STRÖMSTAD AKADEMI
Nordiskt institut för avancerade studier

Nyhetsbrev, oktober 2021, intern edition

Innehåll

Redaktörens ruta 1
Ordförandens rapport 3
Rektors rapport 3
Vetenskapskrönika i Strömstad tidning 4
Rune Wigblad: Teknikvärderingsinstitut 6
Bildcollage 11
Åsa Morberg: Världslärardagen 15
Åsa Morberg: Ämnesbetyg 16
Åsa Morberg: SCB och distansutbildning 18
Gudmund Bergqvist: Musik och vetenskap 19
Sten Philipsson: Värdegrundsfrågor 20
Ari Lampinen: Physics Nobel Prize 2021 20
Gudmund Bergqvist: Upprop om publikationer 23
Per Flensburg: Vad innebär det att vara en virtuell akademi? 23

Redaktörens ruta

R_e_d_a_k_t_ör_e_n_s_ _r_u_t_a_ _Anders Gustavsson

Ryggkirurg och styrelseordförande Peter Fritzell rapporterar om aktuella händelser inom Strömstad akademi.

Informatikforskare och rektor Per Flensburg informerar om aktuella händelser inom Strömstad akademi. Han betonar också vikten av att ledamöter använder Akademins diskussionsforum.

Oktober månads krönika i Strömstads Tidning skrevs av **klimatforskare Eugen Ungethüm**. Han förklarar hur den globala uppvärmningen sker.

Förslag till nya krönikor i Strömstads Tidning skickas till Mariana Back med adress: mariana.-back@tekniskamuseet.se

Didaktiker Carl Olivestam och **psykolog Gudrun Olsson** presenterar ett bildkollage från Vetenskapsfestivalen i Strömstad den 30 augusti-2 september.

Didaktiker Åsa Morberg uppmärksammar Världslärardagen den 5 oktober. Hon välkomnar att Statistiska centralbyrån (SCB) har fått i uppdrag av regeringen att studera den distans- och fjärrundervisning som förekommit i grund- och gymnasieskolan under covid19 pandemin. Hon kommenterar också regeringens proposition om att ämnesbetyg skall ersätta kursbetyg i gymna-

Redaktör: Anders Gustavsson
Layout: Per Flensburg

sieskolan.

I Dagens arena den 20 oktober skriver **företagsekonom Rune Wigblad** om behovet av en teknikvärderingsinstitution i Sverige.

Psykolog Gudrun Olsson rapporterar från en forskningsvistelse vid Kavalla, Svenska huset i Grekland. Platsen representerar ”hårt arbete och oväntade samtal”. Här möts kulturarbetare och forskare från alla discipliner. ”Gränsöverskridandets positiva kraft vilar över huset”. https://kavallavannerna.se/2021/rum-nummer-7/

Etiker Sten Philipson deltog den 25 oktober i en debatt i radions Studio Ett om värdegrundsfrågor.

Fysiker Ari Lampinen sätter 2021 års nobelpris i fysik i ett klimathistoriskt perspektiv. Mycket illustrativt och tänkvärt inför den stundande klimatkonferensen i Glasgow.

Med utgångspunkt i 2021 års vetenskapsfestival reflekterar **barnläkare Gudmund Bergqvist** kring förhållandet mellan musik och vetenskap. Han efterlyser också nya publikationer från Akademins ledamöter.

ST-tidningen hade den 29 september ett reportage med titeln ”Ny bok om historiska pandemier”. Artikeln byggde på en intervju med etnolog Anders Gustavsson. https://743b071a.flowpaper.com/STT202109291001FlowPaperJoined/#page=10

I skriftserien Acta Academiae Stromstadiensis, AAS, nr 58 har utdrag ur antologin ”Pandemier - dåtid och nutid” publicerats. http://stromstadakademi.se/AAS/AAS-58.pdf

I skriftserien Acta Academiae Stromstadiensis, AAS, nr 59 har **lingvist Jens Allwood** publicerat ”Living with Uncertainty — A Plea for Enlightened Skepticism”. http://stromstadakademi.se/AAS/AAS-59.pdf

I skriftserien Acta Academiae Stromstadiensis, AAS, nr 60 har **lingvist Jens Allwood** publicerat ”A skeptical defense of skepticism”. http://stromstadakademi.se/AAS/AAS-60.pdf

I videoserien SAV nr 36 har **ortoped Margareta Berg** publicerat ”The need for scientifically validated surgical training methods – i.e. How do you transform a medical school student to a skilled surgeon?” http://stromstadakademi.se/SAV/SAV-36.pdf

I videoserien SAV nr 37 har **neurolog Peter Borenstein** publicerat ”Yrsel efter nack- och skalltrauma”. http://stromstadakademi.se/SAV/SAV-37.pdf

I videoserien SAV nr 38 har **matematiker Per Enflo** publicerat ”Mathematics and Music – What is the Connection?” http://stromstadakademi.se/SAV/SAV-38.pdf

I videoserien SAV nr 39 har **matematiker Per Enflo** publicerat ”Beethovens pianosonat op 111, d-moll”. http://stromstadakademi.se/SAV/SAV-39.pdf

Nästa Vetenskapsfestival i Göteborg äger rum den 2-13 maj 2022 med temat Det okända. Det finns ett publikt program och ett skolprogram. Intresseanmälningar kan inlämnas fram till den 1 december. https://vetenskapsfestivalen.se/om-festivalen/medverka/

Antologin “Pandemier – dåtid och nutid för framtid” http://stromstadakademi.se/Pandemierforhand.pdf kan beställas genom Strömstads Bokhandel: std.bok@telia.com eller Bokus.com för ett pris av 249 kr. https://www.bokus.com/bok/9789189331006/pandemier/

Försök att värva nya medlemmar till Akademin, inte minst yngre forskare. Skicka förslag till Rektor Per Flensburg: per.flensburg@stromstadakademi.se

Jag önskar nya bidrag till novembernumret 2021 av Nyhetsbrevet med deadline den 26 november 2021 till anders.gustavsson@ikos.uio.no. Sänd kortare artiklar, debattinlägg och/eller recensioner av ny vetenskaplig litteratur. Svenska bidrag skall ha en engelsk översättning.

Sänd också bidrag till Akademins skriftserie Acta Academiae Stromstadiensis, AAS, och videoserien SAV under adressen: gudmundbergqvist@hotmail.com.

Ordförandens rapport

Kollegor i Strömstad akademi,

Det svenska samhället har öppnat upp för nu en månad sedan, och vi har inte sett någon dramatisk förändring till det sämre. Låt oss fortsatt vara försiktiga.

Arbetet i de olika grupperna fortsätter, och det pågår intensiva debatter i flera lokalavdelningar. Göteborg med Jens Allwood som initiativtagare genomförde i veckan ett Webinar om Förskolor som var mycket intressant, och som finns att se via vår Hemsida. Hur programmeras våra yngsta? Vem påverkar dem och på vilket sätt, och hur ser lagstiftningen ut? Jag kan verkligen rekommendera det för eftertanke. I Falun pågår samarbetet med Folkuniversitetet vilket kommer att resultera i en Vetenskapslördag, med fokus på 5 av FNs 17 punkter på Agenda 2030, den 11/12. Förhoppningen är att vi ska kunna sända också virtuellt för att kunna spela in. Vi får se hur det går, till slut är det en fråga om pengar.

Två möjliga debattfrågor, som skulle kunna lyftas i Akademin, har presenterats de senaste dagarna. De skulle kunna passa i Diskussionsforum och/eller i Nyhetsbrevet. Urban Waldenström har fört fram frågan om det svenska samhället och hur det har utvecklats under de senaste tio åren, och själv har jag reflekterat över begreppet ”konsekvensneutralitet” utifrån boken ”Äkta Nyheter” av journalisten Erik Fichtelius. Flera positiva reflektioner har inkommit, men också eftertänksamma om att vi bör akta oss för att uttala oss i frågor där vi saknar ”relevant kompetens”, eftersom det kan vara till nackdel för Akademin. Det är värt att tänka på var och hur vi ska publicera oss utifrån hur olika målgrupper ser ut. Konsekvensanalys först alltså. Jag vill be alla ledamöter i Akademin att fundera på ovanstående punkter, och också gärna inkomma med egna förslag på ämnen. Per har producerat en plattform, ”Diskussionsforum” som är tillgänglig för ledamöter på Hemsidan. Här finns möjlighet att fundera tillsammans, och också omkring frågor som målgrupper förstås.

Nästa månad följer både möten både i AU och Styrelsen, och vi återkommer med information i Novemberbrevet.

Jag önskar alla ledamöter god fortsättning på hösten, eller på sommaren om det passar bättre för vissa!

Peter

Rektors rapport

Som ni ser är det ny layout på nyhetsbrevet. Många ledamöter har klagat på min tvåspaltade layout så nu gör jag bara en spalt. Layoutarbetet blir dessutom betydligt enklare på det viset. Men frågan är om det blir snyggare?

I förra nyhetsbrevet hade jag ett upprop om vad som var målet med vår akademi och varför den enskilde ledamoten hade gått med. Responsen var överväldigande: En (1) person svarade.

Den uppenbara slutsatsen är att frågan är inte intressant eller så läser ingen nyhetsbrevet. Förmodligen en kombination av båda. Det medför att om vi ska ha ett mål eller en vision så måste den baseras på ett massivt ointresse från akademins ledamöter. Jag vägrar dock tro att så är fallet.

Det finns säkert en grupp ledamöter som är med bara för att stötta akademin. De tycker kanske vi har ett viktigt budskap, men har inte tid/orkar inte att själva engagera sig utan stödjer med medlemsavgift. Detta är helt OK. Sedan finns det en grupp som gärna deltar i de akademiska diskussionerna, som tycker det är kul att diskutera och som anser att vi har ett trevligt debattklimat. Detta visar sig genom deltagande på våra webinarier som efterhand blivit ganska välbesökta. Men denna grupp vill bara prata, de är inte intresserade av att vare sig skriva något eller göra någon annan insats för akademin. Detta är också helt OK, de bidrar med sina kommentarer som ofta innehåller helt nya aspekter.

Nästa grupp är de som är aktiva genom att skriva artiklar, spela in webinarier eller vara förtroendevalda. Dessa står för största delen av Strömstad akademis aktiviteter. Till denna grupp hör undertecknad och jag är rädd för att vi många gånger kör över de ledamöter som gärna skulle vilja göra något, men inte riktigt kommer sig för. Detta är inte OK, alla ska känna sig välkomna att ta initiativ.

Visionen för Strömstad akademi är förstås att bli ett legitimerat lärosäte med både forskning och undervisning. Vi har ämneskompetensen, vi har bredden och vi har en professionell organisation på pappret. Vi har också en del förmågor som andra lärosäten inte har, t.ex. minimal administration, öppen miljö där man skiljer på sak och person och vi ingen konkurrens om medel eller positioner.

Inför det kommande styrelsesammanträdet i mitten av november kommer vi att presentera en marknadsföringsstrategi, en dito policy och förhoppningsvis även plan och budget. Dessa baseras på de tankar jag gett uttryck för ovan. Jag räknar också med betydligt fler fysiska träffar nästa år.

Till sist, men absolut inte minst vill jag hälsa en ny ledamot, Sveza Filipova, välkommen till akademin!

Per Flensburg

PRESSTOPP: Jag var på vetenskaplig högtid på Högskolan Väst den 29:e och där bestämde vi att ordna gemensamma webinarier. Detaljer kommer senare.

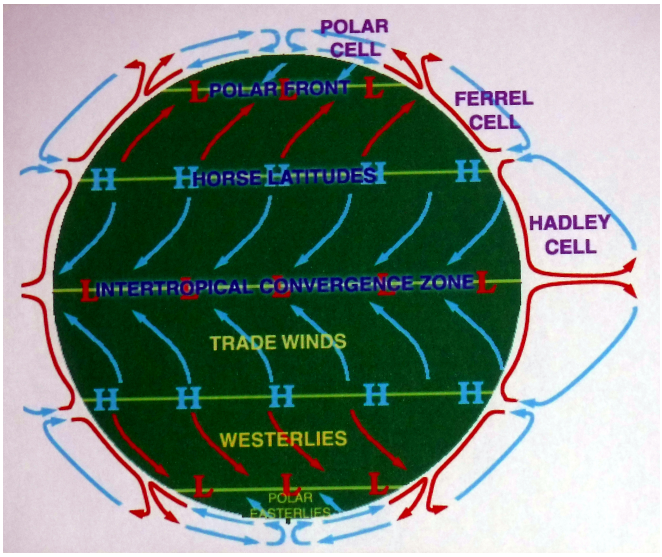
Vetenskapskrönika i Strömstad tidning

Global uppvärmning

Eugen Ungethüm

Uppvärmningen av jordens atmosfär har pågått sedan länge. Temperaturökningen beror på att så kallade klimatgaser tillförs atmosfären. Koldioxid (CO_2) bildas när vi förbränner kol och olja, dvs konserverad solenergi. Balansen mellan inkommande solstrålning och utgående värmestrålning (absorption, transmission, reflektion) rubbats eftersom CO_2, hindrar värmen att föras tillbaka ut i rymden. Andra klimatgaser i atmosfären är, bl.a. metan (CH_4) och dikväveoxid (N_2O).

Men den kraftigaste klimatgasen är vattenånga (H_2O-ånga). Den medför att luftens temperatur bestämmer hur mycket vattenånga luften kan ta upp efter avdunstningen. Högre temperatur, mera vatten. Positiv (förstärkande) återkoppling på fackspråk.



CO_2 och H_2O-kretsloppen (cyklar) möts i atmosfären. Vattnets tre former: ånga, vatten och is finner vi i molnen på olika höjder när vatten avdunstar, stiger upp i lufthavet och sedan kommer ner i form av regn, snö eller hagel. Detta styr extremväder numera, med regn och översvämningar samt torka och bränder. Lufttemperaturen bestämmer rollen av H_2O-ånga som den kraftigaste klimatgasen som har ökats p g a CO_2. En följd blir att torra områden blir torrare och vattenrika våtare. Bäddar för extrema väderlek. Uppehållstider för vatten är veckor och för CH_4 10tals och för CO_2 100tals år.

CO_2-flöden från varmare/surare hav ökar dessutom och CH_4-flöden från den smältande tundran likaså. Detta förstärker den onda spiralen av uppvärmningen.

Kretsloppen i atmosfären är svåra att greppa p g a frihetsgrader på 100 till 1000-tals km och 100-tals år. Där allt sker på ett roterande jordklot med Corioliskrafter och 3-dimensionella utjämningsflöden i olika skikt.

Negativa (dämpande) återkopplingar kan vi finna i moln där aerosoler beroende på färg och elektrokemisla egenskaper har en mångsidig natur (s.k. jokrar). Här vet vi för lite.

Atmosfären är nu på väg till nya balanspunkter (enl. egna lagar). ´´Just in time´´ har vi missat. ´´Tipping Points´´ (avgörande lägen för jorden) har vi passerat.

Jordatmosfären är ett trögt system, därför kommer våra åtgärder att ta 10tals år eller mer.

Obs! Vi lever på en planet där slumpvisa vulkaniska processer (moln och aerosoler) kan inleda starka avkylande processer. Inget vi vet i förväg.

Men vi vet att vi måste optimera konsumtionen/utsläppen. Obekvämt, men nödvändigt.

Mera om åtgärder i en följande krönika.

Rune Wigblad: Teknikvärderingsinstitut

Teknisk spaning utan gränser

Rune Wigblad

Denna artikel publicerades i Dagens arena, 20 oktober 2021.

Sveriges Tekniska Attachéer startade genom att IVA (Ingenjörsvetenskapsakademin) 1981 började placera ut medarbetare på ambassader runt om i världen. Deras uppgift var att bevaka och rapportera om den tekniska utvecklingen i olika länder. 1999-2002 avvecklades i princip Sveriges tekniska attachéer i sin gamla form. Verksamheten övertogs av Tillväxtanalys, men fick då en inriktning mot ekonomisk statistik, samt effektutredningar av redan inträffade händelser.

Industrin och den offentliga i Sverige ansågs inte längre ha något behov av kompetenta människor som följde upp, analyserade och förmedlade aktuell teknisk information från olika länder. Industrin och det offentliga antogs kunna söka upp kunskapen om teknikutvecklingen själva. Istället angavs att verksamheten skulle koncentrera sig på att bygga nätverk och skapa kontakter mellan forskare i andra länder och svensk industri.

Våra storföretag antogs ha kapacitet att genomföra omvärldsbevakning och inom marknadsföringsämnet finns kunnande om hur ”Business Intelligence” bör genomföras. Storföretag är ju vana vid att ta fram kommersiella lösningar via ett innovationsarbete och kämpar hela tiden för att bli internationellt konkurrenskraftiga. Ett exempel på storföretagens förmåga är SKF, vars kärnverksamhet är kullager. Inom detta område har teknikutveckling av magnetlager brutit igenom och SKF har följt med i denna teknikutveckling. Ett annat exempel är Ericsson som har vissa svårigheter att följa med teknikutvecklingen eftersom Kina och USA satsar mer än EU.

Den offentliga sektorn och små innovativa företag i Sverige behöver i ännu högre grad ha en professionell teknikbevakning för att inte hamna i bakvattnet eller sköljas över av dåliga lösningar.

Vi behöver en effektiv anpassning till den internationella teknikutvecklingen i hela Sverige. Idag saknas kompetens för att göra professionella samhällsbeställningar av olika internationella teknikutvecklingar som i grunden påverkar samhället. Några exempel är elsparkcyklar, högteknologiska toaletter, robotar i hemmen, nya energilagringssystem såsom vätgas, batterier m m, nya energiförsörjningssystem såsom Toriumreaktorer, solcellssystem m m, och nya transportslag såsom elbilar, magnettåg, m m. Det vi har bevittnat är kraftigt reducerade priser och bättre prestanda huvudsakligen inom teknikområdena solceller, batterier, vätgas och magnettåg, vilket bäddar för betydande tekniksprång inom en snar framtid. Dynamiken inom dessa områden bör därför bevakas kontinuerligt för att vi ska klara av en smidig utveckling och omställning till modern teknik.

Resultatet av omstruktureringen av de ”tekniska attachéerna” blev att de ersattes med regeringens innovations- och forskningsråd vid de svenska ambassaderna i Brasilia, New Delhi, Peking, Seoul, Tokyo och Washington D.C. De ska långsiktigt och strategiskt främja svensk innovation, forskning och högre utbildning inom områden av betydelse för Sverige. Det är emellertid stor skillnad på innovationer som kanske inte får någon spridning och en analys av spridningen av tekniska lösningar som får genombrott. Här kommer även användarperspektiv in som den kanske viktigaste faktorn för snabb spridning.

När till exempel den strategiska planeringsavdelningen på Trafikverket beställde en rapport om statusen på magnettågsutvecklingen av den svenska ambassaden i Kina år 2018, visade det sig

att de inte levererade någon sådan trots vissa påminnelser. Det var ju ingen statistikbaserad tillväxtanalys som Trafikverket beställde och endast där hade ambassaden viss kompetens. Trafikverkets planeringsavdelning uppgav då att de inte kan beordra ambassaden att genomföra en teknikbedömning. Trafikverkets planeringsavdelning kunde inte heller beordra fram en teknikrapport av IVA som inte har ägnat sig åt detta teknikområde. Alltså blev det ingen välgrundad ny kunskap och Trafikverket missbedömde därför helt magnettågsutvecklingen i Kina.

Medan Sverige satsar på ett pilotprojekt för nya stambanor avsedda för höghastighetståg 250 km/h, Ostlänken, satsar Kina på pilotprojekt för magnettåg 500 km/h, som är morgondagens teknologi inom tågområdet. Ända fram till maj 2020 kunde allmänheten läsa på Trafikverkets hemsida (FAQ) om att Kina väljer att ”inte gå vidare med magnettåg”. Kina har nu tagit ledningen i utvecklingen och kommersialiseringen av magnettåg. EU är på efterkälken trots att EMS-tekniken (magnettåg) utvecklades i Tyskland.

I Asien föreligger en stark utvecklingsoptimism som påminner om den optimism som fanns under de så kallade ”rekordåren” i Sverige efter andra världskriget. En sådan utvecklingsoptimism innefattade både en öppenhet för ny teknik och en stark vilja att investera för framtiden. Under rekordåren fanns en sådan målmedvetenhet när Sverige elektrifierade järnvägssystemet, byggde vattenkraft och kärnkraft samt tillhörande system för kraftöverföring, med mera. Dessa målmedvetna satsningar har utgjort en stabil bas för elförsörjning i Sverige fram till 2020. Detta är sektorer som Sverige idag behöver upprusta och framförallt modernisera eftersom investeringar och underhåll är eftersatta. För att åtgärda problemen med den globala uppvärmningen behövs det dessutom en ny målmedvetenhet inom dessa teknikområden, som inte inträffar.

Kritiska kommentarer om politiskt laddade tekniker

Vi upplever idag hur olika teknikområden politiseras genom att man tycker till, antingen för eller emot. Teknikvärderingar är emellertid komplexa eftersom de bör baseras på både fördelar och nackdelar samt den dynamik som föreligger inom respektive teknikområde. Ibland får ett teknikområde även draghjälp av ett annat. All teknikutvärdering behöver ta hänsyn till det samhälle som finns.

De politiskt mest omdiskuterade teknikområdena är kärnkraft och vindkraft som båda har för- och nackdelar. Nedan ger jag några snabba kommentarer som pekar på behovet av grundliga utredningar.

Vem rapporterar successivt till politiker och allmänhet om hur det går med dessa experiment?

I exemplet med vindkraft driver vissa politiker att konventionella lösningar ska expandera till varje pris för att skapa förnybar energi. Ett sådant pris är borttagandet av det kommunala vetot för att öka utbyggnadstakten, det vill säga en urholkning av demokratin. Då kan man till exempel inte reagera lokalt mot höga bullernivåer vilket är ett problem som diskuteras mer och mer. Nu finns det emellertid en annan teknikutveckling inom vindkraftsområdet internationellt, som idag kan framstå som tveksam, men ändå verkar lovande och det är vertikalaxlade vindkraftverk som har lägre bullernivåer. Var finns rapporterna om den teknikutvecklingen?

Kortfattat kan man säga att de potentiellt lovande fördelarna med vertikalaxlade vindkraftverk är att maskinpaketet hamnar på marken vilket gör att det då går att installera relativt tunga magnetlager. Detta förlänger livslängden på vindkraftverken som idag är alldeles för kort för att lösningen ska bli klart positiv för klimatet. Andra fördelar tycks vara relativt låg bullernivå och att rotationen startar vid mycket låga vindstyrkor (ca 1,5 m/sek) samt att snurrorna skuggar varandra mindre när de står tätt. Vilka rapporter får vi från denna teknikutveckling i världen? När kan det komma ett genombrott?

För att klara klimatomställningen är ett alternativ till utbyggnad av vindkraften en expansion av teknik för solceller. Solcellerna blir billigare och billigare samtidigt som prestanda ökar. Det pågår en stark teknikutveckling med nya solcellslösningar, bland annat ”Bifacial” och ”Perovskit”, som snart står inför genombrott med massproduktion. Ger sådana solceller billigare el? Vem rapporterar om hur detta slår igenom på marknaden?

I exemplet kärnkraft pågår det en intressant teknikutveckling med flera lösningar för att minska problemen med kärnkraft. Vem rapporterar successivt till politiker och allmänhet om hur det går med dessa experiment? Det handlar bland annat om Molden Salt Reaktorer som är förhållandevis säkra mot haverier, Toriumbaserad bränsle som ger mindre slutförvaringsproblem samt Fjärde generationens minireaktorer som kan minska slutförvaringsproblemen genom att återanvända gammalt uran, samt mycket mera.

Det finns en utredning på tyska om SMR (Small Modular Reactors), beställd av den tyska myndigheten Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung och utförd av det tyska miljöinstitutet Oeko-Institut Freiburg. Utredningen är omfattande och bekräftar det som hittills har publicerats om ämnet, vilket kortfattat innebär att det kvarstår många ”proof of concepts”, tekniska och ekonomiska tester etc för SMR, innan en säker bedömning kan ske. Vilka grundliga och uppdaterande rapporter får vi i Sverige från dessa experiment? När kan genombrott ske? Hur kan genombrott komma att påverka svensk industri och beställarna i Sverige?

Vilken fakta behöver undersökas?

Teknisk utveckling är en faktabaserad verksamhet som har ett bäst-före datum.
Gapminder och Rosling har visat att det behövs faktabaserat underlag i form av aktuell statistik och data för att vi bättre ska förstå den internationella utvecklingen. Deras studier baserades på ett omfattande statistiskt datamaterial om tillståndet i världen i olika välfärdsdimensioner. Grunden för analysen är att det statistiska materialet har förbättrats internationellt. Inom Sverige har vi också en stark tradition av jämförelsevis god statistik, huvudsakligen via SCB (Statistiska Centralbyrån). Även om SCBs statistik ibland ifrågasätts starkt i debatten utgör den ändå ett faktaunderlag som debatten kan utgå ifrån.

Inom andra områden, till exempel det brottsförebyggande området finns BRÅ, ett exempel på en faktamyndighet. Förutom IVA som inte bevakar okänd genombrottsteknik utan bara teknik som är välkänd i Sverige, finns det inte något motsvarande inom teknikområdet. Det krävs även här kvalificerade kvalitativa bedömningar som förmår förstå vad statistiken och fakta säger. Gapminder visar också att det föreligger en utbredd och systematisk okunskap om vår omvärlds dynamik. Detsamma gäller den internationella teknikutvecklingen, inom ett stort antal viktiga teknikområden.

När det gäller teknik finns det dock inte samma statistiska faktaunderlag som avslöjar rätt eller fel, som det till exempel finns om trender avseende befolkningsutvecklingen i världen. Alla tekniska system har både fördelar och nackdelar, vilka behöver vägas in i en samlad bedömning samtidigt som tekniska genombrott bäddar för revolutionerande förändringar. Genombrottsteknik (s k ”disruptiv teknik”) kan bryta trender. Hur kan vi skapa kunskap om internationell teknikutveckling och spridningsanalyser för offentlig sektor? Svaret är att vi behöver bevaka teknikutvecklingen kontinuerligt och genomföra faktabaserade undersökningar.

Forskningen om spridning av innovationer visar att det inte räcker med en enda experts uttalanden eller en enda expertgrupperings bedömning. Systematiska spridningsanalyser bygger på expertpaneler från flera olika grupper och experter, som ger en sammanvägd bedömning. Sveriges offentliga sektor behöver systematiska och professionella teknikvärderingar och spridningsanalyser.

Det räcker dock inte med att återupprätta de tekniska attachéerna, eftersom ny genombrottsteknik inte bara drivs av teknisk utveckling utan också av användares preferenser. Ofta är det användarvänliga lösningar som får ett stort genombrott.

Ett illustrativt exempel

Låt mig ta ett exempel på ett positivt händelseförlopp där Sverige moderniserades med en ny standard i form av ny teknik, vattenbombande/vattenskopande flygplan.

Små vattenskopande plan har utvecklats de senaste 20 åren och är därför en fullmogen teknik med flera leverantörer på marknaden. Trots många fördelar och nästan inga nackdelar hade den under många år stora svårigheter att spridas i Sverige.

Den 4 juni 2020 anlände dock de två första mindre ”vattenskopande” planen (vattenbombare) till Skavsta flygplats (SSA), utanför Nyköping. De ingår i rescEU och var till 90% finansierade med EU-medel. Dessa två vattenbombare är nu en svensk stolthet för brandberedskap och en ny teknisk standard. Sverige har option på ytterligare två sådana plan i framtiden.

Vattenbombare har den fördelen att de har hög kapacitet att snabbt hämta vatten till en brand. Det är viktigt med snabb släckning. Eftersom Sveriges geografi har tätt med sjöar är de oftast möjligt att skopa vatten. Sverige är också glesbefolkat och bränder som uppstår där det finns få vägar, kan bäst bekämpas från luften. Förmodligen behöver Sveriges avlånga land ca 6-8 sådana plan för en mycket effektiv brandberedskap. De två svenska planen finns i Skavsta och det tar ca 3 timmar att få upp flygmaskinerna från Skavsta till en brand i Norrbotten. Om flera bränder kommer att uppstå på en gång behövs det också högre kapacitet.

Många minns kanske sommaren 2018 då det härjade många kraftiga bränder i Sverige. Sveriges kapacitet klarade då inte av att bekämpa dessa effektivt. Vi fick hjälp av vattenbombande flygplan från andra länder.

Hur kom detta teknikgenombrott för vattenskopande flygplan till stånd i Sverige?

I efterhand går det att rekonstruera händelseförloppet och det hela startade med en utredning under 1990-talet som konstaterade att medelstora vattenbombare kostade ca 250 miljoner kronor styck (på 90-talet) och krävde ca 10 personers besättning.

År 2014 drabbades Sverige av en stor brand i Västmanland som förstörde skog för i storleksordningen ett värde av 1 miljard kr. Efter den branden genomfördes en mängd utredningar i Sverige (mer än 20 stycken) utan att det föreslogs eller kom till stånd något effektivt vattenbombningskapacitet.

Detta medförde att Sverige sommaren 2018 blev tagna på sängen av de omfattande bränder som uppstod i den extremt varma och torra sommaren. MSB (Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap) och ansvariga politiker blev utsatta för skarp kritik. De svarade då att vattenbombare är ”en väldigt dyr resurs” för Sverige att köpa in. De framhöll att vattenskopande

plan kostade minst 250 miljoner kronor styck och som dessutom krävde 10 personers besättning. Denna typ av uttalanden kom både från MSB och ansvariga politiker. Politikerna var helt hänvisade till expertmyndigheten MSB som hade information från 1990-talet samt en uppdaterad uppskattning 2010, som var hemlig. Bland annat visade debatten i riksdagen den 30 augusti 2018 på en omedvetenhet hos de politiska partierna om de mindre vattenbombande planen, som inte alls nämndes i debatten.

I ett sent skede av bränderna sommaren 2018 blev Sverige helt beroende av EU:s vattenbombarplan för att kunna släcka de omfattande bränderna. Sverige hade inte någon egen beredskap. I bränderna förstördes skogsbestånd för ett värde som överstiger två miljarder. Efter bränderna tillsattes en enmansutredare som bara inriktade sig på inköp av fler helikoptrar samt övriga bekämpningsåtgärder på marken. Det är naturligtvis väldigt viktigt med brandbekämpning från marken, men även viktigt med snabba och effektiva insatser från luften.

Den 2 januari 2019 skrev två MSB-chefer en debattartikel om vikten av Sveriges engagemang inom EU, samt exemplifierar med den effektiva brandberedskapen i Sverige. MSB skriver om skogsbränderna 2018 ”att vi, tillsammans med det internationella samfundet, klarade krisen”. Den 8 januari 2019 kom det en replik på detta debattinlägg som hävdade att Sverige istället i ett sent skede blev beroende av EU-stödet för att kunna hantera situationen:

MSB:s värderingar angriper inte det primära och bortser från att det i dag finns mer moderna, mindre vattenbombningsflyg för ca 25–30 miljoner per styck, med halva kapaciteten. Två sådana plan hjälpte Sverige i somras och kom från Portugal. Flera mindre plan som kräver liten bemanning kan bilda en flygflotta och ge låga driftskostnader samt kan användas för andra syften. Planen kunde ha beställts men MSB har inte analyserat teknikutvecklingen.Vill MSB bara satsa på för sena internationella insatser eller se de tekniska möjligheter som ligger framför näsan på oss?

MSB svarade inte, trots att de hade rätt till en slutreplik.

Efter det att enmansutredaren presenterat sin rapport om att Sverige ensidigt behöver öka kapaciteten med mer helikoptrar, rapporterade MSB sitt uppdrag till regeringen. MSB lämnade den 14 februari 2019 in slutredovisningen av regeringsuppdraget och framhöll då att ”Det andra steget innebär att MSB som tjänst upphandlar skopande mindre flygplan”.

Ny vattenbombningskapacitet hade alltså satts upp på andra prioritet. (Första prioritet var ökad helikopterkapacitet.) I början på våren 2020 hade dessa helikoptrar köpts in och det blev dags för vattenbombare.

I början av 2020 tecknadE MSB ett avtal med Saab AB som tillhandahåller flygplanen. Avtalet innebar tillhandahållande av två mindre vattenskopande plan med tillhörande besättning och annan tillhörande logistik. Inom ramen för avtalet finns även en möjlighet att utlösa en option med ytterligare två flygplan 2021-2023. Det är naturligtvis bra att MSB tar hjälp av en professionell aktör att sköta upphandlingen, men det visar också att beställarkompetensen inte fanns hos MSB.

Slutsatser

Händelseförloppet med vattenskopande flygplan visar att framtagande av faktaunderlag om teknikalternativ som har utvecklats och existerar i andra delar av världen kan spela en avgörande roll för moderniseringen av Sverige. Om grundligt genomförda underlag tas fram av en teknikvärderingsinstitution kan en demokratisk process starta som leder till införande av nya tekniska standarder. Det behövs en öppen och kontinuerlig redovisning av tekniska fakta till allmänheten.

MSB fick vända sig till en professionell aktör för att kunna genomföra upphandlingen, och det blev Saab AB. Upphandlingskompetensen fanns inte internt på MSB, men MSB skapade ett samarbete med svensk industri. Saab AB behövde inte bygga vattenbombningsplan men kunde ta ansvar för, bevaka och följa med i teknikutvecklingen.

Ibland har vi dock inga storföretag i Sverige inom de aktuella teknikområdena och då krävs andra samarbeten med industriella aktörer.

Bildcollage

Vetenskapsfestivalen genom Gudrun Olssons och kamerans öga

Hågkomster med distans
För urval och kommentar
Carl E. Olivestam

Vad är det som pågår? Att debutera i rektorsrollen vid Strömstad akademi är inte givet.

Här gäller det att memorera vad avgående rektor och grundare har förmedlat.

Då är det bra att ta en paus med ryggen mot en förhoppningsfull skara och lyssna till sin rådgivare tillika värd för den sköna inramningen.

Javisst,
Så här ska det gå till
Vänd mot de förväntansfulla tar ceremonin sin början med diplomet i hand och en stor öppen välkomnade famn

Så här går det till:
Hedras den som hedras bör!

En oerhört spännande hedersprofessor denna gång som utnämningen till ära komponerat ett verk som kunde spelas upp lite senare om aftonen i Strömstad kyrka

Och därefter en liten skara promoverade till nya ledamöter av Strömstad akademi.

Och allt i flödande sol
Med blomsterprakt i centrum

Lite mer eftertänksam verkar denna vår nya ledamot vara i stunden till skillnad från de två andra som väntade på sin tur.

Åsa Morberg: Världslärardagen

Världslärardagen 2021-10-05

Åsa Morberg

Åsa Morberg, president för ATEE, en europeisk forsknings- och utbildningsorganisation, i talarstolen på invigningen av den senaste konferensen innan Coronapandemin. Konferensen ägde rum i Bath Spa Universtiy i Bath.

Den 5 oktober är Världslärardagen. Då firar vi alla lärare – både i Sverige och i övriga världen. Temat 2021 är ”Tid för demokrati”. Låt oss fira alla lärare, men också höja rösterna för att ge lärare bra arbetsvillkor så att de kan utöva sitt yrke. Gemensamt – lokalt, nationellt och globalt - behöver vi sätta press på våra regeringar för att tillskapa en positiv och säker arbetsmiljö för alla lärare, så att lärare kan fullgöra sitt viktigaste uppdrag, nämligen att undervisa och utveckla barn, ungdomar och vuxna.

Arbetet är omväxlande och som lärare finns stor frihet att lägga upp undervisningen inom ramen för gällande läroplaner och kursplaner. Idag finns det fyra olika lärarexamina för lärare: Förskollärare, grundskollärare, ämneslärare och yrkeslärare. Endast den som har legitimation från Skolverket får sätta betyg och bli aktuell för fast anställning. Innehållet i lärarutbildningen är beroende av vilken skolform och vilka ämnen läraren ska undervisa i. Utbildningarna varierar mellan 1,5 år och 5,5 år beroende på inriktning.

Lärare är också en av de största personalgrupperna i den kommunala sektorn. Sammanlagt finns det cirka 56 000 förskollärare och något fler än 100 000 månadsavlönade grundskollärare och gymnasielärare. Rekryteringsläget för lärare har de senaste fem åren varit utmanande,

men har förbättrats något i senaste undersökningen. Det finns dock en hotande stor lärarbrist i Sverige.

Lärarutbildning är den i särklass största utbildningen inom den svenska högskolan/universitetet som leder fram till en yrkesexamen sett till antalet nybörjare. Läsåret 2018/19 påbörjade exempelvis cirka 13 370 personer en lärarutbildning. Antalet nya lärarstudenter är nu tillbaka på samma höga nivåer som rådde i början av 2000-talet. Trots detta utbildas inte tillräckligt många lärare för att möta de nationella rekryteringsbehoven.

Både Skolverket och SKR bedömer att det skulle behöva examineras betydligt fler lärare för att möta behoven, omkring 3 000 fler per år. Med tanke på att flera av lärarutbildningarna har ett lågt söktryck och många avhopp är det dock inte ett realistiskt framtidsscenario i dagsläget.

World Teachers' Day instiftades redan år 1994 av FN-organet UNESCO och firas varje år av medlemsorganisationerna i Education International. Lärarförbundet och lärarorganisationer världen över uppmärksammar lärarna och deras viktiga roll för att alla barn och ungdomar ska få den utbildning de har rätt till.

Utbildning är avgörande för att skapa långsiktigt hållbara samhällen där demokrati och jämställdhet råder. Alla lärare gör verkligen skillnad för barn och unga över hela världen varje dag! Lärare måste ges förutsättningar att vara lärare.

Rätten till utbildning är en viktig del av agenda 2030. Det fjärde målet handlar om rätten till utbildning och syftar till att säkerställa en inkluderande och jämlik utbildning av god kvalitet samt främja möjligheter till ett livslångt lärande för alla.

Målet i sig är uppdelat i delmål som till exempel handlar om att alla barn ska ha tillgång till förskola som är förberedande för skolan. Ett annat av delmålen är att alla ska få en gratis, likvärdig utbildning av god kvalitet.

Andra delmål handlar om tillgång till yrkesutbildningar och högskola samt att alla barn och ungdomar ska får möjlighet att lära sig att läsa och räkna. Det finns även delmål som syftar till att alla som går i skolan ska lära sig om hållbar utveckling vilket inkluderar ämnen som jämställdhet.

På Värdslärardagen firas även att FN:s allmänna förklaring om de mänskliga rättigheterna antogs 1948, där utbildning räknas som en grundläggande rättighet. Detta dokument ligger också till grund för skolans läroplaner.

Åsa Morberg: Ämnesbetyg

Ämnesbetyg föreslås nu av regeringen – gymnasieskolans inre verksamhet ska förändras, liksom betygens roll

Åsa Morberg

Regeringen föreslår nu i en proposition att ämnesbetyg ska ersätta kursbetyg i gymnasieskolan och lämnar även förslag till andra ändringar i betygssystemet. Syftet med förändringarna är att betygen i framtiden bättre ska spegla elevers kunskaper och främja deras kunskapsutveckling. I propositionen, som bygger på förslag från Betygsutredningen 2018, föreslår regeringen att den kursutformade gymnasieskolan ersätts med en ämnesutformad gymnasieskola med ämnesbetyg.

Ämnesbetyg i stället för kursbetyg kan ge eleverna mer tid att utvecklas i ett ämne innan avgörande betyg sätts. Det ger bättre förutsättningar för ett fördjupat lärande och lärande över tid,

säger regeringen. Ändringarna, som gäller den nya principen om sammantagen bedömning, föreslås börja gälla från juli 2022. När det gäller ämnesbetyg föreslås att de första eleverna som påbörjar sina studier i det nya systemet ska göra det hösten 2025.

En någorlunda enig lärar- och forskarkår hävdar att betygens funktion är att sortera eleverna i ”prima” och ”sekunda”. Genom sorteringen gynnas de elever, som från början fått förutsättningar att klara sig bra i gymnasieskolan, dvs. fötts av högutbildade föräldrar. De får motivation genom de betyg de får. Dessa elever kan också vara säkra på att hamna långt fram i kön till de goda akademiska utbildningarna som leder till högstatusyrken.

För de svaga eleverna är betygen näst intill förödande. Genom ämnesbetyg får de klart för sig att de tillhör de sämsta eleverna. De saknar förutsättningar att följa med i undervisningen, men måste ändå delta i de täta proven. De tappar de viktigaste drivkrafterna för skolarbetet, lusten att lära och framgången i lärandet. De tappar också självförtroende och framtidstro.

Regeringen har nu lagt en proposition om att återinföra ämnesbetyg i gymnasieskolan. För att man ska kunna avge ämnesbetyg krävs förändringar så att ”kurser blir egna ämnen” eller att ”ämnen blir egna kurser”. Betyg och bedömning är trots allt en integrerad del av lärprocesserna.

Betygssystemet är kopplat till inhämtandet av kunskaper, färdigheter och förmågor, som sedan redovisas, kontrolleras, bedöms och betygssätts. Det bör vara fokus på undervisningens organisation och inte enbart på vilken typ av betyg som ska avges.

Skolämnen är inga statiska konstruktioner. De förändras, utvecklas och avvecklas. Skolämnen förändras till beteckning, innehåll och form. Ett skolämne utgörs av en rubrik för skolundervisning i ett bestämt och avgränsat område. Ett skolämne är tänkt att innehålla sådant som gör att eleverna klarar sig bättre i livet och dessutom sådant som gör att hela vårt samhälle fungerar bättre. Givetvis ska dessa konstruerade skolämnen möjliggöra för eleverna att lära sig innehållet och lärare ska naturligtvis också kunna undervisa om detta innehåll. Detta har varit problem som vi alla vet.

Skolan är politiskt styrd och politisk påverkan kan förändra skolämnena såväl till innehåll som till form. Vetenskapliga rön påverkar också skolämnen. På ett övergripande plan är det Sveriges riksdag och ansvarig myndighet, Skolverket, som anses ha stor betydelse för ett skolämnes framväxt och utformning, medan lärarna och eleverna betyder mest för skolämnens konkreta och praktiska genomförande i klassrummet. Tolkningarna av styrdokumenten är väldigt olika, vilket gör att ett skolämnes praktiska inriktning förändras.

Lärarutbildningen används också ibland för att förändra skolan. Dessutom har många lärarutbildare varit och är läromedelsförfattare. Läromedel har haft och har idag stor påverkan på skolämnesutvecklingen. Ibland har läromedlet till och med varit lika med kursen i ämnet, och inte de anvisningar som getts. Utrustning, lokaler och en rad andra faktorer påverkar också skolämnenas utveckling.

Betygssystemet anses främja lärande, premiera hårt arbete och spegla de kunskaper eleverna faktiskt har. Varje lärare vet naturligtvis att så inte är fallet.

Men vi låtsas, i alla fall.

Åsa Morberg: SCB och distansutbildning

SCB har fått i uppdrag att göra en studie om distansundervisningen under pandemin

Åsa Morberg

I höst 2021 ska Statistiska centralbyrån (SCB) på uppdrag av regeringen genomföra en studie om fjärr- och distansundervisning i grund- och gymnasieskolan under covid-19-pandemin. Det är faktiskt inte en dag för tidigt att verksamheten studeras. Verksamheten med distansundervisning och fjärrundervisning har pågått under hela covid-19-pandemin. Den har från utbildningsdepartementets sida i stort sett ignorerats.

Alla lärare blev 2020-03-12 som genom ett trollslag distanslärare och fjärrundervisningslärare. Från i princip en dag till en annan ställde den svenska gymnasieskolan om till fjärrundervisning till följd av coronapandemin. Den svenska gymnasielärarkåren drabbades av stängda skolbyggnader och hemförlovade gymnasister. Allt för att förhindra att Covid-19 skulle spridas. Det var ett nödvändigt, av regeringen fattat beslut, för att förhindra smittspridning i Sverige. Samtidigt försätter då regeringen gymnasieskolans alla lärare i en svår undervisningssituation. Riktlinjer från utbildningsdepartementet kom långt senare, som jästen efter degen.

För att det ska vara möjligt att dra lärdomar och utvärdera konsekvenserna av fjärr- och distansundervisningen under pandemin behövs mer kunskap, och SCB ska därför genomföra en enkätundersökning riktad till rektorer, där frågor ställs om omfattningen av fjärr- och distansundervisning i högstadiet och gymnasieskolan under våren 2020, hösten 2020 och våren 2021.

Uppgifterna kan sedan kopplas till registerstatistik för att mäta senare utfall och på så vis kan eventuella effekter av fjärr- och distansundervisning mätas.

Under pandemin har skolans betydelse blivit tydlig för alla, och för de allra flesta elever är när-undervisning det bästa. För att kunna följa upp långsiktiga konsekvenser för eleverna behöver vi mer kunskap om i vilken omfattning fjärr- och distansundervisning har bedrivits i skolan under pandemin. SCB ska därför genomföra en enkätundersökning om detta under hösten, säger utbildningsminister Anna Ekström.

Borde inte studier också riktas till gymnasielärare? Det var endast få gymnasielärare i Sverige som hade erfarenhet av fjärrundervisning. Exakt hur många är svårt att säga. Gymnasieskolan stängde i princip från en dag till en annan och förberedelsetiden för omläggningen till fjärrundervisning blev därför i det närmaste obefintlig. Gymnasisterna var alla i stort sett vana vid datorer, mera vana än vad många i lärarkåren var och det underlättade övergången till digitalt baserad fjärrundervisning. Lärarna var ändå oroade: Skulle tekniken fungera? Allt beror på Internet och bra uppkoppling? Kommer vi att hinna förbereda? Kan vi våra Laptops tillräckligt bra? Hur ska vi kunna sätta rättvisa betyg på distans? Hur ska vi kunna bibehålla kvaliteten?

Många gymnasielärare skämtade med varandra om hur det skulle bli om Sverige skulle tvingas till nedstängning av gymnasieskolan som i andra länder, som var hårdare drabbade än Sverige. Gymnasielärarna skojade med varandra om att man skulle säga från centralt håll: ”Vi litar som vanligt på att lärarna hittar en lösning.” Det var precis så det blev. Fjärrundervisningen blev till sist lärarnas eget ansvar.

Coronapandemins hjältar, vid sidan av vårdens hjältar, är lärare i gymnasieskolan som blev fjärrundervisningslärare som genom ett trollslag över en enda natt. Vårdens personal belönas och höjs till skyarna, men gymnasielärarna i Sverige förtjänar också att lyftas fram i strålkastarljuset, höjas till skyarna och belönas. De är också hjältar i Coronapandemins Sverige.

Det är egentligen inget fel, enligt vårt nationella styrsystem för skolväsendet, att överlämna till de professionella lärarna att lösa de didaktiska och praktiska undervisningsproblemen på

klassrumsgolvet, men riktlinjer och ramar måste alltid ges såväl från regering och riksdag, som alltid också av gymnasieskolornas huvudmän.

Eftersom Coronapandemin spred sig så hastigt hann tydligen inte regeringen med att ge ramar och riktlinjer. De flesta huvudmän hann tydligen inte heller med. Någon beredskap för en pandemi fanns inte. Coronapandemin tog verkligen Sveriges gymnasieskolor bokstavligen och bildligt på sängen. Det borde ges ett nytt uppdrag till SCB att rikta en studie till grundskolans och gymnasieskolans lärare för att studera effekterna av distansundervisning och fjärrundervisning. Det är viktigt att utförarna kommer till tals.

Gudmund Bergqvist: Musik och vetenskap

Om musik och vetenskap

Gudmund Bergqvist

Vi fick under årets vetenskapsfestival lyssna till två fantastiska föreläsningar kring vetenskap och musik, liksom ta del av musik i form av ett uruppförande av en stråkkvartett av Elaine Bearer och höra Per Enflo framföra en Beethovensonat. Deras medverkan finns på SAV så att vi igen kan njuta.

Sambandet mellan musik och vetenskap är dock inte nytt. Under medeltiden räknades musiken in under matematik. Det finns en rad kompositörer som varit framstående inom vetenskap eller hade andra speciella färdigheter förutom att många var framstående som musiker på olika instrument.

Jag talar då inte om musikvetenskap där t.ex. Bela Bartok, Zoltan Kodaly och György Ligeti var framstående musiketnografer, och Anton Weber specialist på tidig musik, utan om annan vetenskap. Bland våra svenska tonsättare kan nämnas att Franz Berwald som arbetade som ortoped, och Karl Birger Blomdahl var biomedicinare. Ute i världen kan nämnas att William Hershel var astronom, och John Cage något av universalgeni med verksamhet inom musik, arkitektur konst etc. och som framgick vid vår festival var Aleksander Borodin också medicinare-kemist med en professur i S:t Petersburg.

Många har varit speciellt framstående inom andra verksamheter. som t. ex. Pierre Boulez i matematik och Gustav Mahler i litteratur och filosofi. Jean Sibelius och Igor Stravinskij studerade juridik och Ralph Waughan Williams historia.

Andra har haft speciellt goda kunskaper inom andra verksamheter som Arthur Honegger om tåg, Olivier Messiaen i ornitologi. Detta avspeglades i några av deras verk. Sergei Prokofiev var mycket skicklig i schack, där han även spelade mot professionella spelare, och Alban Berg var kunnig i litteraturkunskap. Många hade andra yrken som t ex att många ryska tonsättare på 1800 talet var officerare, eller tjänstemän.

Gösta Nyström var också målare och journalist och Antonio Vivaldi var präst.

Det är således en mycket allsidig bild av olika komponisters kunskaper inom olika andra områden. Sambandet mellan komposition och andra intellektuella färdigheter förefaller vara ett område för vidare utforskning och vi var lyckliga för att få ta del av Elaine Bearers och Per Enflos forskning. Strömstad akademi har här gått i täten i Sverige.

Sten Philipsson: Värdegrundsfrågor

Sten Philipson, professor i etik och värderingsforskning, var den 25 oktober inbjuden till Studio Ett, Sveriges Radio P1, i en debatt om värdegrundsfrågor tillsammans med professor Mats Alvesson, ekonomihögskolan i Lund. Alvesson hade i en DN-artikel uttryckt sig kritiskt om ämnet utifrån en ny bok han skrivit. Philipson hade replikerat i DN och radion erbjöd dem därefter en möjlighet att prata direkt om saken. Alvesson sade sig ha grundat kritiken på en studie av ”fyra värdegrundsarbeten i kommuner och företag” vilka han menade ”sannolikt var typiska exempel”. Philipson hävdade att den empiriska grunden var osedvanligt svag och att exemplen var hämtade i fall där man gjort fel och misslyckats, varför Alvessons slutsats att man inte bör ägna sig åt sådant är oriktig. Philipson argumenterade för att arbete med värdegrundsfrågor kräver noggrannhet och uthållighet, något man inte gjort i de fyra exemplifierade kommunerna och företagen. Det finns, sa han, en stor mängd både svenska och internationella studier som faktiskt visat att en väl formulerad och bland de anställda omsorgsfullt införlivad och förankrad värdegrund leder till framgång vilken kan mätas i ekonomiska termer.

Ari Lampinen: Physics Nobel Prize 2021

Physics Nobel Prize 2021 awarded for climate change research

Ari Lampinen

The Nobel Prize in Physics 2021 was awarded to Syukuro Manabe and Klaus Hasselmann for climate change research and to Giorgio Parisi for theoretical statistical physics, including climate change and other earth science applications. All three laureates are tied by computer modeling. Inclusion of Syukuro Manabe, one of the early pioneers, brings this prize all the way to the origins of the field in the 1960s.

Climate science and policy context

In the 1960s, introduction of computers and satellites as new tools for scientific research created profound boost to science in general. For climate research it was pivotal decade as satellites provided the last piece of evidence required for scientific proof of both natural and anthropogenically enhanced greenhouse effect. After that, physicists submitted the anthropogenic climate change problem to United Nations (UN) for solving.

In June 2022 the Stockholm+50 conference will review five decades of UN work in this area, since it was introduced in global political agenda at the first UN environmental summit in Stockholm in 1972. Syukuro Manabe and Klaus Hasselmann made large contributions into the main achievement of the UN process two decades later, the UN climate change treaty (UNFCCC) that was the most significant outcome of the second UN environmental summit in Rio de Janeiro in 1992. UN established scientific climate change expert organization IPCC in 1988 under leadership of Stockholm University professor Bert Bolin for serving as a bridge between scientific world and political world, and it was required for creation of the UNFCCC treaty in 1992. IPCC was awarded Nobel Peace Prize in 2007 for its achievements in linking climate science and climate politics for solving the most serious environmental problem humankind has ever created. Therefore, Syukuro Manabe and Klaus Hasselmann might now be considered double Nobelists, because their climate modeling work produced detailed scientific answers that were prerequisites for many countries to sign the 1992 UNFCCC treaty.

Historical background

Physicists had studied natural greenhouse effect since the 1820s and anthropogenically enhanced greenhouse effect since the 1890s, originally theoretically and by laboratory scale experiments, and expanded it to diverse planetary scale field research and observations in the 1950s. Although the Nobel Prize 2021 in physics is the first science Nobel Prize awarded directly for climate change research, more than 20 physics and chemistry Nobel laureates are among key contributors to present knowledge, starting from 1903 Nobel Chemistry Prize laureate Svante Arrhenius, Stockholm University physics professor, who published the first scientific article about anthropogenic climate change in 1896. Also, the Nobel Peace Prize was awarded in 2007 for bridging climate change science with policy, and the Nobel Chemistry Prize awarded in 1995 for ozone hole research was closely linked to climate change due to several scientific connections between the two largest global anthropogenic environmental problems.

Background document of the Swedish Academy of Sciences "Scientific Background on the Nobel Prize in Physics 2021" (https://www.nobelprize.org/uploads/2021/10/sciback_fy_en_21.pdf) includes historical review of climate change research. Few people will read it, because it has been written for physics researchers, so the Keeling Curve shown in FIG.4 on page 4 of the document is included here to be explained. The Keeling Curve was in the 1960s and is still today the most crucial scientific evidence of anthropogenic climate change.

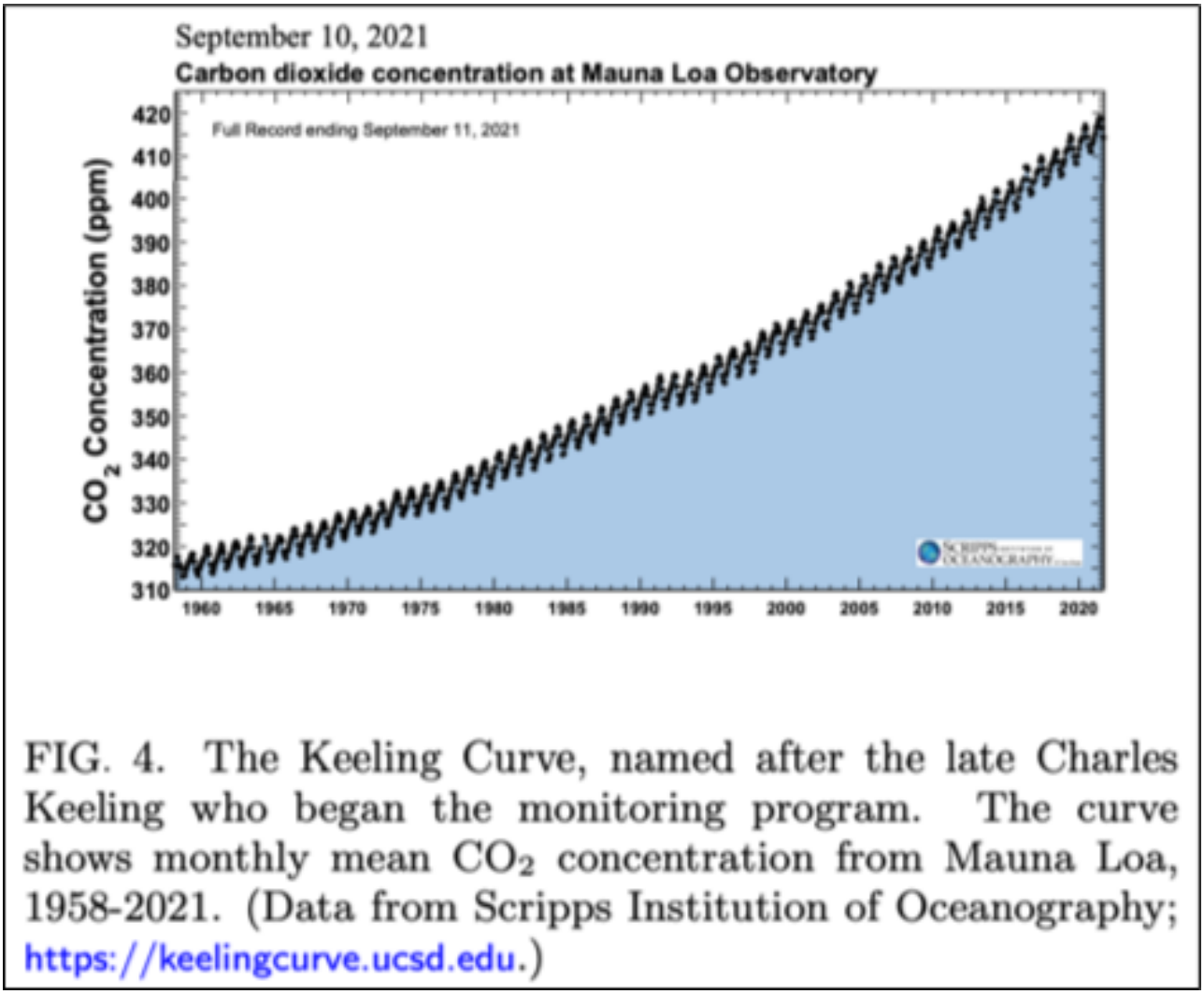


FIG. 4. The Keeling Curve, named after the late Charles Keeling who began the monitoring program. The curve shows monthly mean CO_2 concentration from Mauna Loa, 1958-2021. (Data from Scripps Institution of Oceanography; https://keelingcurve.ucsd.edu.)

The Keeling Curve shows evolution of atmospheric carbon dioxide concentration by direct experimental observations. Charles Keeling designed measurement technology and started these observations in 1958, and they have continued in the original location in Hawaii since then. Several years of observations in Hawaii and similar measurements elsewhere in the world were needed before this evidence became conclusive by the mid-1960s.

This experimental result was supported by theoretical physics studies, laboratory scale experiments and independent scientific field observations, but they were not enough for overall scientific proof. For it, satellite measurements were also required. Despite long and diverse physics research since the 1820s on ground, high resolution spectrum of outgoing infrared (IR) radiation from Earth to space measured by satellite outside of the atmosphere was needed, and was finally delivered in 1969. Science was clear for UN to take this into their agenda in 1970. Similarly, for the ozone hole problem experimental satellite observations were the final evidence in the 1980s leading to action by the UN.

Computer modeling as a tool for climate research

Computer modeling was not needed for proving natural and enhanced greenhouse effect in the 1960s, but computers were needed. IR measurements outside of the atmosphere were enabled by advanced computer and satellite technology. Otherwise, technological requirements were low compared to present science, but scientific ingenuity requirements were high. For example, measurement of atmospheric carbon dioxide content by Charles Keeling was made possible by his technologically innovative device costing only a few thousand dollars. But for the Keeling Curve shown here, computer automated data acquisition technology was needed.

Nobel Prize of Physics 2021 honors pioneers of whole new era of climate research, made possible by computer modeling, and is further expanded to crucial value of computer modeling in physical sciences in general. Computer modeling is needed for detailed understanding of both the past and the present and for understanding impacts of past and present choices in the future. Advances in computer modeling since the 1960s have been vast, but also satellite based and other field observation technologies have advanced so much that the enormous volume of experimental scientific data can no longer be utilized without computer modeling.

Syukuro Manabe was one of the pioneers of this field, when it was born in the 1960s. One of his earliest contributions in the 1960s has significant temporal linkages both to the past and the future. His work is directly linked to the first scientific article of anthropogenic climate change published in 1896 by Svante Arrhenius, 1903 Nobel laureate. Scientific background document of these Nobel prizes includes long historical review, where majority of space is devoted to this article from 1896. The main purpose of this article was to estimate increase of average global surface temperature, if CO_2 emissions from fossil fuel burning would double CO_2 content in the atmosphere. Syukuro Manabe repeated this estimate in 1967, with the help of computers and advanced experimental devices. That the end result was near the value given by Arrhenius confirms high quality of the work achieved by Arrhenius with 19th century technology. But much more important contribution of Manabe was initiation of permanent monitoring of anthropogenic climate change based on two of the most significant concepts of modern climate science and policy originating from the Arrhenius article: radiative forcing (disturbance in natural energy balance) and climate sensitivity (impact of the disturbance in ground temperature). These modern formulations of the key concepts developed by Arrhenius describe the main task ahead in the UNFCCC COP26 conference in Glasgow in November. Reducing global fossil greenhouse gas emission to achieve target of 1.5-2 degree surface tem-

perature increase compared to pre- industrial level is based on the climate sensitivity concept of Arrhenius, developed by Manabe into practical form for computer modeling tools.

Klaus Hasselmann entered the field of computer modeling of climate in the 1970s, but finished his advanced studies and started his research career in oceanography in the 1960s at Scripps Institution of Oceanography, where one of his teachers, Charles Keeling, created interest in the field of climate change leading to entering this area in the 1970s. His most significant contributions were also based on the Arrhenius paper in 1896, specifically the concept of radiative forcing. But he greatly enhanced the concept. Arrhenius had included only CO_2 in his estimates. With the help of large advances of computer, satellite and spectroscopy technologies Hasselmann could include and quantitatively separate other components of anthropogenically enhanced greenhouse effect, and also natural components impacting it, but more widely also anthropogenic and natural radiative forcings based on other mechanisms. For several countries this quantitative separation was essential prerequisite for signing the UNFCCC treaty in 1992. Main outcome of this is that only anthropogenically enhanced greenhouse effect has relevance in the climate change problem, because combined influence of all other effects is marginal.

It is now possible to show overall failure of the UN efforts at the COP26 conference in Glasgow in November and at the Stockholm+50 conference next June. The current planetary impact of anthropogenically enhanced greenhouse effect is about 1.6 PW, of which about 66 % is caused by carbon dioxide. It is about 100 times larger than average power of total energy consumption of humankind. This planetary heating power results from anthropogenic greenhouse gas emissions since James Watt brought his steam engine into market about 250 years ago. About 60 % (1 PW) of this heating power and 75 % of anthropogenic carbon dioxide emissions have been produced during the past 50 years, since the UN environmental summit in Stockholm in 1972.

Gudmund Bergqvist: Upprop om publikationer

Upprop om nya publikationer

Gudmund Bergqvist

I samband med sommarens vetenskapsfestival hölls många intressanta föredrag.

En del av dem videofilmades och finns på SAV (videoserien) och finns redan på YouTube. Dessutom finns en sammanställning av festivalen i SAV.

Men hur har ni det med artiklar för de andra publikationsserierna?

Vi ser fram emot sådana både vetenskapliga för AAS, debattartiklar till Fria serien och mycket gärna artiklar för preprint-serien. Denna ger en möjlighet att snabbt få resultat publicerade. Kolla dock vad som gäller. Sänd artiklarna till gudmundbergqvist@hotmail.com

Per Flensburg: Vad innebär det att vara en virtuell akademi?

Strömstad akademi har nånstans mellan 100 och 150 ledamöter. De kommer från 14 länder, minst. En del träffas fysiskt vid lokalgruppernas möten, lite fler träffas vid den årliga vetenskapsfestivalen, som normalt hålls vid midsommartid i Strömstad. Men huvudsakligen umgås vi via nätet och främst genom e-post. Det är utmärkt för kortare meddelanden, frågor och svar

men för längre diskussioner är det olämpligt. Än mer olämpligt är det då diskussionen handlar om något helt annat än det ursprungliga ämnet. Om tråden med svar på e-posten blir för lång, visas inte början, där kanske den artikel fanns som drog igång det hela. Och som lök på laxen är det helt ointressant för många ledamöter och bara tar plats och uppmärksamhet i det rika postflödet. Jag menar att vi måste hitta andra sätt att diskutera på.

Jag har därför installerat ett diskussionsforum, som inte alls används. Ett par ledamöter har postat, men därutöver intet. Det händer ju ofta att man hittar en intressant artikel och vill tipsa andra om den. Jag brukat lägga en liten blänkare under ”Aktuellt” i högerspalten på hemsidan, men det ju bara jag som gör det och då kan besökare på hemsidan lätt tro att det är akademins uppfattning om vad som är viktigt och intressant. I själva verket är det ju min och jag heter inte Ludvig[1]. Ett diskussionsforum gör det möjligt för alla att göra sådana inlägg. På så sätt skapar vi med tiden en intressant databas över olika artiklar, som berör oss. Men då ingen använder forumet går ju inte det.

De jag frågat varför de inte använder forumet säger att det är för svårt. Det är precis lika svårt som att använda e-posten, bara det att man ska trycka på lite andra knappar och slipper skriva avsändare. Det är tre fält mer att fylla i när man ska registrera sig första gången, och det är betydligt mindre än vid motsvarande e-post. Jag har hittat ett annat forumprogram, som verkar vara lite enklare än det vi har och jag ska vid tillfälle göra det tillgängligt. Men jag menar att ska vi bli en riktig akademi, där alla kan delta i diskussionerna så måste vi sluta använda e-posten till det. Förutom att den inte är gjord för långa diskussioner så kan bara de som står på sändlistan delta. I ett diskussionsforum kan alla som har konto läsa allting och delta i diskussionerna. På så sätt får vi en mer aktiv och bred akademi, där förhoppningsvis många fler deltar i diskussionerna.

[1] Tänker på Ludvig den XIV:e som sa: Létat, ce moi! (Staten, det är jag!)