad ledning och med uppdrag att förse universitetet med forsknings- och undervisningsmaterial och vetenskaplig kompetens inom sitt område.

Min efterträdare som prefekt för Botaniska trädgården blev 2001 Arne Strid (1943-). Han kom från samma lundsiska biosystematiska bakgrund som jag men är sedan länge starkt engagerad i utforskningen och dokumentationen av Greklands flora. Projektet har resulterat i ett antal omfattande florapublikationer och dessutom i att en mycket värdefull klassisk greklandsflora har återutgivits, allt mycket värdefulla tillskott till det botaniska vetandet. Han hade med sig en professorsställning från Köpenhamn, där han varit verksam i många år, och tillträdde inte en universitetstjänst i Göteborg. Den i stor utsträckning förändrade relationen mellan trädgård och institution ledde till att det inte var aktuellt med handledning av elever.

Efter Arne Strid följde 2008 Mari Källersjö (1954-). Hon kom från en befattning som forskningschef vid Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm. Hennes forskning har framför allt handlat om storskaliga släktskapsstudier baserade på information från DNA. Tillsammans med världsledande forskare, både inom och utom Sverige, har hon utforskat blomväxternas systematik, vilket bidragit till en ny växtklassificering. Sedan 2009 är hon adjungerad professor vid Institutionen för biologi och miljövetenskap.

Slutord

Ämnesområdet systematisk botanik innefattar alltså ett komplex av delar som i olika sammanhang och vid olika tider än har hållits isär, än kombinerats på mångahanda sätt. Delarna har definierats än på metodologisk grund, än på organismernas särart, än på deras förekomst i olika miljöer och så vidare. Ämnesområdets historia i Göteborg illustrerar ganska väl vetenskapens variation och utveckling under skiftande intresseinriktningar och behov. Ett stort tack till dem som bidragit med kompletterande sakuppgifter och konstruktiva förbättringar under resans gång!

REFERENSER

Aldén, B. Landskapsarboretet i Göteborgs botaniska trädgård – där natur och kultur går hand i hand. Göteborgs botaniska trädgård, 2006.

Lindberg, B. & Nilsson, I. Göteborgs universitets historia I. På högskolans tid. Rektorsämbetet Göteborgs universitet, 1996.

Lindberg, B. & Nilsson, I. Göteborgs universitets historia II. Ett växande universitet. Rektorsämbetet Göteborgs universitet, 1996.

Nilsson, I. Göteborgs universitet 1891-1995. Data över professorer, docenter, avhandlingar och befordringsärenden 2. Ämnesförteckningar. Humaniora, konstnärliga ämnen, samhällsvetenskaper, matematik och naturvetenskaper. Rektorsämbetet Göteborgs universitet, 1996.

Skottsberg, C. Översikt av växtriket. I Skottsberg, C. (red.). Växternas liv 5:137-697. Nordisk Familjeboks Förlags A.-B., Stockholm, 1940.

Wallentinus, I. Marin botanik. Personliga tillbakablickar över ämnesområden vid Göteborgs universitet. Del 1, s. 33-44. Seniorakademien vid Göteborgs universitet, 2013.

Medverkande

Sture Allén, född i Göteborg 1928, är professor emeritus och förutvarande ständigt sekreterare i Svenska Akademien. Disputerade i nordiska språk vid Göteborgs universitet 1965. Promoverades till hedersdoktor vid Åbo Akademi 1988. Tillträdde en nyinrättad forskningsrådsprofessur i språklig databehandling 1972, överförd som professur i språkvetenskaplig databehandling till Göteborgs universitet 1979. Var prorektor vid Göteborgs universitet 1980-85, rektor 1982. Valdes till ledamot av Svenska Akademien 1980 och var dess ständige sekreterare 1986-99. Är ordförande i Akademiens språkkommitté. Ledamot av ett antal andra svenska och utländska akademier. Styrelseuppdrag i Svenska språknämnden, Association for Literary and Linguistic Computing, Nobelstiftelsen, Stiftelsen Chalmers tekniska högskola m. fl. Ordförande i Svenska Vitterhetssamfundet 1984-2013. Har publicerat ett tjugotal böcker och ett par hundra uppsatser på områdena språkvetenskaplig databehandling och nordiska språk. Sakkunniguppdrag. Medverkan i språkprogram i TV och radio.

Mattias Aurell, född i Mangskog 1934, student Vasa HAL i Göteborg 1954. Med lic 1963, med dr 1969 och docent i klinisk fysiologi 1970 vid Göteborgs universitet. Research Fellow i klinisk fysiologi, Glostrup Sykehus, Köpenhamn 1971. Underläkar- och forskarassistenttjänstgöringar i Göteborg 1963-75, docent i njurmedicin och biträdande överläkare i njurmedicin vid Sahlgrenska Sjukhuset 1978 och professor i njurmedicin och överläkare vid Sahlgrenska Sjukhuset 1982-99. Visiting Professor, Department of Radiology, Harvard Medical School, Boston, USA 1985. Uppdrag för Göteborgs universitet som ledamot av fakultetsnämnden, medicinska fakulteten 1984-90, docenturnämnden 1982-99, ordförande i Samrådsgruppen 1985-99 och styrelsen för företagshälsovården 1985-95. Ordförande för Svensk njurmedicinsk förening och Scandinavian Society of Nephrology 1987-90. Njurmedicinsk redaktör för Scandinavian Journal of Urology and Nephrology 1982-99. Redigerade den svenska läroboken *Njurmedicin* 1997 som utkommit i fyra upplagor sedan dess. Redigerade 1998 en internationell jubileumsskrift till 100-årsminnet av Robert Tigerstedts upptäckt av reninsystemet. Publicerat artiklar främst inom njurfysiologi, njurmedicin och hypertension.

Gunnar E Carlsson, född 1930, student i Umeå 1949, tandläkarexamen i Stockholm 1954, specialistutbildningar i oral protetik och klinisk bettfysiologi i Umeå 1958-67, odont dr och docent vid Umeå universitet 1967, laborator, sedermera professor, i klinisk bettfysiologi vid Göteborgs universitet 1969-87, professor i oral protetik vid Göteborgs universitet 1987-95, vetenskapligt råd i Socialstyrelsen 1984-95, dekanus för odontologiska fakulteten vid Göteborgs universitet 1974-77 och 1987-90, hedersdoktor vid universiteten i Oslo 1994, i Thessaloniki 2000 och i Aten 2009, huvudredaktör för *Acta Odontologica Scandinavica* 1991-97 och för *International Journal of Prosthodontics* 1997-2004, co-president för International College of Prosthodontists 1998-99.

Gunnar Grimby, född 1933, med lic 1960, med dr 1962 i Göteborg. Amanuens Fysiologiska institutionen, Göteborgs Universitet 1954-1957. Assistent 1957-1960, klinisk amanuens och underläkare 1960-1963, bitr. överläkare 1966-1970 Kliniskt Fysiologiska laboratoriet, Sahlgrenska sjukhuset. Underläkare Medicinska klinikerna, Sahlgrenska sjukhuset 1963.

Klinisk amanuens Lungkliniken, Renströmska sjukhuset 1964. Senior Research Fellow, Department of Physiology, Harvard School of Public Health, Boston, USA 1965-1966. Underläkare Medicinska rehabiliteringskliniken, Sahlgrenska sjukhuset 1970-1972. Bitr. professor i rörelseterapi och rehabilitering 1973-1982, professor i medicinsk rehabilitering 1983-1999, Institutionen för medicinsk rehabilitering, Göteborgs Universitet. Professor i kroppsövningarnas teori, August Krogh Institutet, Köpenhamn 1978-1979. Fellow Royal College of Physician, London 1999. Chefredaktör Journal of Rehabilitation Medicine 1999-2012.

Gunilla Gårdfeldt, född 1945, student 1965, Statens skola för scenisk utbildning 1966-1969, professor 2003 vid Högskolan för scen och musik, har under åren parallellt med eget sceniskt konstnärskap verkat som pedagog vid teater-, musik- och operautbildningarna, har översatt teatermannen Konstantin Stanislavskijs intentionella teatermetod till en interpretationsmetod för sångare och musiker, erhöll 1993 Göteborgs universitets pedagogiska pris, har lett fem konstnärliga utvecklingsprojekt vid konstnärliga fakulteten, har i samarbete med psykologiska institutionen, lärarutbildningens allmänna utbildningsområde samt ett antal lärarinriktningar utvecklat kurser i Personlig kommunikation, har sedan 1980-talet skapat ett stort antal gränsöverskridande scenföreställningar för Göteborgs stad, Göteborgsoperan, Göteborgs stads muséer med flera institutioner.

Jan H. Göthlin, född 1933, leg läk 1962 i Lund. Vikarierande underläkare, förste underläkare och amanuens i lungmedicin, intermedicin, allmän och neurokirurgi, onkologisk radioterapi, medicinsk radiologi i Lund 1957-1970. Med dr och docent 1972 i Lund. Research fellow i experimentell radiologi i Nagoya University Hospital 1969-1970. Forskning i Lund 1965-1972, Inselspital, Bern, Schweiz 1972-1973, Jefferson Memorial Hospital, Miami, Florida 1974, Strong Memorial Hospital, Rochester, New York 1976 och 1983-1984, Laserzentrum, Lubeck, 1989-1990. Professor I i medicinsk radiologi i Bergen 1976-1990. Professor i funktionell radiologi i Göteborg 1990-1998. Founding member European College of Angiography, Cardiovascular and Interventional Radiology in Europe, European congress of Radiology, European Congress of Radiology, Svenska Seldingersällskapet för Vaskulär och Interventionell Radiologi, Scandinavian Endovascular Study Group. Founding member och chefredaktör European Journal of Radiology samt founding member Imaging Diagnosis, Acta Radiologica Portuguesa, Diagnostic Imaging.

Ragnar Hultborn, född 1946, med.kand. 1967, med. dr. o. docent i histologi 1974, leg. läk. 1975, specialist i onkologi 1981. Lärarbefattningar 1983-2005 samt 2005-13 professor i onkologi vid Sahlgrenska Akademien.

Peter Jagers, född i Göteborg 1941, student på Hvitfeldtska 1959, fil. kand. 1962, fil. lic. 1966, fil. dr. och docent 1968, allt vid Göteborgs universitet. Ass. professor Stanford University 1970-71, e. o. docent vid Göteborgs universitet 1971-74, professor i matematisk statistik vid Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet 1974-2008. Arvodestjänst som professor vid Chalmers sedan 2008. Hedersdoktor vid Bulgariska Vetenskapsakademien 2001. Huvudredaktör för Stochastic Processes and their Applications 1989-93, samordnande redaktör Journal of Applied Probability. Ordförande för fakultetsrådet vid Chalmers 1993-2002. Ordförande Bernoulli Society 2003-05, 1:e vice preses KVA 2007-10, ordförande

KVVS 2012. Ordförande för Folkuniversitetet/Stiftelsen Kursverksamheten vid Göteborgs Universitet 1998-2013.

Bengt Rosengren, född 1927. Med.lic. och leg.läk. 1952. Läkare i olika befattningar inom onkologi på Jubileumskliniken, Sahlgrenska Sjukhuset i Göteborg 1954-1973. Disputerade inom cellbiologi 1959 och blev docent samma år. Överläkare på Södersjukhuset i Stockholm 1970 och på Universitetssjukhuset i Linköping 1973. Professor och överläkare på Haukeland Universitetssjukhus i Bergen 1977-1993. Efter pension chefsöverläkare på lasarettet i Borås 1993-1994. Deltar nu i arbete för ökad precision av strålbehandling på Chalmers Innovation.

Birgit Thilander, född Elverson, student i Gävle 1943, tandläkarexamen i Stockholm 1948, odont. dr i Stockholm 1961, med. jubeldoktor vid Karolinska Institutet 2011. Docent i ortodonti 1963, t.f. professor vid Umeå Universitet 1963-69, professor vid odontologiska fakulteten vid Göteborgs Universitet 1969-91. Visiting professor vid National University of Colombia, Bogota 1993-2000. Ordförande i docentur- och forskarutbildningsnämnden vid odontologiska fakulteten Göteborgs Universitet 1973-91, ledamot av Universitets- och högskoleämbetets planeringsberedning inom hälsosektorn, vetenskapligt råd i ortodonti vid dåvarande Socialstyrelsen 1982-92. Promoverad hedersdoktor vid Universiteten i Helsinki 1992, Bergen 1996 och Bogota 2000.

Gunnar Weimarck, född 1936, student i Lund 1954, fil.dr. och oavlönad docent i systematisk botanik vid Lunds universitet 1971, innehavare av tjänster i Lund som extra lektor, docent och förste assistent i samma ämne -1983, prefekt för Göteborgs botaniska trädgård och professor i systematisk botanik och växtgeografi vid Göteborgs universitet 1983-2000.