

**STRÖMSTAD AKADEMIS FRIA SKRIFTSERIE**

**Gustavsson, Anders (red)**



**Abstrakt från föredragen vid  
Vetenskapsfestivalen 2025**

Strömstad akademis styrelse beslutade 24 juli 2013 att inrätta Strömstad Akademis Fria Skriftserie med följande riktlinjer: Ledamöter i Strömstad akademi har rätt att utan granskning få manuskript publicerade elektroniskt i Strömstad akademis fria skriftserie. Det enda som gäller är att författaren ansvarar för innehållet och för att det inte strider mot svensk lag eller innehåller copyrightskyddat material. Manus skickas direkt till webansvarig.

## Ketogenic Diet and Epilepsy 2025

*A.G. Christina Bergqvist MD Professor of Neurology and Pediatrics Children's Hospital of Philadelphia Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania*

Epilepsy, (recurrent unprovoked seizures) is a heterogenous disorder that affects 1% of the population, about 50 million people, and is now a recognized world health problem. Although most people with epilepsy live normal lives, about 30% of those diagnosed do not respond to standard drug-based therapy and become treatment resistant. People with Treatment resistant epilepsy (TRE) are at higher risk for morbidity, poor quality of life and early mortality. After failing three medications the chance of seizure control with further medication trials is disappointingly poor ~ 3%. Alternative therapies are therefore used including epilepsy surgery, stimulators, plants, and diets. The ketogenic diet (KD), a more than 100-year-old treatment of TRE is now increasingly used across the world as a metabolic treatment of epilepsy. A high-fat, low-carbohydrate, adequate protein diet induces ketosis and reduces seizures through fatty acid oxidation, TCA cycle, mitochondrial upregulation, changes in neurotransmitters like GABA and glutamate, and alterations in MTOR regulation, epigenomics, and microbiome. Use of the KD is labor intensive, and in the past have been offered only to the most motivated and resource able patients/families. Much advancement has been made in how to manage and manipulate this treatment effectively to minimize side-effects and provide support for ultimate success. This lecture will review the progress we have made using KD therapies in treatment resistant epilepsy.

## Dynamic Innovation Capital in a local context – The “Arboga Case”.

**Action based research with local “innovation capital” as a prerequisite for regional development and value growth.**

*Per Staffan Boström, Doctor of Technology*

The purpose with this "case" is to demonstrate how action-based research with a resource dialogue can increase people's involvement in local innovative projects. This paper refers to a first phase in a five-step model. It also serves as an example of theory development about “dynamic innovation capital” (DINNAP) – the transformation of people's knowledge capital to innovation capital.

Contemporary education in the subject of business economics primarily deals with models for 'demand' and 'supply' that follow economic assumptions about heterogeneity and exogenous growth. (Bain, 1956, 1959) An increasingly "knowledge-driven" and "innovation-driven" societal development, however, raises the need for business education - and research - that can be expected to explain and make aware how more locally endogenous,

individual, and human influences can meet future demands for local growth and resilient projects.

A locally identified 'research gap' that should be filled with broad empirical research concerns what, how, and why the accumulated knowledge and innovation capabilities of an aging senior population can contribute to positive local development in a range of different societal areas. In particular in areas where traditional public services have disappeared and where municipal resources are insufficient.

The 'Arboga case' is carried out using a well-known five-step model called 'a practical framework (Grant ,2001) in a modified version also called 'The Resource Dialogue Model' (Boström, 2015) This paper presents an initial step in the model carried out over six months in 2024 with 150 participants in Arboga, resulting in the establishment of three projects with a long-term focus.

## Hur tänker medborgare om befolkningsminskning?

*Lars Broman, hedersprofessor vid Strömstad akademi*

Idag finns vad jag kunnat utröna inget entydigt svar på rubrikens fråga. Det finns dock hypoteser, mer eller mindre troliga. Men viktigt är att veta hur unga människor i barnalstrande ålder tycker. Kanske vore det på sin plats med en forskningsstudie i frågan?

Politiker och media oroar sig väldigt idag för låg nativitet. Vilka ska t ex ta hand om framtidens stora grupp 80+are? Jag har sedan tidigare funderingar kring varför den oron kan vara obefogad. Nyligen har också föreslagits att AI kommer att ta bort många flera jobb än vad som eventuellt skapas. Då blir inte problemet att andelen i ålder för att vara närande i befolkningen kan bli för liten utan det kan snarare vara svårt att hitta meningsfull verksamhet för dem mellan utbildning och pension.

[Broman.lars@outlook.com](mailto:Broman.lars@outlook.com)

## Atomenergi och radioaktivitet

*Lars Broman, hedersprofessor, Strömstad akademi*

### Kärnreaktorer

Sverige har 6 kärnreaktorer. Bränslet är anriktat uran med 3,6% U-235 När en kärna träffas av en neutron klyvs den i två fissionsfragment + 2-3 neutroner. 0,1% av massan övergår i energi. Fragmenten är radioaktiva med korta halveringstider, vilka sönderfaller till mera långlivade kärnor. De 0,1% energi används till ett koka vatten och vattenångan driver turbiner. 30% blir elektricitet, resten värmer kylvatten. 10% av Sveriges energi kommer från kärnreaktorer.

I en reaktor omformas årligen 1,75 ton U-236 till energi och radioaktiva fragment, 7% Cs-137 och 7% Sr-80 med 30 års halveringstid. Från U-239 bildas 450 kg Pu-239 med 24000 års halveringstid.

### Atombomber

En fissionsbomb innehåller 25 kg U-235 eller 6 kl Pu-239; en fusions-(väte)bomb innehåller samma mängd som tändhatt. Mellan 1945 och idag har 500 atombombstester genomförts i atmosfären eller under vatten, producerande 8 ton fissionsfragment, mindre än den årliga produktionen i de sex svenska kärnreaktorerna.

## Hur kan vi få en bättre start för teknik i Sverige?

*Inger Enkvist*

Vi ser att vi inte fyller utbildningarna med tillräckligt många och tillräckligt bra tekniker. Vi har på senare tid "importerat" många från Indien. Indien har nu egna problem med nationalistisk påverkan på sitt skolsystem och ägnar sig åt ett självskadebeteende, men också Sverige behöver se över sin utbildning. Några punkter i samband med teknik:

-Grundskolans behöver en läroplan som inte är teknikfientlig. Dessutom behöver vi rekrytera lärare som inte är direkt ointresserade av naturvetenskap och teknik. På högstadiet behövs någon form av valfria kurser där en grund kan läggas.

- Yrkesutbildning på gymnasiet blir allt mindre hantverksmässig och allt mer tekniktung. Här behövs en genomgång av läroplaner men också av arbetsformer. Inläringstiden riskerar att slarvas bort genom att utbildningarna används för att placera elever som inte passar någon annanstans.

-Vi behöver en genomgripande strukturreform av högskolan. På tekniksidan behövs bättre kunskaper i matematik och svenska för både ingenjörer och för tekniker som väljer kortare teknisk utbildning. Sådan kortare yrkesutbildning på under 2,5 år skulle kunna göras mer yrkesrelevant än dagens utbildningar. Förändringen skulle åtföljas av krav på högre ingångskunskaper från studenterna och högre krav på ansträngning under själva studiet.

## Tro och vetande i designvetenskap

*Per Flensburg, professor i informatik*

En traditionell vetenskaplig teori innebär en tro på att saker och ting förhåller sig på ett visst sätt. När den verifierats vet man, vanligtvis med 95% sannolikhet, att den stämmer överens med verkligheten.

Design innebär ett skapande, något som påminner om formulerande av en forsknings-fråga i en traditionell vetenskaplig undersökning. När designern skissar på sin design tror vederbörande att den kommer att fungera när den är klar och när den evalueras då vet designern om den fungerar eller inte. Det är i regel så att den fungerar för vissa människor och i vissa situationer men om den används i en situation som inte var förutsedd fungerar den inte som det var tänkt (Gäre, 1999, 2003). Det intressanta är dock varför designern tror en viss design fungerar. På vilka grunder tror vederbörande på detta? En viktig grund är erfarenhet, det är därför många designer specialiserar sig på en typ av artefakt, inom ett område när det gäller IT-system.

Resultatet av en design är en prototyp och beskrivning av hur den färdiga produkten ska tillverkas. Detta gäller för design av fysiska produkter. När det gäller informationssystem finns det i princip ett enda exemplar även om det kan kopieras i flera upplagor. Resultatet av designen är en prototyp som till utseende och funktion exakt liknar den färdiga produkten,

ja den kan till och med vara den färdiga produkten. Designern tror prototypen är vad som behövs men det är först när den blivit accepterad som designern vet att artefakten är klar.

Att en design är korrekt innebär att den fungerar och är ändamålsenlig. Filosofiskt bygger det på pragmatismen. Det som kännetecknar pragmatismen är att ett påståendes mening, en idé, metod, teori eller hypotes verifieras i dess konkreta konsekvenser, dess tillämpbarhet, funktion, användbarhet och relation till accepterade fakta.

Pragmatismen grundades av Charles Sanders Peirce (1839–1914), som myntade termen 1878 i en uppsats i *Popular science monthly*. Den populariserades av William James i *Will to believe* (1897), *Philosophical conceptions and practical results* (1898) och *Pragmatism* (1907). Bland pedagoger är John Dewey en av de mest inflytelserika pragmatisterna, med *Studies in logical theory* (1903). Även filosofen och socialpsykologen George Herbert Meads filosofi brukar räknas som pragmatistisk. Den fick även stort inflytande på samhällsvetare som exempelvis sociologen C. Wright Mills.

Inom pragmatismen är "sanning" detsamma som "ändamålsenlighet". Detta innebär att funktionen och därmed sanningen är situationsbetingad, till skillnad från traditionell vetenskap som söker "den eviga sanningen". Men vad som kännetecknar all vetenskap är beredskapen att med tillräckliga argument förkasta tidigare teorier och föreställningar. Skillnaden är att paradigmen i den normala vetenskapen är mer omfattande och långvariga medan en artefakt i form av ett informationssystem principiellt finns i ett enda exemplar. Dess korrekthet är beroende av sammanhanget och följaktligen är artefakten och dess evaluering inte allmängiltig.

### Litteratur

Gäre, K. (1999). *Verksamhetsförändringar i samband med IS-införande*. Univ. i Linköping

Gäre, K. (2003). *Tre perspektiv på förväntningar och förändringar i samband med införande av in-formationssystem*. Univ. i Linköping.

## Skogens tillväxt och upptag av CO<sub>2</sub>

Per Flensburg, professor i informatik

Skogens tillväxt har minskat väsentligt sedan 2018. Varför har upptaget CO<sub>2</sub> av levande träd minskat? Man har två synsätt: I det första avverkar man för att få maximal virkesuttag. Men vid avverkningen anses all koldioxid i träden genast återgå till atmosfären. Dock räknar man bort byggvirke, möbler och annat som används. Det andra synsättet låter träden växa och i sig lagra kol. Men efter ca 60-70 år tar inte skogen upp mer koldioxid utan är koldioxidneutral.

Med den första metoden, som förespråkas av skogsindustrin, har man ett ständigt upptag av koldioxid. Ca 35 Gt CO<sub>2</sub>-ekvivalenter substitueras genom främst biobränsle. Den andra metoden förespråkas av miljöorganisationerna och där maximerar man kollagringen. Forskarna kan inte avgöra vilken som är bäst.

Orsakerna till den minskade tillväxten är klimatförändringar i kombination med ökande uttag ur skogen i en takt som var motiverad av vad man kände till i början av millennium. Klimatförändringarna har medfört ökad sommartorka, stormfällning, skogsbrand, insektsangrepp, för milda vintrar för gran, vädret är mer oförutsebart.

Bidragande orsaker som inte är klimatrelaterade är för stora viltstammar, ökande restriktioner av naturvårdsskäl, mekaniseringen har ibland medfört för schabloniserade åtgärder, ökad byråkratisering och politiskt motstånd. När avverkningen av skog kraftigt ökat, då minskar tillväxten när färre träd finns kvar som växer. Men det svenska skogsbrukets utformning orsakar skador på skogen som har bidragit till ökad skogsdöd - minskad tillväxt.

Skogens bruttoupptag av koldioxid uppgår till ungefär 160 miljoner ton koldioxid per år. Skogsavverkning och naturlig avgång ger upphov till utsläpp av ungefär 120 miljoner ton koldioxid per år. Nettoupptaget av koldioxid i skogens levande träd, dött organiskt material och mark uppgår till ungefär 38 miljoner ton koldioxid per år. Dessutom sker det en nettokolinlagring i träprodukter.

Kolflödena i skogen är mycket stora jämfört med utsläppen i övriga sektorer. Avverkningsnivåerna drivs framförallt av den globala efterfrågan på skogsprodukter och ungefär 80 procent av träprodukterna som inkluderar både sågat virke och massa och papper exporteras.

Avverkning räknas som omedelbara utsläpp (bortsett från när skogsråvaran används för långlivade träprodukter. Kolinlagringen i träprodukter antas ha generella halveringstider, för papper och kartong är den 2 år, skivor 25 år och sågvirke 35 år, IPCC 2019a, kap 12). De utsläpp som sker senare när samma biomassa används för energi har därmed redan bokförts.

Med detta sätt att räkna orsakar skogsindustrin ett koldioxid-utsläpp på drygt 100 miljoner ton per år, vilket är mer än dubbelt så mycket som alla andra klimatutsläpp sammantagna.

Utsläppen från annan industri och från trafik med mera uppgår totalt till omkring 44 miljoner ton per år. Det skiljer sig från det globala snittet, där fossila bränslen står för cirka 80 procent av utsläppen, medan jord och skogsbruk står för cirka 20 procent.

Visserligen återupptas den utsläppta koldioxiden när ny skog växer upp på kalhygget, men det sker först om 8-13 år, vilket är alldeles för sent; för att klara klimatkrisen måste vi få ner växthusgasutsläppen i princip NU. Utsläppet från skogssektorn medför därför en likartad klimatrisk som de fossila utsläppen.

## Tro och vetande inom forskning

*Anders Gustavsson*

En utgångspunkt för detta temaprojekt är tanken att tro och vetande inom forskningen tidigare var två motsatta poler som inte kunde förenas. Tro hörde inte hemma inom forskningen utan vetande var det som gällde och det förutsatte iakttagbara fakta som betraktades som sanna. Det finns däremot tecken i aktuell debatt som tyder på att begreppen tro och vetande närmat sig varandra inom forskningen. Det går inte lika lätt att hävda att vetande enbart innehåller sanningar utan också i visst mått innehåller tro i form av spekulationer. Forskare inom flera vetenskapsområden skall skriva om detta tema. Forskning förutsätter att det rör sig om processer där resultaten inte är givna en gång för alla. Om allt redan var utforskat och slutgiltig sanning skulle ingen ny forskning behövas. Även inom naturvetenskapen kan tidigare forskning ifrågasättas genom nya upptäckter.

Författaren Björn Ranelid har hävdad att allmänt uppfattade vetenskapliga sanningar såsom Big Bang teorin och utvecklingsläran snarare bygger på trosföreställningar än på vetenskapliga bevis. Som humanist studerar jag människors trosföreställningar om det som uppfattas som övernaturligt. Det kan både gälla folktrons väsen såsom spöken och gastar och religiösa föreställningar om en gudomlig tillvaro som har en relation till människorna på jorden. För mig gäller inte frågan om de övernaturliga föreställningarna bygger på en faktisk verklighet eller inte utan vad de betyder för de människor som omfattar sådan tro och som uttrycker det genom ritualer och berättelser för andra människor inklusive fältforskaren.

## Hög tid att ta AI på allvar

*Olle Häggström*

Den extremt snabba AI-utveckling vi idag bevittnar är resultatet av att de ledande AI-företagen befinner sig i en inbördes kapploppning med starka marknads- och andra incitament att sätta gasen i botten. Utvecklingen kan väntas accelerera ytterligare, och eventuellt bli flera storleksordningar snabbare, till följd av att vi är på väg in i en ny fas karakteriserad av rekursiv AI-självförbättring. De potentiella samhällsliga konsekvenserna av denna utveckling är enorma, och inkluderar existentiell risk mot Homo sapiens på tidsskalor som räknas i enstaka år snarare än decennier. Vart detta tar vägen är dock inte ristat i sten, och som världsmedborgare har vi ett val: väljer vi att passivt åse hur dramat utvecklar sig, eller att höja våra röster rörande det oacceptabla i att ett litet antal amerikanska och kinesiska AI-bolag agerar på ett sätt som riskera hela vår civilisations och vår arts fortsatta existens, jämte resten av biosfären?

## Den Invasiva Människan

*Anders Johnsson*

Boken *Den Invasiva Människan* utforskar de ekonomiska, sociala och teknologiska drivkrafter som har möjliggjort mänsklighetens tillväxt, men också lett till några av vår tids största utmaningar, såsom överbefolkning, resursbrist och ekologisk nedbrytning. Genom historiska analyser och framtidsscenarioer ställs den obehagliga frågan: Hur kan vi hantera vår invasiva läggning för att säkra en hållbar framtid för kommande generationer? Boken syftar till att skapa debatt om hur vi ska kunna balansera vår utveckling med jordens begränsade resurser och behovet av ett hållbart liv.

Boken är på 220 faktsäckade sidor med mycket siffror och många diagram. Tage Danielsson lär ha sagt att *"Om man inte kan se bakåt och inte vågar se framåt – så måste man se upp."* Boken är således uppdelad i tre avdelningar, där Avdelning 1 är en kortfattad beskrivning av människans utveckling under de senaste 70 000 åren. Avdelning 2 handlar om framtiden och slutligen Avdelning 3 om vad vi (enligt författarens mening) bör vidta för åtgärder för att våra efterkommande ska i sin tid kunna överlämna jorden till därefter kommande generationer. Avdelning 1 kan sägas vara den viktigaste, för om man inte vet hur det har blivit som det är idag, så är det också svårt att förstå hur det kan komma att bli i framtiden. Författarens erfarenhet som miljöchef i PEABs västra region är att historiekundandet i allmänhet och kännedomen om den explosiva befolkningsökningen under 18- och 1900-talet var låg bland Peabs anställda (och även bland andra människor). Jag kommer alltså att ägna 15 minuter åt att beskriva hur människan sedan stenåldern

gradvis ökat såväl i antal som att även ökningstakten i procent per år ökat från 0,1 promille per år till som mest 2 procent per år. Syftet är att öppna ögonen på dem som inte har förstått hur snabbt vi människor har ökat i antal genom århundradena och särskilt under de senaste 300 åren.

Av den debatt om låga födelsetal, som förts i pressen på senaste tiden, verkar debattörerna inte känna till att jordens befolkningsökning fortsätter att ligga kring cirka 75 000 000 människor per år, vilket ungefär motsvarar ett nytt Uppsala varje dag.

## Kulturarv och väpnade konflikter

*Bo Anders Lagerqvist*

Presentationen utgår från att kulturarv ofta är strategiska mål i krigssituationer, och att i det efterkrigstida uppbyggnadsarbete kulturarvet har en än viktigare roll. Från svenska sida finns erfarenheter av detta genom Stiftelsen Kulturarv utan Gränser som bilades 1995 p.g.a. Jugoslavienkrigen, samt den nyligen bildade organisationen Blue Shield Sverige.

Krig är ett kaotiskt tillstånd som styrs av sin egen inre logik helt främmande för ett normalt civiliserat samhälle. Det finns dock ambitioner att i en efterkrigssituation kunna definiera och lagföra krigsbrott

Folkrätten reglerar krigförande och neutrala staters uppträdande i krig och under ockupation. Regelkomplexet består till största delen av skyddsregler, som går under samlingsbenämningen *den internationella humanitära rätten* i väpnade konflikter. Vid sidan av internationell *sedvanerätt*, är det framför allt Genèvekonventionerna (1949) och Haagkonventionen (1954) som utgör formella ramverk som kan användas för att lagföra krigsbrott. Från 2002 genom Internationella Brottsmålsdomstolen, och före dess genom särskilda tribunaler.

Presentationen avslutas med en reflektion kring vad kulturarv är, dess betydelse för oss som individer och som grupp.

## Överbefolkning - största framtidshotet!

*Dag Lindgren*

Mänsklighetens största problem är att vi mycket snabbt blivit för många och blir ännu fler. Jag har levat 82 år, och då har jordens befolkning drygt tredubblats. Påfrestningen på jordens resurser och miljö har ökat våldsamt. Beräkningar tycks visa att vi 2024 är ca dubbelt så många som är uthålligt, och vi tycks inte öka uthålligheten. Det mest påtagliga är den globala uppvärmningen. Både koldioxidhalten i atmosfären och den globala uppvärmningen ökar nu snabbare än "någonsin" <https://tvartankt.se/Tidskrift/klimat/globaltemp.pdf>. Målsättningen i Parisavtalet för knappt tio år sedan var att om möjligt hålla uppvärmningen under 1.5 grader. Denna målsättning kan nu gravsättas och målet att ligga väl under två grader ligger på akuten med respirator. Miljöproblemen skulle varit mindre överhängande om vi haft en lägre befolkning och därmed också längre tid att anpassa oss. I stället har begreppet "överbefolkning" "tabubelagts" på högsta nivå, där det är viktigast att överbefolkningen betraktas som ett mycket allvarligt hot. Detta leder förstås till att allmänheten och därmed politikerna oftast ensidigt ser få födda som ett problem. Jag tog

upp tabubeläggningen på vetenskapsfestivalen 2023 <https://stromstadakademi.se/FSS/FSS-38.pdf> och "tabut" verkar inte minskat sen dess. Jag har tilldelats världens enda hemsida benämnd "överbefolkning" under Strömstads akademis paraply <https://www.stromstadakademi.org/befolkning/?p=195>. Detta förpliktar mig att framhäva att det finns för många människor för en uthållig framtid. Tips om vad som kan göras för att förbättra villkoren för människor i framtiden finns på <https://overpopulation-project.com/solutions/>. Min avsikt är att efter vetenskapsfestivalen skriva en artikel i "Tvärtänkt" och att då beakta vad som kommer upp under överbefolkningssessionen och på överbefolkningswebben eller skrivs till mig [dag.lindgren@outlook.com](mailto:dag.lindgren@outlook.com).

## Skolnedläggelser en nationell trend i Sverige som bidrar till snabb landsbygdöd

Åsa Morberg

Artikeln handlar om skolnedläggelser, en nationell trend i Sverige. Hela Sverige från Luleå i norr till Laholm i söder drabbas. Aktionsgrupper bildas och kämpar för att bevara sina skolor. Artikeln beskriver aktionsgruppernas kamp och resultatet av skolnedläggelser. Trenden att lägga ned byskolor är internationellt sett helt unik. Utredningarna som görs är inte förutsättningslösa. Myter om byskolor ligger ofta till grund för kritik. Forskningsresultat tolkas av icke forskarutbildade utredare och de tolkningar som görs är vinklade. Ett alternativ till nedläggning är att satsa på att göra by-centra av skolor. Eftersom nedläggning oftast beror på ekonomiska problem kan utvecklingen av by-centra ge medel från andra verksamheter än skolan. Nedläggning behöver vara den sista åtgärden man bör vidta

### Om författaren

Åsa Morberg är docent och berör här ett ämne som har många fler ingångar än skolans i dagens samtid där sammanslagning av såväl till exempel sjukhus som företag av många ses som en väg mot större effektivitet och bättre ekonomi. Hon är didaktiker och flitigt anlitad föreläsare och debattör. Åsa Morberg brinner för skola, lärarutbildning och högre utbildning. Hon har under många år ägnat sig åt undervisning, forskning och administration, främst vid Högskolan i Gävle. Hennes avhandling i pedagogik handlade om metodikämnet i lärarutbildningen och docenturen främst om nya lärares första tid. Åsa Morberg var President i ATEE, en europeisk organisation för lärarutbildningar. Hon har också ett engagemang i en världsorganisation för lärarutbildningar, WFATE.

## Från tro till vetande ur innovationssynpunkt

*Sarah Philipson, Associate Professor Emerita, Affilierad med Linnéuniversitet, Högskolan i Gävle och Strömstad akademi, email: sarahscphilipson@mac.com*

I detta papper berättar jag om hur mitt intresse för innovation uppstod under mina många år i industrin och hur det senare blev kärnan i min undervisning och forskning. Sedan hur ur dessa studier och min undervisning det blev allt mer fokus på processen att förstå hur ny kunskap uppstår för att åstadkomma nya produkter, affärer, m.m., kort sagt hur vi från våra erfarenheter och vårt utbyte med andra om dessa utvecklar kunskap och ibland vetenskaplig.

## Språk i Georgien

*Karina Vamling, professor i kaukasiska språk*

Kaukasus är den del av Europa som har störst språklig mångfald, särskilt i norra Kaukasus. Georgien, på sydsidan av Kaukasusbergen, domineras av de sydkaukasiska eller kartvelska språken, och det är dessa jag främst kommer att fokusera på. Förutom de kartvelska språken—georgiska, megreiska, svanetiska och laz—talas även flera mindre inhemska språk i Georgien som abchaziska, tsova-tusj, ossetiska, udi, liksom de större språken armeniska, azerbajdzjanska och ryska.

Vad är det som gör att de kaukasiska språken har tilldragit sig intresse inom språkforskningen? Det finns flera anledningar till detta, och en är att de kaukasiska språken varken tillhör de indoeuropeiska, semitiska, altaiska eller andra språkfamiljer. Dessutom råder delade meningar om huruvida de kaukasiska språken utgör en eller tre språkfamiljer (Tuite 1999, Chukhua et al. 2023) och det verkar inte finnas besläktade språk utanför Kaukasusregionen. Något som försvårar forskningen om språkens släktskap i det avseendet är att de kaukasiska språken saknade skriftspråk under perioden fram till 1800-talets slut, vilket gör det svårt att jämföra tidigare språkformer (Carling 2021). Georgiska är det enda undantaget. Språket finns bevarat i skrift sedan 400-talet (Vamling 1998), skrivet med den äldsta formen av det georgiska alfabetet, *mrglovani*, som fortfarande används inom den georgiska ortodoxa kyrkan. Det georgiska alfabetet är fonematiskt och skapat för det georgiska språket, men dess ursprung är fortfarande oklart. Det kan ha skapats i samband med att Georgien kristnades i mitten av 300-talet. Språket är ovanligt konservativt och har förändrats mycket långsamt. De allra äldsta texterna är fortfarande begripliga för dagens georgier.

Att beskriva den georgiska grammatiken är en utmaning för moderna grammatiska modeller med språkets ytterst komplexa verbformer och satsstrukturer (Bolkvadze & Kiziria 2023). Dessutom har georgiska gjort sig känt för anhopningar av många konsonanter i början av ord, som exempelvis *vpʀtskvni* 'jag skalar det' och *brts'q'inavs* 'den skiner'.

Frågor kring språk och identitet är mycket centrala i Georgien (Vamling 1990, 2021). Inte minst under sovjettidens sista år blev kampen för georgiskans status i relation till ryska en samlade fråga för självständighetsrörelsen.

### Referenser

- Bolkvadze, Tinatin & Dodona Kiziria. *Georgian. A Comprehensive Grammar*. Routledge.
- Carling, Gerd. 2021. Caucasian typology and Indo-European reconstruction. I: Christofer Berglund, Katrine Gotfredsen, Jean Hudson, Bo Petersson (red.), *Language and Society in the Caucasus. Understanding the Past, Navigating the Present*. Lund: Universus Academic Press, 47–58.
- Chukhua, Merab, Antelava, Nugzar & Magomedkhan Magomedkhanov. 2023. *K'avk'asiis xalxebi, k'ult'urebi, enebi* [Peoples, cultures, languages of the Caucasus]. Tbilisi: Tbilisi State University and Circassian Culture Center.
- Tuite, Kevin. 1999. The myth of the Caucasian Sprachbund: The case of ergativity. *Lingua* 108, 1–26.

- Vamling, Karina. 1990. Språken som maktfaktor i Kaukasien. I: Birger Bergh & Ulf Teleman (red.) *Språkets makt*. Lund: Lund University Press, 157–165.
- Vamling, Karina. 1998. Georgiska – i ett 1500-årigt perspektiv. I: Jerker Blomqvist, & Gösta Bruce (red.). *Språket och tiden*. Lund: Lund University Press, 65–72.
- Vamling, Karina. 2021. Fyra år som förändrade Georgiens identitet. I: Märta-Lisa Magnusson och Karina Vamling (red.). *Vi såg sammanbrottet. Svenska och danska forskares berättelser från Kaukasus under Sovjetväldets sista år*. Caucasus Studies 8, Faculty of Culture and Society, Malmö University, 73–93. DOI10.24834/isbn.9789178772339

## Naturvetenskaplig grupp/inriktning medicin

*Marylou Wadenberg och Peter Fritzell*

I enlighet med Akademin satsning på Temagrupper som fokuserar på olika ämnen, så har, på initiativ från Marylou Wadenberg, en naturvetenskaplig grupp bildats.

Tanken är att vi som naturvetare presenterar frågor som rör våra respektive områden – medicinska specialiteter. Presentationerna ska framföras i ett "strikt naturvetenskapligt perspektiv" - medan det i diskussioner kan finnas både humanism och tyckande.

Vi träffas på ungefär 3-4 nätmöten i kvartalet, där en kollega i gruppen beskriver sin specialitet, följt av diskussion. Upplägg enligt nedan:

- Mitt område
- Aktuellt kunskapsläge
- Aktuella utmaningar/svårigheter
- Konsekvensanalys med avseende på framtiden
- FRÅGOR/DISKUSSION

Vi tänker oss även att bjuda in externa forskare inom nydanande och intressanta medicinska forskningsområden för presentationer. Dessa sammankomster kommer att annonseras på Akademin hemsida under Aktuellt och vara öppna för alla medlemmar i Akademin.

En idé är även att varje presentatör i Akademin Nyhetsforum beskriver det man presenterat. Här kan även relaterade frågor bli aktuella, som t ex ekonomi/medel för projektansökningar mm. En specifik hemsida för gruppen kommer även att etableras via den som finns på Strömstad akademi.

För närvarande har följande medlemmar i Akademin anmält intresse av att delta i temagruppen: Margareta Berg (ortopedisk kirurgi), Ulf Berg (organisk kemi), Peter Fritzell (ortopedi och hälsoekonomi), Abdul Mohammed (beteendevetenskap), Marylou Wadenberg (farmakologi), Urban Waldenström (gynekologi), Lennart Wetterberg (psykiatri), och Peter Währborg (invärtesmedicin). Men fler medlemmar (inom naturvetenskap/medicin) i Akademin kommer att kontaktas när arbetet i gruppen kommit igång.

Marylou kommer att ge ett exempel på ett ämne och hur det presenteras.

Rubrik: Det 'nya' läkemedlet mot schizofreni

Vi återkommer löpande med information från gruppen efter våra möten.

## Tema: Teknikvärdering

*Rune Wigblad*

Världen står inför genomgripande teknikskiften, och ett geopolitiskt paradigmskifte. Kombinationen skapar en instabilitet vi inte skådat på länge. I detta läge behöver Sverige bättre teknikvärderingar!

Idag får vi god uppdaterande information från SCB bl a om den ekonomiska utvecklingen, såsom arbetslöshet, inflation, prisutveckling, statsskuld m m. Det finns inget motsvarande om den snabba tekniska utvecklingen i världen, som påverkar oss minst lika mycket. EU och Sverige blev t ex överraskade av den skarpa konkurrensen från kinesiska elbilar. Detsamma gäller Kinas produktion av batterier, som sjönk i pris och ökade sin prestanda. Sverige behöver ett Teknikvärderingsråd för löpande rapportering av tekniska genombrottsanalyser.

Föreläsningen tar upp ett par exempel på hur genombrott hanteras av politiker. Slutsatsen är att våra politiker skulle behöva bättre underlag för sina beslut, så att de kan vara stolta över dessa. Strömstad akademi uppvaktade Klimat- och Näringslivsdepartementet med detta budskap och företrädare där hänvisade till Vinnova. Vinnova fick därefter nya pengar baserat på en rapport och har publicerat ytterligare en detaljerad rapport som fokuserar på Sveriges styrkor, istället för att analysera tekniska framsteg i vår omvärld. Sverige är emellertid ett litet land i världen och den mesta teknikutveckling sker i andra länder.

Inom det speciella teknikområdet AI (Artificiell Intelligens) kom det ett nytänkande i en av finansdepartementet beställd rapport. AI-kommissionen föreslår att Sverige förstärker vår tekniska kompetens på ambassaderna, via "Tekniska Attachéer", ett fenomen som före år 2000 hade till uppgift att bevaka teknikutveckling och genombrott. Detta borde vara ett rättesnöre, inte bara för AI, utan även för kompetensuppbyggnad inom andra teknikområden. En sådan rapportering till allmänheten i Sverige skulle kunna skapa en ny form av folkbildning i teknik. Detta behöver Sverige, inte minst inom skolväsendet där intresset för teknik är mycket lågt. Seminariet kommer att diskutera vilka teknikområden som är mest angelägna att förmedla kunskap om till allmänhet och skola.

## Varför gör det ont?

*Peter Währborg*

Det är en betydande skillnad mellan kort- och långvarig smärta speciellt med avseende på utredning och behandling av dessa tillstånd. Akut smärta, t.ex. i samband med en skada, trafikolycka eller övergående inflammation, är relativt lätt att behandla. Denna typ av smärta har som regel en specifik lokaliserad orsak. Långvarig smärta, mer än tre månader, är däremot mer komplex där en rad faktorer kan spela en betydelsefull roll som t.ex. psykologiska och sociala faktorer, men inte minst förändringar i de nervsystem som har till uppgift att förmedla, men också bromsa smärtans framfart.

Mer än tjugo procent av befolkningen i vårt land liksom i världen övrigt lider av långvarig smärta. Omhändertagande och behandlings- liksom rehabiliteringsinsatser inom sjukvården står inte alls i proportion mot vare sig förekomsten av långvarig smärta eller det betydande lidande patienten är drabbad av.

Det finns olika typer av smärta vilket beskrivs och förklaras. Smärta är ett komplext problem som inte låter sig mätas med några enkla mått annat än patientens beskrivning av sin upplevelse. I denna föreläsning beskrivs smärtans väg, Via Dolorosa, från periferi till hjärnan och dess upplevelse av smärta. Det bansystem som "bromsar" smärtan beskrivs likaså. Denna kunskap är relativt ny och delvis revolutionerande. Detsamma gäller det faktum att mycken kunskap har utvecklats som avser att förklara smärtans "säte" i hjärnan, en ny medicinsk revolution väntar bakom hörnet. En spännande och fortsatt delvis utforskad resa väntar inte bara forskningen på utan också alla de som lider av detta plågoris.