

## Intervju med Gunnar Cedersund, Linköpings universitet och Julia Bengtsson, fristående dansare och koreograf. "Digitala innovationer i skuggan av Corona". 2020-06-02

Intervjun genomfördes genom videokonferenssystemet Zoom och leddes av Tekniska museets intendent Peter Du Rietz i Stockholm. Gunnar Cedersund deltog från en servering i Linköping och Julia Bengtsson från New York.

Bitvis är uppkopplingen från framför allt Gunnar Cedersund bristfällig och inspelningen hackar av och till vilket gör det svårt att höra vad som sägs.

Transkriberingen är utförd av företaget Rappa tag och redigerad av Peter Du Rietz.

I:	Intervjuare (Peter Du Rietz)
GC:	Gunnar Cedersund
J:	Julia Bengtsson
[Ohörbart]=	Hör inte flera ord eller mening/ar
[namn]=	Uppfattar inte vilket namn som sägs
?=	Hör inte enstaka ord
...=	Paus, avslutar inte meningen, blir avbruten
[utskriftskommentar]=	Rappa Tags kommentar
Gulmarkerat=	Kontrollera ord/mening

## Transkript

I: Perfekt, nu har vi en inspelning. Och då tänkte jag börja med att säga att jag heter Peter Du Rietz och jag är intendent på Tekniska Museet, just nu håller vi på med ett dokumentationsprojekt som heter Digitala innovationer i skuggan av corona. Och då fick jag höra om ert projekt som jag tycker känns väldigt spännande och först, kan ni presentera er själva, vilka ni är vad ni arbetar med.

GC: Jag kan börja med mig. Jag heter Gunnar Cedersund, jobbar som forskare, lektor vid Linköpings universitet och jobbar med att bygga matematiska modeller och förutom det så är jag också konsertpianist och har en del projekt som är lite crossovers, och det här är ett sådant.

J: Och jag heter Julia och jag är dansare och koreograf i New York men jag är från början från Göteborg, så jag flyttade hit för åtta år sedan nu vilket känns som det är länge sedan men... jag frilansar, så jag jobbar med en massa olika kompanier i New York men även ibland i Sverige. Så detta projektet är jättekul i och med... det är kul av många anledningar, men en av anledningarna är ju att jag får komma hem till Sverige igen och förhoppningsvis dansa hemma. Det vore jättekul.

I: Hur kom ni i kontakt med varandra till det här projektet. Kände ni varandra sedan tidigare eller?

GC: Jag gjorde ett lite liknande projekt med en annan dansare som hette Matilda, som är från Sverige. Och det var att göra en koreografi till en Chopinballad och hon hade en föreställning i Vadstena där Julia också var. Så att någon gång när jag hälsade på där så träffade vi varandra och insåg att vi hade liknande tankar om många saker och liknande intressen och ur det så har diskussioner uppstått och sedan har det här tvärvetenskapliga eller tvärdisciplinära projektet uppstått.

I: Spännande. Jag tänkte, där du arbetar Gunnar... berätta litegrann om den platsen där det här projektet bedrivs nu.

GC: Jag ska väl säga att det här är en expansion jämfört med bara det här SciLifeLab-projektet, men det utgår ifrån det. Och där jag jobbar, det är en tvärvetenskaplig miljö. Vi är femton, tjugo personer ungefär som gör matematiska modeller för kroppen. Och vi jobbar ihop med en massa olika partners som är experter på olika aspekter av kroppen. Så vi har folk som är experter på levern, på hjärtat, på hjärnan och immunförsvaret och det är ju här då som covid-19, corona, kommer in.

I: Och det här projektet nu som vi pratar om, "a multi-level digital twin framework for covid-19, from mechanism of disease ethiology to clinical decision, support and epidemiology". Stämmer det?

GC: Ja, precis. Och det är ju grunden i det då och sedan det här som jag gör med Julia är en sorts add-on till det skulle man kunna säga. Eller, det som är grunden till allt som jag gör är någonting som kallas för digitala tvillingar, som är att man bygger upp datormodeller för personer. Och ofta är det patienter men det [ohörbart]. Och det här kan användas ur medicinskt syfte och i det här projektet så är det både för att förstå vad som händer i kroppen när man får det här viruset, hur det sprider sig i kroppen och hur det påverkar olika organ, olika funktioner i kroppen. Men det är också en epidemiologisk del, det vill säga, hur sprider sig det här viruset mellan människor och på samhällsnivå? Och vi kopplar ihop dom här två så dom här digitala tvillingarna är som agenter kallas

det, i en virtuell population som man sedan passar till data för en viss stad. Till exempel Stockholm har vi passerat till nu och då har vi ett litet virtuellt Stockholm med en massa digitala tvillingar.

I: Det där får du nog förklara. Alltså, virtuellt Stockholm med digitala tvillingar. Det låter väldigt spännande men jag försöker se det framför mig.

GC: Det är en kollektion av olika teknologier där det ena är dom här digitala tvillingarna som beskriver då vad som händer inuti en person, inuti kroppen liksom. Och det andra är en aspekt av epidemiologiska modeller som har... det kallas för agenter. Det är att man håller ordning på var varje person är, hur den rör sig och om den är smittad eller inte och hur allvarligt sjuk den är, om den är inne på sjukhus och vilken ålder den har och så vidare. Och dom här liksom rör sig runt och träffar varandra lite slumpmässigt och det här är ett sätt att simulera som kallas för agentbaserade modeller. Och sedan, genom att lägga in specifika data för en specifik stad... det vill säga hur många som bor i Stockholm och hur många som finns av olika åldersgrupper och så vidare... så får man att dom här simuleringarna efterliknar vad som händer i Stockholm. Och sedan om man liksom jämför dom här simuleringarna med mätdata... sådana här när man mäter hur många som är smittade, hur många som ligger på intensivvård och hur många som är i sjukhus... så får man liksom ännu större möjlighet att ställa in dom parametrarna som finns i modellen så att det verkligen blir en anpassning, så att det verkligen beter sig som Stockholm gör på stadnivå.

I: Det låter som ni måste ha ofantliga mängder data för att kunna skapa den här typen av simuleringar.

GC: Ja, och det är ju data av olika typ som kommer samman. Det är ju dels data på medicinsk nivå som man beskriver liksom olika cellbiologiska studier, hur viruset påverkar olika celler och hur det sprids i kroppen och påverkar olika funktioner. Men sedan är det ju också epidemiologiska data som då beskriver hur många som är smittade, vilken åldersfördelning som det är som är smittade, hur många som dör och hur många som ligger på intensivvård, hur många som är i sjukhus och hur många som jobbar på olika ställen och så vidare.

I: Och ska ni simulera som en stad så måste ni ha en massa data kring staden också, hur folk rör sig i staden.

GC: Ja, och då har man så mycket data man kan som man stoppar in som parametrar och sedan så får man en simulering som man sedan jämför med data för hur tidsutvecklingen sker över tid.

I: Okej. Hur många är det som arbetar i det här projektet?

GC: Ja, det beror på litegrann hur man räknar. I min forskargrupp är vi ungefär femton stycken och alla dom jobbar med dom här digitala tvillingarna på något sätt. Och sedan så, specifikt med covid-19 är vi ungefär fem, sex stycken som jobbar med det just nu på olika sätt.

I: Och vad är det för kompetenser som ingår då?

GC: Det som vi har i forskargruppen är framför allt tekniska biologer. Så dom har en ingenjörsutbildning och dom har en biologisk utbildning. Så dom kan liksom bägge språken och kan göra experiment själva men kan också göra datorsimuleringar. Och sedan så samarbetar vi med sådana som bara gör experiment på olika aspekter.

I: Okej. Och vad skulle du säga är dom rent innovativa elementen i det här projektet, där det är liksom helt nyskapande?

GC: Alltså, dels är det, det här på multnivå. Att vi byter ut agenter mot digitala tvillingar som har fysiologi inbyggt i sig. Det tror jag inte att det finns någon som har gjort före oss. Och sedan, det andra som kanske är minst lika viktigt är på epidemiologisk nivå. Många av dom epidemiologiska modeller som man ser använder sig för lite av data i min uppfattning. Dom kanske stoppar in lite basalparametrar, kanske jämför med någon datamängd, men inom fysiologisk modellering... inom digitala tvillingar... så har vi utvecklat ett sätt att jobba där vi är mycket mera nära data, där vi verkligen passar till alla data, där vi extraherar all den kvantitativa information som finns. Vilket gör att många av dom modellerna som finns inom epidemiologi är... gör en massa felaktiga pre? och därför finns det en massa väldigt tveksamma modeller ute i fältet och där har vi liksom en kunskapsöverföring från hur man bygger modeller för biologiska system till epidemiologiska modeller och dom mer datadrivna modellerna som vi gör.

I: Okej. Vad har ni för tidplan på det här nu?

GC: Vi kommer väl skicka in en första artikel... kommer titta just på Stockholm och där vi tittar på relation mellan dom här olika variablerna som jag pratade om. Hur många som är smittade, hur många som ligger i sjukhus och hur många som ligger på intensivvård, hur många som dör i olika åldersgrupper och sedan dra slutsatser från samma data. Sedan har vi samarbete med folk i Irland som tittar på irländska data och vi samarbetar med andra projekt. I det här SciLifeLab-projektet så kommer vi också få tillgång till olika typer av medicinska data.

I: Och Irland, gör dom något parallellt projekt som påminner om ert?

GC: Ja, det är exakt samma projekt.

I: Exakt samma, okej.

GC: Ja, skulle man kunna säga. Så vi liksom tar deras data och det finns forskare där också som har tillgång då till all data där och förståelse för dom lokala förutsättningarna där.

I: Hur finansieras det här projektet?

GC: Ja, det är ju massor av olika källor. Men det som är för just det här covid-19-projektet som gjorde att du fick nys om mig, det är Wallenbergstiftelsen, KAW och SciLifeLab litegrann.

I: Okej.

GC: [ohörbart]

I: SciLifeLab har egna pengar som dom kan så att säga allokera?

GC: Ja, lite pengar. Dom gick in med en liten andel av dom pengarna som har gått in i den här satsningen.

I: Ja. Och vi är ju ett tekniskt museum på Tekniska Museet och jag har ett förflutet... eller inte ett förflutet men jag har jobbat mycket med IT-historia och sådant. Då undrar jag litegrann, beräkningskraft och sådär, vad använder ni för maskinvara, vad har ni för beräkningskraft?

GC: Ofta klarar vi oss med en vanlig persondator men om det behövs så slänger vi iväg saker på ett superdatorcentrum, det nationella superdatorcentrumet ligger i Linköping. Så att om det behövs slänger vi iväg tunga beräkningar där.

I: Okej. Och då hjälper dom er med tekniken så att säga?

GC: Ja, dom har ett uppbyggt system så man ansöker om ett konto där och så får man tillgång till en viss mängd beräkningar och sedan när den mängden är slut så får man söka om mer.

I: Okej, jag förstår. Och hur kom det sig att ni kom att inrikta er på coronapandemin här? Vad fick er att känna att men det där... alltså, ni höll ju på tidigare med digitala tvillingar, vad fick er att känna att det här passar ju jättebra just nu i det här corona?

GC: Ja alltså, det är ju inte så svårt och... det är väl nästan svårt att inte bli intresserad av covid-19 för det är liksom överallt i nyheterna och det är så mycket också med matematiska modeller som inte brukar vara så mycket uppståndelse kring. Och det gör att jag känner litegrann att, just med tanke på att vi sitter med dom här kunskaperna om hur man kan jobba på ett mer datadrivet sätt i modelleringen så ser jag liksom mycket av det som dyker upp i nyheterna och som ligger som beslutsunderlag hos Folkhälsomyndigheten och sådär, ser jag att... men vi skulle kunna göra bättre. Så vi har liksom utgått från vad Folkhälsomyndigheten har publicerat... för dom har publicerat sina modeller... och sedan har vi jobbat vidare med dom och liksom utvecklat dom så att dom kan ta in mer data och liksom mer systematiskt utreda vad dom kan.

I: Och jag tänker dom här digitala tvillingarna... nu är jag ju som verkligen lekman vad det gäller medicinsk vetenskap och så, men jag tänker... finns det en sådan kunskap om människokroppen och dess organ att det är möjligt att göra digitala kopior? Alltså jag tänker, finns det inte en risk att någonting förbises som forskningen inte har upptäckt än som så att säga skulle omkullkasta allting?

GC: Det är ju samma sak med epidemiologiska modeller som Folkhälsomyndigheten gör, att dom är ju inte hundraprocentigt korrekta utan matematiska modeller är fel per definition. Dom är förenklingar av verkligheten. Men frågan är, hur pålitliga är dom och för vilka syften är dom pålitliga? Och det är där som man jobbar med valideringar, så att man testar prediktioner som modellen gör och ser, kan den förutsäga vad som kommer hända om man gör det här? Om man tar då epidemiologiska modeller så är det... kan man förutsäga vad som kommer att hända med smittspridningen eller med sjukhusinläggningar och sådär, kommande par veckor...

I: Kan ni se några tendenser i ert resultat.

GC: ... eller kommande månader. Och det är först om det kan det... ja, jo men det är så vi har jobbat och dom preliminära resultat som vi har är uppbyggda på precis det sättet, att vi har liksom tränat modellen på en visst datamängd och sedan ser vi, kan den korrekt förutsäga nya data. Och det är en del i det här sättet som jag liksom verkligen tycker att man ska jobba med när det gäller modellering.

I: Just det. Och har ni sett några tendenser ännu i arbetet?

GC: Ja, det har jag. Och det är ju inte publicerat än så jag vet inte riktigt hur mycket jag ska avslöja, men det finns saker som vi kan säga som verkligen kommer komma in rakt in i samhällsdebatten om... Så mycket kan jag säga än så länge.

I: Okej. Och då undrar jag, hur kom det här med dansen och musiken in i projektet. Vad är tanken bakom det?

GC: Precis. Jo men det är någonting som jag har tänkt på väldigt länge för jag har haft en parallell karriär som konsertpianist och har också jobbat... inte jobbat som dansare men jag har hållit på mycket med dans och varit väldigt intresserad av dans som musikvisualiseringsverktyg. Och det var det som jag hade det här första projektet med hon Matilda, som jag sedan via henne träffade Julia. Och det som vi gör nu är att slå ihop alla dom här i en helhet som också är tanken att inte bara ha en musikalisk, konstnärlig del utan också ha en inspirations, medicinsk, förklara, populärvetenskapligt och personligt vad som händer. Så om man har till exempel någon som har fått en stroke eller någon som har fått covid-19 och som har fått olika symptom av det... då ökar risken för en stroke till exempel... då kan man få olika typer av handikapp som gör att man inte kan röra sig. Och det vi har då är en möjlighet att, förutom att beskriva fysiologin i kroppen, att också kunna animera dom här digitala tvillingarna så att man har någonting som ser ut som sig själv men som har genomgått en träningsresa så att du har återställt funktionen och igen kan röra sig, igen kan gå, igen kan dansa. Så vi kommer ha med den typen av digitala tvillingar som dansare i den här föreställningen. Så det kommer vara liksom både en konstnärlig del som är liksom en ren musikdel, det kommer vara en föreläsningsdel som förklarar om dom här digitala tvillingarna och liksom beskriver olika medicinska situationer och olika personers medicinska historia och också framtid. [ohörbart] och sedan så kommer dom här digitala på slutet. Så det är en typ av föreställning slash föreläsning som jag och Julia jobbar med och som vi hoppas att ha med en trailer i alla fall till den här utställningen som ni har i höst och sedan ha en mer färdig föreställning slash föreläsning någon gång nästa år, 2021.

I: Och rent konkret, hur gör man för att göra dom här digitala tvillingarna visuella?

GC: Ja, det är någonting som är ganska populärt nu. Ett populärt namn är väl att kalla det deepfake, kallar man det för, som är att det kan se ut som att George Bush säger någonting fast han gör det med Obamas röst. Och vare sig Obama eller George Bush har sagt dom här sakerna utan det är liksom artificiell intelligens som kan projicera rörelser eller tal från en person till en annan. Och det är en teknologi som kallas för GAN, som är att man har två stycken neurala nätverk som tävlar med varandra för att göra den här typen av falska bilder bättre och bättre.

I: Men du måste ha ett filmmaterial på den personen... på den person som du vill sätta in så att säga.

GC: Ja, man måste ha lite... att den står i lite olika ställningar, den här personen som man vill animera. Och sedan så behöver man ju filma då Julia när hon dansar olika rörelser som kommer vara med i den här koreografin och sedan så gör man en projicering, man avläser hennes kroppsposition och hennes rörelsehastighet och sådär och sedan så projicerar man det så att det ser ut som att hennes rörelser görs av den här personen som då kanske är just nu delvis förlamad eller någonting sådant.

I: Just det. Och Julia, vilka tankar hade du kring den här tillämpningen av din konstform?

J: Jo men, jag tycker det är jätteintressant projekt över huvud taget. Gunnar är ju så unik som forskare, som har den här... jag är dansforskare, jag är inte medicinsk forskare, så att komma in i detta projektet och se liksom hans helhetsbild. Alltså så många delar av en människas liv som är så välintegrerade i ett och samma projekt. Det var en av anledningarna att jag blev så inspirerad. Och dessutom din bakgrund som konsertpianist och har spenderat så otroligt lång tid med dom här styckena, Beethovenonaterna, som jag som koreograf... jag närmar mig ju dom med en, ja vad ska man säga... med min bakgrund och liksom mina erfarenheter. Men att i detta projektet liksom sammanföra dom två bilderna och jobba med musikalitet på den nivån, på samma nivå som en konsertpianist och göra det tillgängligt för publiken att faktiskt kunna uppleva den musikaliteten, det kändes väldigt intressant. Och sedan finns det ju hela den medicinska aspekten som är helt unik. Jag tror inte... jag har aldrig hört om något projekt här i New York eller i Sverige som sammanför, ja men... två professionella konstnärer på den nivån, konst och på den nivån medicinsk forskning och teknisk forskning. Det känns väldigt... vad ska man säga? Vad heter det på svenska... det bryter ny mark liksom, det känns jätteintressant på många plan. Så på det sättet skulle jag säga att det känns väldigt intressant för mig personligen. Och jag har också haft en agenda som koreograf att jag vill... jag vill också kanske ha ett helhetssyn liksom, liknande Gunnars att sammanföra olika delar av mitt liv. Så mycket historisk forskning, jag läser mycket dansmanualer från 1700-talet till exempel när jag jobbar med föreställningar i New York, även som regissör förra året. Men samtidigt så har jag den här community-aspekten. New York är ett väldigt delat samhälle och det finns mycket populism och jag tror som konstnär att när man skapar konst så borde det vara som en reaktion till det som händer runt om i världen och detta projektet gör ju det liksom i sin fullaste form liksom när man sammanför så många aspekter i ett och samma verk.

I: Ja. New York har vi ju hört mycket om i samband med corona och så, så att det är ju någonting som ni naturligtvis pratar... hela världen pratar ju om corona naturligtvis, men när du pratar med dina kollegor om det här projektet, vad får du för reaktioner då?

J: Mycket liksom nyfikenhet framför allt och spänning. Ja men, det är ju helt nytt liksom. Jag pratade med min mentor häromdagen om projektet och hon har liksom vunnit en Bessie och hon har såhär jättefin titel från franska regeringen att hon är konstnär, som att bli lady-förklarad liksom i England, med trehundra baletter bakom sig och åttio operor och hon tyckte, men det här är något helt nytt liksom. Så det är mycket... jag känner att det intresset som jag har liksom speglas i min omgivning.

I: Och jag tänker, du kommer ju ha en koreografi att röra på och sedan kommer dom här rörelserna överförs till personer som verkligen inte har en balettdansös kropp och så. Tänker du någonting i koreografin utifrån det?

J: Jo men det gör jag absolut. Som förra året till exempel så jobbade jag med operasångare. Och dom var ju, måste jag säga, imponerade ju mig verkligen i sina kroppsmedvetenhet och dom var ju verkligen proffs, men dom var ju inte dansare. Så jag har jobbat med icke-dansares kroppar förut. Men det som gör den här programvaran så unik är ju att den tar hela dom fysiologiska aspekterna med i beräkningen. Så det kommer vara liksom balansen i din rörelse kommer liksom vara detsamma som min. Så koreografin kommer ju vara anpassad till din kropp även fast din kropp inte kan göra den koreografin utan flera års träning liksom. Men det ger ju verkligen dig någonting att jobba mot. Så vi försöker balansera liksom vad som är... ja men, vad som är möjligt med vad som ser bra ut, som gör rättvisa åt musiken, vad som är inspirerande.

I: Du nämnde programvara, är det någon särskild programvara då som ni arbetar med.

J: Det var Berkeley ... det var den jag tänkte på.

GC: Ja, just det. Det är ju... det första som vi jobbar med är en vidareutveckling av en samling script som utvecklades i Berkeley. Det finns en Youtubevideo som jag såg och fastnade för som heter Everybody dance now, och där dom gör precis det här. Och det är där vi börjar med att jobba med det och det är just baserat på den här GAN-teknologin, dom här artificiella neurala nätverken. Men på sikt så kommer vi även föra över det till en mer biomekanisk simulering där man simulerar krafter och där man inte bara använder artificiella nätverk utan där man faktiskt beskriver hela fysiken. Inte bara fysiologin utan även fysiken med den, med krafter och ytor och hastigheter och så vidare.

J: Men också kunna mäta liksom välmåendet i någon som dansar jämfört med någon som sitter still och inte mår bra.

I: Ja, hur kan man göra det?

GC: Ja, det finns ju en massa sensorer man kan sätta på folk. Man kan sätta på folk metabola sensorer och blodtryck och blodflöde. Det finns en NIRS-hjälm som man kan sätta på sig som mäter hjärnaktivitet och som man kan ha på sig samtidigt som man rör sig och man kan titta på saker som ögonrörelser och det finns en massa analyser man kan göra för att... salivprover kan man ta enkelt och [ohörbart] för att mäta kortisolnivåer, som mäter hur stressad man är eller hur glad man är och så där. Och det här är sådant som vi samlar in på... hos försökspersoner. [ohörbart] vi kommer göra en version så att vi har deras nivåer just nu och också sedan kan då simulera hur dom skulle kunna förändras.

I: Så dom simuleringarna ni gör med då Julia och dom rörelserna kommer ni kunna se hur dom kan påverka kroppen och organen?

GC: Ja, precis. Just det. Så om man rör sig så höjer sig ju pulsen och levern börjar skicka ut mer socker och insulineffekten går ned och kortisol går upp och så vidare.

I: Så ni kommer kunna säga att okej, om du sätter igång och börjar dansa tre timmar om dagen i fem månader, då kommer din kropp och dina organ... liksom, följd effekten kommer bli det här på din kropp?

GC: Precis så. Och sedan så kan vi också visa... säg att du skulle liksom träna hårt nu. Du är lite handikappad nu, men om du skulle träna hårt så skulle du också först basal funktion men sedan skulle du även kunna bli mer vig än du var tidigare och då skulle du se ut såhär om du var med i föreställningen, som är liksom slutet på den resan då.

I: Men hur många tester innebär det på en så att säga försöksperson eller patient eller en person?

GC: Alltså, vi har ju en allmän modell i botten och den allmänna modellen kräver ju inga data alls utan den är ju uppbyggd på populationsdata från andra personer. Men sedan, desto mer mätningar man gör på en individ, desto mer görs den allmänna modellen specifikt för just den här personen. Desto mer blir det just en tvilling av just dig liksom.

I: Så det här kan ju verkligen användas i såhär folkhälsosynpunkt?



GC: Ja men, det är precis det vi vill. Vi vill liksom ligga där i gränslandet mellan forskning, kultur och informationsspridning och liksom underhållning, edutainment om man säger så.

I: Ja men precis. Och dansvärlden kommer ju ha fantastiska argument för att få folk att dansa.

GC: Eller hur.

J: Ja, absolut.

I: Underbart. Ni skriver i ert paper här att det behövs en ny teknisk revolution inom dataanalys, vad menar ni med det?

*[utskriftskommentar: Gunnar kopplas bort från intervjun]*

J: Jag hör dig men jag kan inte svara på den, tyvärr.

I: Gunnar, hör du mig?

GC: Då ska vi se. Ja, jag hör dig. Men du hörde inte mig.

I: Hörde du min fråga? Nej, precis, jag hörde inte dig. Hörde du min fråga?

GC: Är jag tillbaka? Men jag undrar vilket paper är det som du tänker på?

I: Det som du skickade.

GC: Kommer du ihåg vilken artikel det var. Ja, just det, men jag kanske skickade flera stycken. Var det en då som handlade just om dans eller.

I: Det var en anonym men ni sade att det var flera som hade skrivit det och att en var dansare.

GC: Ja, just det, precis. Och det var Julia som var den anonyma dansaren.

I: Ja, jag gissade det.

GC: Just det.

I: Och i det skriver ni att det behövs en ny teknisk revolution inom dataanalys.

GC: Just det. Och det är ju för att det kommer den här typen av sensorer. Det finns ju, smartphones har liksom mer och mer den typen av... antingen som redan är inbyggt med stegräknare eller också som har väldigt enkla verktyg som man kan köpa till för väldigt överkomliga summor, som genererar mängder med data. Och som i princip har en massa information om hur man mår och hur man skulle kunna förbättra sin hälsa eller vad man ska se upp för. Men för att utvinna den informationen så krävs det en revolution inom dataanalys och den här typen av digitala tvillingar är just en sådan revolution.

I: Okej, det är steg på den vägen ja. Finns det annars någon form av sensorer som ni känner att ni saknar, som det där går inte att mäta riktigt än?

GC: Ja, många hormonnivåer går inte att mäta över tid. Så det är en av grejerna som vi saknar. Det kräver ofta blodprover och analys som inte går att göra med samma höga tidsupplösning. Blodfetter går inte att mäta med högtidsupplösning heller. Så det står på önskelistan om du hittar någon sensorutvecklare.

I: Ja. Och högtidsupplösning, då handlar det helt enkelt om att då måste man ta blodprover precis hela jäkla tiden eller.

GC: Ja. Och det är ju mycket krångligare än att bara sätta på en sensor som sitter utanpå huden.

I: Precis. Har ni någonting mer som ni skulle vilja få fram här i intervjun, jag känner att för min del så... mina frågor börjar litegrann ta slut.

J: Jo men, någonting som är intressant är kanske hur vi kan fortsätta jobba under corona. Att jag kan sitta i min lägenhet i New York... det här med digitala repetitioner har ju inte riktigt skett förut vad jag vet, så då sitter Gunnar vid sin flygel och så lägger vi upp noterna som delat material på skärmen och så sitter vi och analyserar temat precis hur det ser ut för att vi ska kunna förmedla det så bra som möjligt till en publik.

I: Vad spännande. Hur kommer det sig att ni valde just den musik som ni valde?

GC: Ja, det är för att det är ett av dom mest fascinerande och djuplodande stycken som har skrivits genom tiderna och ett av mina absoluta favoritstycken. Men det är också ganska komplext, så som konsertpianist så känner man en frustration över att man inte lyckas förmedla allt som händer i musiken och därför så vill jag liksom lägga till ett par sinnen till och inte bara kunna höra musiken utan även kunna se den.

I: Och det musikstycke som vi pratar om är...

GC: Det här är Beethovens näst sista pianosonat.

I: Och hur är den att dansa till?

J: Det är ju jättevacker musik. Alltså, det är ju Beethoven. Men att liksom få en insyn som... liksom, en konsertpianists insyn i ett stycke som du har spelat i vad då, tio år Gunnar...

GC: Ja

J: ... det är verkligen unikt, så det känns jättekul. Ja, det är ju ett väldigt komplext stycke. Vi sitter liksom och analyserar på notnivå.

I: Hur kan sådana analyser se ut, hur tänker ni?

GC: Alltså, det handlar ju om att förstå vad det är för olika teman som kommer och hur dom relaterar till varandra.

J: Mycket struktur.

GC: Ja, precis. Var är höjdpunkten i en fras, var ligger accenter. Om man ska liksom översätta en musikalisk rörelse till en fysisk rörelse, då behöver man på något sätt tänka den här rörelsen, hur är

den uppbyggd. Vart går den fort och vart går den långsamt, vart har den sin höjdpunkt. Är den hackig, är den mjuk och så vidare. Det är sådant som man som musiker har en intuition för och många musiker kommunicerar genom att röra sig. Men jag som också har hållit på mycket med dans... har liksom jobbat också i många år i socialdans, alltså pardans... med att spegla musiken liksom om jag dansar salsa eller tango eller någonting sådant. Och nu är det så spännande för att nu kan jag liksom översätta den översättningen till tango till en professionell dansare som dansar en dans som jag inte kan över huvud taget, balett. Så att jag får liksom säga det jag kan och jag får uttrycka det jag är intresserad av och det jag tycker är viktigt och sedan tar Julia vid och säger, ja men hur kan man göra det här snyggt, hur kan man göra det här på en nivå som jag aldrig skulle kunna göra själv för att jag kan inte dans på den nivån.

J: Förhoppningsvis göra Beethovens musik då... det är ju ett komplicerat stycke så liksom, hur är det att dansa till... alltså, som en dansare som bara lyssnar på stycket så får jag ju omöjligt all den informationen som Gunnar har, som Gunnar sitter på som har spelat det så länge liksom. Men när vi sammanför våra två kompetenser så kan vi förhoppningsvis verkligen förmedla komplexiteten i det här stycket. Vi jobbar också mycket med teman, så i ett Beethovenstycke där det är många återkommande teman... i Bach kanske dom händer upp och ned, dom kanske händer baklänges och att då kunna översätta det i en rörelse... så istället för att du bara hör noterna som amatör liksom, så hör man ju inte strukturen vid första lyssningen utan... men det är samma tema som kommer först ena vägen och sedan kommer det tillbaka och att rent fysiskt kunna se det, om det är en rörelse som går fram och tillbaka, som går upp och ned, så blir det genast väldigt tydligt.

I: Vad tar du med dig från din baletthistorisk forskning som du har bedrivit tidigare?

J: Beethoven är ju lite senare faktiskt än vad jag brukar jobba med. Jag jobbar mycket med barockdansen, mycket för att det finns väldigt mycket material, koreografier från 1700-talet som är väldigt välbevarade och finns på internet, vem som helst kan ta upp dom. Men man måste kunna läsa notationssystemen. Men min analys av dom, liksom hur dom använde sig av musikalitet är verkligen någonting som intresserar mig. Så jag är intresserad av hur dom hörde musiken liksom, den väldigt komplexa musiken som fanns under barocken och att höra den så mycket mer än vad som spelas på radio idag liksom, vad gjorde det med deras musikalitet. Det är jag intresserad av. Så det tar jag med mig. Jag har alltid jobbat väldigt nära med musik ända sedan jag var liten, så musiken är alltid först för mig. Det finns ju många koreografer som jobbar på annat sätt. Ja men, det känns som det är ju någonting vi kan verkligen connecta kring...

GC: Verkligen.

J: ... Gunnar och jag, när vi jobbar. Just hur viktig musiken är och att i detta projektet så handlar det ju verkligen om att göra en koreografi som speglar vad som händer i dom musikaliska strukturerna. Jag försöker fundera på om det finns någon sådan där klar erfarenhet i min bakgrund som liksom står ut, men det är det inte. Jag är alltid intresserad av att blanda olika aspekter i samhället och att liksom sammanföra en medicinsk nytto-, hälsoaspekt med en stor konstnärlig upplevelse som ju Beethovens musik är. Och att dans gör dessa två starkare, både den medicinska modellen och Beethovens musik, det känns som ett väldigt intressant projekt för mig.

GC: Jag kan bara säga helt kort, mina batterier är på väg ut här så jag vet inte riktigt hur länge jag är kvar. Men du har gjort ett jättespännande projekt precis nyss för att spegla Bachs cellosviter.

J: Just det, ja.

GC: Som ju var i Carnegie hall i New York.

J: Precis dagar innan allting stängde ned.

GC: Ja, precis.

J: Ja, precis. Det var ju liknande på många sätt. Det var ju inte riktigt lika stor vikt på ren visualisering och musikalitet som vi jobbar med nu utan vi berättade en historia också om Bachs fru, Anna Magdalena Bach, som dog ensam som änka, utfattig trots Bachs stora rikedomar. Men då var det ju Bach musik som jag jobbade med. Så då var det Bachs femte cellosvit som vi hade premiär på Carnegie hall i New York i början av mars, ja... en vecka innan allting stängde ned.

GC: Supercoolt.

I: Och jag tänker, dom här rörelserna och så, där handlar det ju väldigt mycket om vad rörelserna gör för kroppen. Men sedan så tänker jag också att ta del av kultur, kan ni se någonting hur det påverkar så att säga kroppen och välbefinnandet.

GC: Ja, så är det ju, absolut. Och det är ju en av dom grejerna som vi också... som det finns studier på. Att det liksom är sunt att lyssna på musik, det är sunt att ta del av kulturella uttryck och det är någonting som vi också... så tanken är litegrann att leda över från föreläsningdelen till konsertdelen genom att göra lite simuleringar i dom digitala tvillingarna och visa hur bra det är att lyssna på musik.

J: Och det ger också ett helt annat helhetsintryck känns det som än vad vården idag har kanske. Jag menar, det börjar ju komma lite men det är fortfarande två separata delar känns det som i alla fall. Jag kan ju då bara tala för mig personligen när jag själv uppsökt vård liksom, att det känns som det är två väldigt separata delar det här med att förebygga sjukdom och att behandla sjukdom. Så jag tror att det man kan göra med... det som jag tycker är så spännande med dom här datasimuleringarna är ju att dom två delarna kan växa samman lite och man kan bli mycket mer medveten om sin egen kropp och vad ens egen kropp behöver. Om man vet liksom... om man kan se liksom, ja men... om jag tar ett träningspass nu så kommer jag må såhär bra. Och då är det ju väldigt svårt att inte göra det där träningspasset.

I: Absolut.

J: Eller lyssna på musik. Om jag lyssnar på musik några timmar på fredagkväll så kommer jag må såhär bra, då stiger mina endorfiner liksom eller om jag dansar socialdans med min partner liksom, hur bra kommer det få mig att må liksom.

I: Ja, fantastiskt spännande och intressant projekt. Jätteroligt, ska bli kul att följa er och se resultat sedan. Hur är det med dit batteri nu Gunnar?

GC: Ja, det har gett sista varningen här så jag kan försvinna vilken sekund som helst.

I: Då får jag tacka er båda så hemskt mycket för den här intervjun och som sagt, jag ser fram emot att se resultatet.

GC: Jättebra, tack så mycket. Hej då.

SLUT INTERVJU/LW