

MEDLEMS-  
TOMBOLAN

SIDAN 6

TEMA / ATT GÖRA FEL  
I STATISTIKEN

SIDAN 11

BILLY – LÄTT ATT  
JÄMFÖRA

SIDAN 29

# Qvintensen

MEDLEMSTIDNING FÖR SVENSKA STATISTIKFRÄMJANDET

NR 3 2009

KRÖNIKA/

**ADAM TAUBE**

SIDAN 28

**HÄNT &  
HÖRT**

SIDAN 30

**Kronprinsen  
satte igång  
Sveriges  
första  
mekaniska  
hjärna»**

– om Conny Palm

SIDAN 8



## I regnbågsnationen

– DEN 57:E ISI-KONFERENSEN I SYDAFRIKA



# SAS Webbseminarier

## kostnadsfria för SAS användare

SAS Institute arrangerar regelbundet **webbseminarier** på olika teman. Seminarierna är helt **kostnadsfria för dig som är SAS användare**, allt som behövs är internetuppkoppling och telefon.

Registrera dig på  
[www.sas.com/sweden/websem](http://www.sas.com/sweden/websem)



20  
10  
APRIL 11–14  
SEATTLE  
WASHINGTON

## Mark your calendar for SAS Global Forum 2010!

Washington State Convention and Trade Center, Seattle, WA  
April 11–14, 2010  
Registration and housing open November 9.

For further information  
[www.sasglobalforum.org/2010](http://www.sasglobalforum.org/2010)



## Håll dig uppdaterad

SAS Institute arrangerar branschspecifika evenemang runt om i Sverige. I höst tar vi bland annat upp ämnen som **Ökad kvalitet med minskade kostnader** och **Pris som ett strategiskt vapen under lågkonjunktur**.

Läs mer om höstens evenemang på  
[www.sas.com/sweden/events](http://www.sas.com/sweden/events)





Kronprins Gustaf Adolf.



Koll på priset.



Tf GD Mats Wadman och SCB:s kvalitetschef Lilli Japac.

FOTO: MIKAEL ULLÉN

## Innehåll

### STATISTICS MONITORS THE ENVIRONMENT

..... 31

### TEMA/

#### CONNY PALM, MATEMATIKMASKINERNA OCH KÖTEORI

Conny Palm ..... 8

Några funderingar kring köteori ..... 9

Köteori ..... 10

### ATT GÖRA FEL I STATISTIKEN

Hur att det att behöva ansvara

för något som gått helt fel? ..... 11

Högste chefens syn ..... 12

Vari bestod felet? ..... 13

Kvalitet i konsumentprisindex ..... 14

Kvalitetschefens syn ..... 15

### I REGNBÅGSNATIONEN

Den 57:e ISI-konferensen i Sydafrika ..... 16

Internationella föreningar ..... 19

### MEDLEMSTOMBOLAN

Åke Pettersson ..... 6

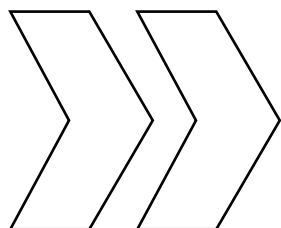
### KRÖNIKA/

Adam Taube: Öppna jämförelser ger inget

säkert mått på infarktvårdens kvalitet ..... 28

## Statistiker underskattar ofta betydelsen av statistik»

Mats Wadman, sidan 12



### Fasta spalter

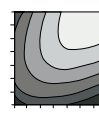
I HUVUDET PÅ EN REDAKTÖR ..... 4

ORDFÖRANDEN HAR ORDET ..... 5

LÄNK TIPS ..... 30

HÄNT & HÖRT ..... 30

KALENDARIUM ..... 32



### Våra föreningar

#### CRAMÉRSÄLLSKAPET

Ordföranden har ordet ..... 21

#### FÖRENINGEN FÖR MEDICINSK STATISTIK

Registerbaserad forskning ..... 22

ANCR-konferens i Sigtuna ..... 23

#### SURVEYFÖRENINGEN

Heta ämnen i nätverket ..... 25

European Survey Research Association ..... 26

#### INDUSTRIELL STATISTIK

Årsmötesseminarium om binära data ..... 27

Omslagsbilden: Imponerande evenemang i Durban, Sydafrika.

FOTO: TACK TILL STATISTICS SOUTH AFRICA

# »Svenskan kommer att försvinna»



Som redaktör för Qvintensen drivs jag in i rollen som språkpolis, jag som är så liberal i språkfrågor. Det är som att sätta en libertarian att ansvara för övervakningen någonstans.

**En god vän** sa att små språk som svenska kommer att försvinna. Ett löjligt påstående, sa jag. Jo men du har ju själv beskrivit det, sa han. Jag hade berättat hur pappas modersmål, meänkieli, tynar bort. Vännen, professorn i statistik, utförde alltså ett ganska ovärdigt analogiresonemang. Jag vill ändå uppmuntra användningen av svenska i Qvintensen. Språket är viktigt och intressant, och vi kommer att ta upp språket och andra delar av våra kommunikationsmedel i nästa nummer.

**»Många har svårt att acceptera att om slumpen får ha sin gång kan utfallen förefalla märkligt systematiska.»**

**Har du tänkt** på att ingen säger "computer" på svenska? Alla säger dator. Ja, en del säger "datan". Dator är ett ord som uppfunnits av en enda person och som senare kommit i allmänt bruk. Matematikmaskin hette det på den tiden då Sverige hörde till de världsledande nationerna i konstruktionen av datorer, mycket tack vare Conny Palms insatser.

**Många har svårt** att acceptera att om slumpen får ha sin gång kan utfallen förefalla märkligt systematiska. Om man rangordnar Sveriges alla sjukhus med avseende på något kvalitetsmått, då kommer något sjukhus att hamna sist.

Är det sjukhuset sämre än andra? Eller är det en slump att just det sjukhuset hamnade sist? Adam Taube skriver om det.

**Själv var jag** i Sydafrika i somras, för första gången. Efter några dagar insåg jag att jag aldrig varit på en sant internationell konferens förut. Det är bara den rika delen av världen som är med annars. Vi har ett tema om ISI och Sydafrika. Främjandet har även varit ute i världen i mer formell mening. Ordförande Bernhard har representerat Svenska Statistikfrämjandet hos the Royal Statistical Society.

**Vi har också** ett tema om att göra fel i statistiken. SCB gjorde ett mycket uppmärksammat fel i konsumentprisindex för en tid sedan. Hur är det att som produktansvarig att stå där framför tv-kamerorna?

**Som vanligt innehåller** Qvintensen mycket mer, blandat stort och smått! Titta en gång till på näst sista sidan; där finns ett av American Statistical Associations blad som ger bilder av statistikämnets bidrag till kultur och samhälle.

**Stort tack till** alla som bidragit till detta nummer – författare, redaktionskommitté, rådgivare, fotografer, layoutare, tryckare! I september såg det inte ut att bli något alls, men så satte många av sina helger till skrivande!

DAN HEDLIN

**Ansvarig utgivare**  
Bernhard Huitfeldt  
**Redaktör**  
Dan Hedlin, 070-578 4334

**Redaktion**  
Magnus Arnér, Industriell statistik  
Hans Ekholm, Främjandet  
Alf Fyhrlund, Främjandet  
Marie Linder, FMS  
Johan Lyhagen, Främjandet  
Jonny Olofsson, Surveyföreningen

**Adress**  
Qvintensen  
c/o Dan Hedlin  
Runbyvägen 31  
194 44 Upplands Väsby  
**E-post** qvintensen@gmail.com

**Produktion**  
Form och redigering: Mezzo Media AB  
Tryckeri: Trydells Tryckeri AB

**Annonser**  
Annonser i Qvintensen bokas med redaktören.  
Annonsutskick per e-post bokas med Svenska statistikfrämjandets sekreterare. Priset är 5 000 kronor för institutionsmedlem eller motsvarande, och 7 500 kronor för övriga annonsörer. På alla priser tillkommer 25 % moms.

## SVENSKA STATISTIKFRÄMJANDETS STYRELSE

**Ordförande**  
Bernhard Huitfeldt, 070-625 82 45  
**Vice ordförande**  
Sune Karlsson, 019-30 12 57  
**Sekreterare**  
Anna Johansson, 08-688 76 66  
**Skattmästare**  
Annika Lindblom, 019-17 60 86  
**Klubbmästare** Åsa Greijer, 08-402 29 18  
**Surveyföreningen**  
Karin Dahmström, 08-36 19 43  
**FMS** Mats Rudholm, 031-703 73 72  
**Industriell statistik**  
Ann Lindqvist, 070-297 55 58  
**Övriga ledamöter**  
Xavier de Luna, 090-786 55 59  
Helena Käll, 08-506 943 12

**Adress**  
Svenska statistikfrämjandet  
c/o Anna Johansson  
WSP Analys och Strategi  
Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
**E-post** sekrfram@gmail.com  
**Webbplats** www.statistikframjandet.se

## »RSS HAR SEDAN ÖVER TIO ÅR ETT SYSTEM FÖR ACKREDITERING AV STATISTIKER»

**S**om jag nämnde i min förra ordförandespalt firade Royal Statistical Society (RSS) sitt 175-årsjubileum med en konferens i Edinburgh den 7-11 september. Föreningen grundades redan 1834, dvs några år innan vi här uppe började att fundera på något liknande. Det är en jättelik organisation med ca 8 000 medlemmar och en imponerande mängd av aktiviteter, möten, konferenser och publikationer.

Vid välkomstceremonin uppe på slottet återsåg jag en välkänd profil, nämligen professor David Finney. Han är nu 93 år och höll ett lysande tal i slottssalen utan manus och mikrofon. Lika imponerande var det att höra högtidsföreläsningen av David Cox, som är 85 år, också helt utan manus eller mikrofon. Dessa två är ju giganter inom teoretisk och biologisk/medicinsk statistik och förtjänar verkligen en plats i "Hall of fame" om det hade funnits någon för statistiker.

Jag deltog i en session om "International relations", där jag presenterade Främjandet och den statistiska miljön i Sverige. Det blev lite om statistikens historia, några märkespersoner och hur de präglar forskningen i Sverige.

I denna session ingick också en presentation av American Statistical Association (ASA), och de franska och italienska motsvarande föreningarna. Både den franska och italienska föreningen är helt akademiskt baserade och ägnar sig i huvudsak bara åt vetenskap. Båda är ungefär lika stora som Främjandet; vi är alltså mycket större relativt sett. ASA är till sin inriktning och medlemsstruktur mer lik RSS och oss i Främjandet på så sätt att de riktar sig mot en mycket bredare kategori av statistiker och användare av statistik. ASA har 18 000 medlemmar, och återigen så står sig Främjandet väl när det gäller storleken i relation till befolkningens storlek. Min och de övriga presentationerna från denna session finns att läsa på Främjandets hemsida.

### Ackreditering av statistiker

RSS har sedan över tio år ett system för ackreditering av statistiker, det som kallas för "Chartered statistician (CStat)".



Bernhard Huitfeldt, ordförande.

**»Vid välkomstceremonin uppe på slottet återsåg jag en välkänd profil, nämligen professor David Finney. Han är nu 93 år och höll ett lysande tal i slottssalen utan manus och mikrofon.»**

Vid presentationen av ASA meddelades att även de har beslutat om ett system för ackreditering av statistiker. Förra gången denna fråga var uppe inom ASA var för cirka 10 år sedan, men fick då inte tillräcklig acceptans av medlemmarna. Men nu är det alltså dags. Man betonar att det inte är fråga om en certifiering, som är nödvändig för att få utöva ett yrke, t ex legitimering för läkaryrket. Det handlar snarare om en nivågradering av en person som bygger på utbildning och erfarenhet inom yrket. Och denna gradering är frivillig och till för dem som bedömer att det kan hjälpa dem i deras professionella liv.

Den minnesgade inom Svenska statistikersamfundet vet att vi har gått igenom samma process. Även FMS hade ett långt framskridet förslag till ackreditering av medicinska statistiker för över 10 år sedan. Men inget av dessa försök nådde hela vägen fram till genomförande.

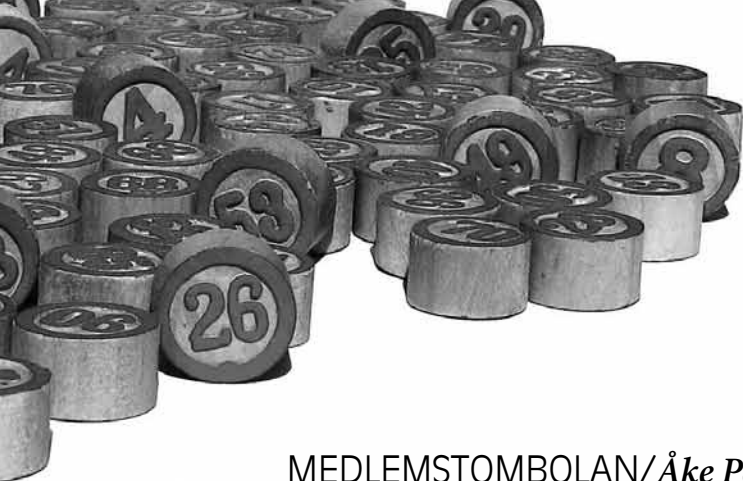
Kriterierna för ackreditering inom ASA inkluderar bl a följande kriterier:

1. Avancerad universitetsexamen inom statistik eller andra discipliner med tillräcklig koncentration på statistik (masternivå eller högre)
2. Minst fem års erfarenhet från yrkesmässigt statistiskt arbete
3. Bevis på att man är en tillämpad statistiker av hög kvalitet
4. Minst två personer (of substantial stature) som

stödjer den sökandes ansökan om ackreditering.

Dessutom ingår förmåga till effektiv kommunikation, efterlevnad av ASA:s etiska principer och en dokumenterad ambition av "professional growth". Man håller nu på att ta fram underlag till hur dessa kriterier skall göras mer specifika och hur de skall tillämpas i praktiken.

Jag slås av att dessa kriterier är nästan exakt de som Sture Holm, Hans Melander, Mikael Åström och jag tog fram för FMS då det begav sig. Man undrar hur de fick tag på vår rapport, som var skriven på svenska dessutom. Men å andra sidan låg vårt förslag inte så långt från RSS CStat-modell. Så det är kanske det som är förklaringen. Det verkar som om det förnuftiga ibland har en tendens att konvergera till slut?



MEDLEMSTOMBOLAN/Åke Pettersson



Åke  
Pettersson  
som fågel-  
skådare.



Slumptalsgeneratoren stannade den här gången på Åke Pettersson. Det slumpar sig så att Åke är en arbetskamrat till intervjuaren.

# Intervjuarna gör ett jobb för demokratin

## ■ Åke, du har jobbat länge på SCB.

– Ja, jag började på SCB 1974. Först som sommarjobb. Jag granskade blanketter för lantbruksregistret. Jag minns särskilt en fråga om potatislandets storlek. Den var ofta angiven till en halv hektar. Det var avgift på potatisodling och gränsen var just en halv hektar. Då var vi tvungna att ringa och fråga hur stort potatislandet egentligen var!

Sedan jobbade jag med olika undersökningar en tid. Ett och ett halvt år var jag tjänstledig för ett jobb som låg nära mitt naturintresse. Jag gjorde en skötselplan för naturreservatet Kvismaren för Länsstyrelsens räkning.

Därefter var jag undersökningsledare på SCB i tio år. Då var jag länken mellan kunder och intervjuarna. Under den tiden infördes portabla datorer åt intervjuarna. Först hade vi tunga Toshiba-datorer. Sen kom Sharp. Det var en period då hudbesvär var vanliga hos intervjuarna. Vi hade utbildning för 200 intervjuare, det var roligt. Kom ihåg att det var en tid då de flesta aldrig hade kommit i kontakt med en dator.

När Arbetskraftsundersökningen, SCB:s största intervjuundersökning, införde dator-

stödda intervjuer gjorde vi ett ambitiöst experiment med papper-och-penna-intervjuer som kontrollgrupp. Svarade intervjupersonerna likadant oavsett datainsamlingsmetod? Det visade sig att de inte gjorde det. Det fanns en fråga där svarsalternativen stod i två spalter på pappret men endast i en spalt i det datoriserade formuläret. De två alternativen som på pappret stod längst ner respektive högst upp i spalten blandades ofta ihop på datorblanketten där de följde efter varandra. Felet försvann när datorblanketten också fick två spalter.

## ■ Sedan blev du chef för intervjuarna?

– Ja, jag var chef för surveyenheten, som den hette den första tiden, i tio år. I början hade surveyenheten en formell styrelse med överdirektören som ordförande.

## ■ Hur var det att gå från att vara utredare och statistiker till att bli chef för en stor organisation?

– Som chef måste man prioritera väldigt hårt, annars jobbar man ihjäl sig. Verksamheten kunde jag, jag hade ju jobbat med den i tio år. Det är klart att det är lite speciellt att bli chef över ens arbetskamrater. Det bästa var att intervjuarna är så entusiastiska. De gör ett

jobb för demokratin. Det är ett tufft jobb. Det förekom hot och trakasserier i några fall. Ibland bjöd vi in poliser till de regionala träffarna som kunde ge råd om vad man ska göra i hotfulla situationer. Det blev lättare när mobiltelefonerna kom, de ökade tryggheten vid besöksintervjuer i otrygga miljöer.

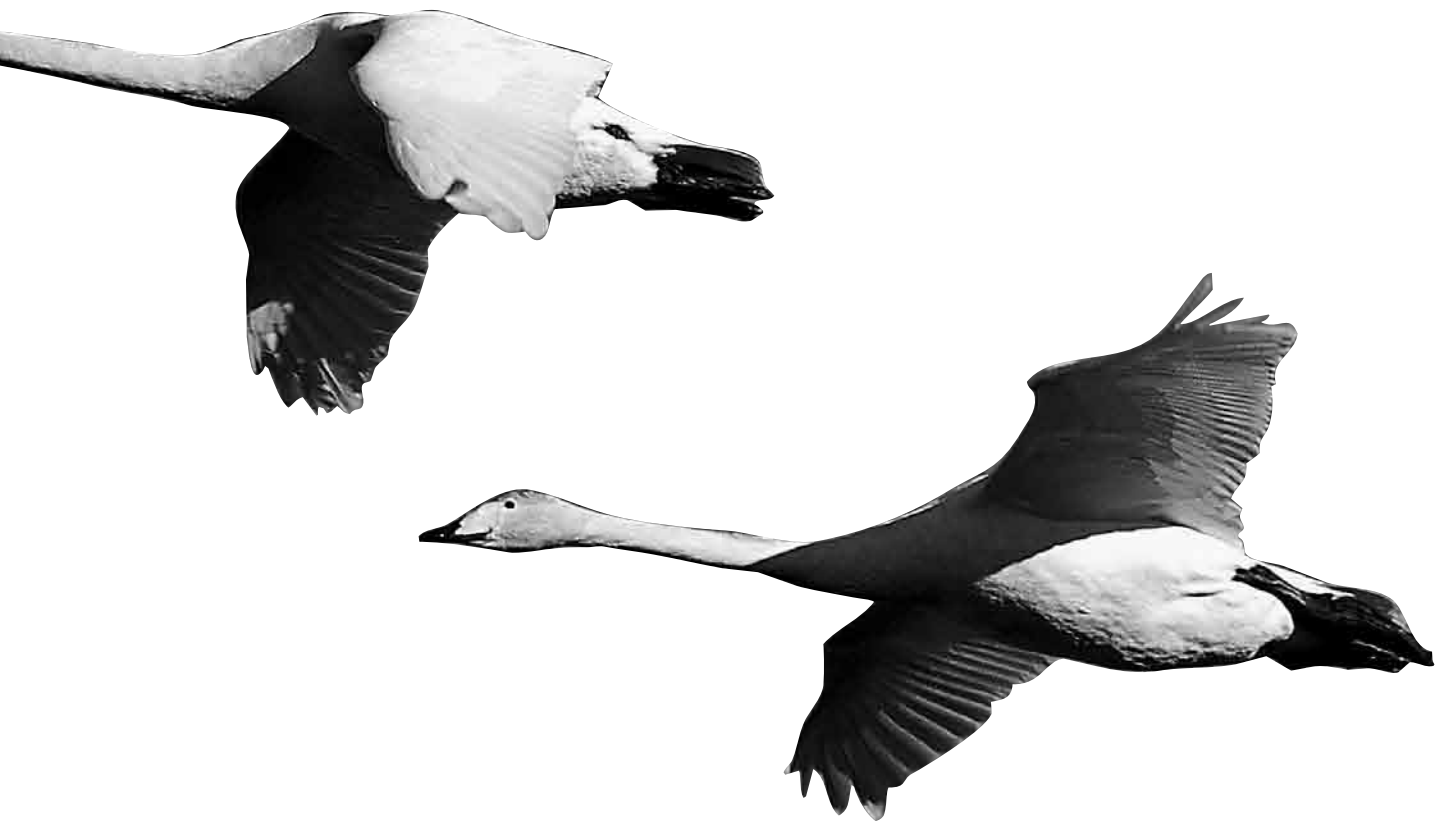
## ■ Nu jobbar du med kvalitet?

– Första tiden var det mest med att ta fram en verksamhetsbeskrivning enligt EFQM:s ramverk. Nu jobbar vi med certifiering enligt ISO 20252, som är en ISO-standard för organisationer som genomför marknads-, opinions- eller samhällsundersökningar. Vi har gått igenom 200 produkter inom SCB och bockat av alla relevanta kriterier.

## ■ Om du inte hade jobbat på SCB, vad skulle du göra då idag?

– Jag hade velat läsa biologi. Men på den tiden krävdes det kemi och jag kom inte in på den linjen. Jag läste matte, numerisk analys, statistik och en del företagsekonomi. Jag har haft nytta av alla de ämnena. Det skulle ha varit roligt att jobba som statistiker med biologisk inriktning och varit med om den utveckling som skett på det området. Förr var statistiken

»Jag hörde ett läte som jag inte kände igen. Så jag vände om förstås.»



ofta ganska dålig i biologiska tillämpningar. Det hade också varit roligt att syssla med forskning.

■ **Var har du fått ditt stora intresse för fågel-skådning från?**

– Mina tre bröder och jag bodde nära Kvismaren. Pappa är också naturintresserad. Så vi blev engagerade i att räkna och ringmärka fåglar åt fågelstationen där.

■ **Du har hållit seminarier om fågelräkningar. Berätta!**

– Jo, i Surveyföreningens regi till exempel. Jag har inventerat våtmarksfåglar i ett 85 ha stort område vid Kvismaren i 30 år nu. Det är en av de längsta tidsserierna som finns av den typen. Vår inventering av ungfågelproduktion är unik. Det är ängsmarker som gjorts om till grunda sjöar. Jo det är en speciell sorts undersökningsmetodik.

■ **Vilket är den mest överraskande fågelart du sett i Sverige?**

– Det var 1997 när jag cyklade till jobbet. Jag hörde ett läte som jag inte kände igen. Så jag vände om förstås. Det var en rödstjärt. Det finns två arter av rödstjärt i Sverige men det här var ingen av dem. Jag visste att det finns östliga

arter. Men jag hade ett möte på SCB och kunde inte stanna kvar. Rödstjärten var kvar på platsen på kvällen och vi kunde senare identifiera den som en svartryggad rödstjärt som häckar öster om Ural och i Kina. Det var det andra eller tredje fyndet i Europa. Vi hade också en amerikansk gulbena en gång i Kvismaren. Det var första fyndet i landet.

■ **Amerikansk?**

– Ja, det är inte helt ovanligt att fåglar kommer över från amerikanska kontinenten. De flyger fel eller dras med i något oväder.

■ **Hur mycket fågelfrön lägger du ut varje vinter?**

– Det blir nog 100-150 kg. Fåglar är storätare! Man ska lägga ut en blandning så man får en rolig artsammansättning. Småfrön lockar siskor. Havre som en del handlare drygar ut med äts bara av gulsparv så havren brukar bli kvar.

■ **Vad har varit roligast i dina jobb?**

– Att träffa människor. Att träffa kunder när jag jobbade med intervjuundersökningarna var alltid roligt. Man kunde komma fram till att de inte behövde den intervjuundersökning de bad om, utan var mer betjänta av en postenkät. Att träffa intervjuarna var som sagt alltid mycket



FOTO: MONICA HOLMBERG

Åke Pettersson, Statistiska centralbyrån.

roligt. Nu har jag att göra med människor inom och utanför SCB i samband med kvalitetsarbetet.

■ **Vad är tråkigast med att vara statistiker?**

– Det är tröst att se att en djupare förståelse för statistik saknas i t.ex. tidningar.

DAN HEDLIN

# CONNY PALM

## – matematiker inom teletrafik och köteori

■ Conny Palm anses vara en av de mest briljanta personerna inom utvecklingen av teletrafikteori. Han började på KTH 1925 och avslutade i praktiken sina studier 1931 men tog sin examen först nio år senare. Palms ”extra” studieår var synnerligen produktiva och bland hans publikationer finns sju paper som är daterade 1940 eller tidigare.

Fr.o.m. 1934 arbetade han inom telekommunikation och började på LM Ericsson 1936. Han deltog aktivt i Cramérs föreläsningar i matematisk statistik där han 1937 träffade William Feller, ett möte som skulle visa sig ha betydelse för utvecklingen av ämnesområdet stokastiska processer. Mötet beskrivs som mellan ”en akademiker som söker efter sannolikhetslärans grunder och en ’praktisk’ ingenjör som råkar ha många av svaren”. Palm hade fått dessa svar genom sitt eget och hans föregångares arbete inom telekommunikation. Enligt Cramér presenterade Palm

sina idéer om sannolikhetslära ”på ett unikt, moget och klarsynt sätt”.

### Palms avhandling

Conny Palms viktigaste arbete inom sannolikhetslära var hans berömda avhandling från 1943, Intensitätsschwankungen im Fernsprechverkehr. Avhandlingen översattes senare till engelska (Intensity Variations in Telephone Traffic) av Christian Jacobæus, tidigare teknisk direktör vid LM Ericsson och också en av pionjärerna inom teletrafik. Den engelska versionen av avhandlingen omfattar 200 sidor med dubbla kolumner. Översättningen blev klar först 1987 och publicerades i bokform 1988. Palms stil var inte speciellt modern

och han gav ofta långa argument och förklaringar innan de matematiska delarna vidtog. Hans terminologi var också annorlunda från vad som används idag. Man måste sålunda läsa texten noga för att förstå fullt ut, något som måste ha gjort det svårt för översättaren.

Avhandlingen bestod av två teoretiska delar och i den första finns en allmän studie av punktprocesser som fick stort inflytande på teorin om stokastiska processer. Den andra delen är en speciell studie av förändringar i trafikintensiteten, dvs där samtalsintensiteten  $\lambda(t)$  är en funktion av tiden  $t$ . Han diskuterar här långsam och snabb variation i intensiteten. Avhandlingens blev snabbt en ”bibel” för teletrafikteori.

### De första svenska datorerna

Den svenska datorhistorien började med en storsatsning. Hösten 1946 anslög riksdagen två

miljoner kronor för inköp av en matematikmaskin. Beslutet var resultatet av en intensiv lobbykampanj som drivits av framför allt marinen och IVA, den senare med uppbackning från Saab. I bakgrunden fanns FOA:s behov att bearbeta chiffer och Atomkommitténs kommande beräkningsbehov för bomber och kraftverk. För att få fart på projektet betalade IVA och två forskningsråd ettåriga specialutbildningar i USA för fem stipendiater. Conny Palm åkte också över, och under hösten 1948 reste en svensk militär

» I bakgrunden fanns FOA:s behov att bearbeta chiffer och Atomkommitténs kommande beräkningsbehov för bomber och kraftverk.»



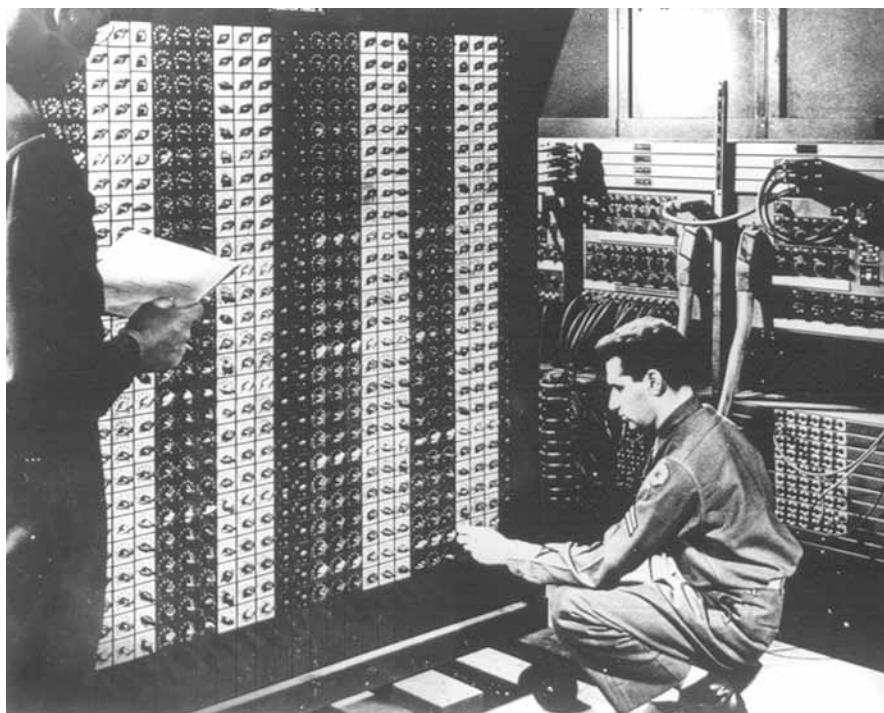
BARK invigdes 1950 av kronprins Gustaf Adolf.

delegation runt i USA för att studera ballistiska beräkningar och dechiffrier.

Åren 1946-47 var en kort mellankrigsperiod när de legendariska professorerna i Princeton och Harvard i USA och i Cambridge och Manchester i England öppnade dörrarna för svenskarna, delade med sig av sin kunskap och lät dem ”ta vad de behövde, så mycket som kunde rymmas i en näve” från laboratorierna. Stämningen slog om 1948 när det kalla kriget var ett faktum och Sverige valde alliansfriheten framför att officiellt gå med i Nato.

När den statliga Matematikmaskinnämnden sammanträdde i december 1948 hade beskedet just kommit: Sverige nekades exportlicens för en amerikansk Reac-dator och nu återstod bara att bygga på egen hand. Matematikmaskinnämnden hade redan kontakt med Conny Palm,





och bygget kom igång innan riksdagen gav klartecken.

Medan den "riktiga" rörbestyckade datorn BESK (Binär Elektronisk Sekvens - Kalkylator) projekterades skulle Palm konstruera en relämaskin för att framför allt klara "försvarsväsendets brådskande behov".

Man valde en praktisk lösning: BARK (Binär Automatisk Relä - Kalkylator). Närmare bestämt var det marinen som behövde räkna fram skjuttabeller. "Hur lång tid tar det att räkna en projektilbana" frågade marinens representant och datorivrare, kommandörkapten Lagerman, på nämndens andra möte. "10-20 minuter", svarade Palm.

För att få ut resultatet användes en teleprinter men det krävdes en komplicerad process att omvandla ett tal till teleprinterkod. Inmatning kunde ske via en remsläsare från Siemens. BARK invigdes den 28 april 1950 av kronprins Gustaf Adolf, som snart skulle bli kung, i sällskap av ett par statsråd. "Kronprinsen satte igång Sveriges första mekaniska hjärna", löd rubriken i Stockholmstidningen.

På morgontidningarnas bilder figurerar kronprinsen och Palm, som samma dag blev Vasariddare. Byggarna fick beröm vid invigningen av konteramiralen Ericson, som jämförde deras byggtid på ett och ett halvt år med de tre år man i behövt i USA.

BARK hade byggts under hela 1949 och sedan trimmats in. Löftena kring den nya maskinen var också många. BARK lovades klara en persons årslånga manuella räknearbete på två dygn. Som exempel på kapaciteten sattes

**»Stämningen slog om 1948 när det kalla kriget var ett faktum och Sverige valde alliansfriheten framför att officiellt gå med i Nato.»**

ett matematiskt problem upp i maskinen. Det gällde tidstypiskt nog atomkärnornas egenskaper, mer exakt den spridning som erhålls vid bombardemang av en proton med andra protoner. Uppdraget kom från universitetet i Lund, som senare skulle få sin BESK-kopia Smil för att köra beräkningar åt det svenska atomprogrammet. Det var just ett sådant ettårsprojekt med 320 000 operationer som BARK skulle tugga fram till söndagsmorgonen. BARK användes, tidvis tjugofyra timmar om dygnet, från 1950 till 1955. En vanlig uppfattning är att BARK egentligen inte var en "verklig" matematikmaskin trots att den var kapabel att beräkna programmerade ekvationer, men den kunde inte själv modifiera lagrade program. Den utgjorde emellertid ett stort steg framåt i jämförelse med hålkortsmaskiner och mekaniska analysatorer. Publiciteten kring BARK hade under alla omständigheter en positiv inverkan på attityden hos människor i allmänhet till den tekniska utvecklingen inom dataområdet.

BESK utvecklades under ledning av professor Erik Stemme. Den innehöll över 3 000 elektronrör och klarade cirka 23 000 operationer i sekunden och var därför under ett år världens snabbaste matematikmaskin.

Conny Palm dog i december 1951, blott 44 år gammal.

INGEMAR SJÖSTRÖM

## Några funderingar kring köteori

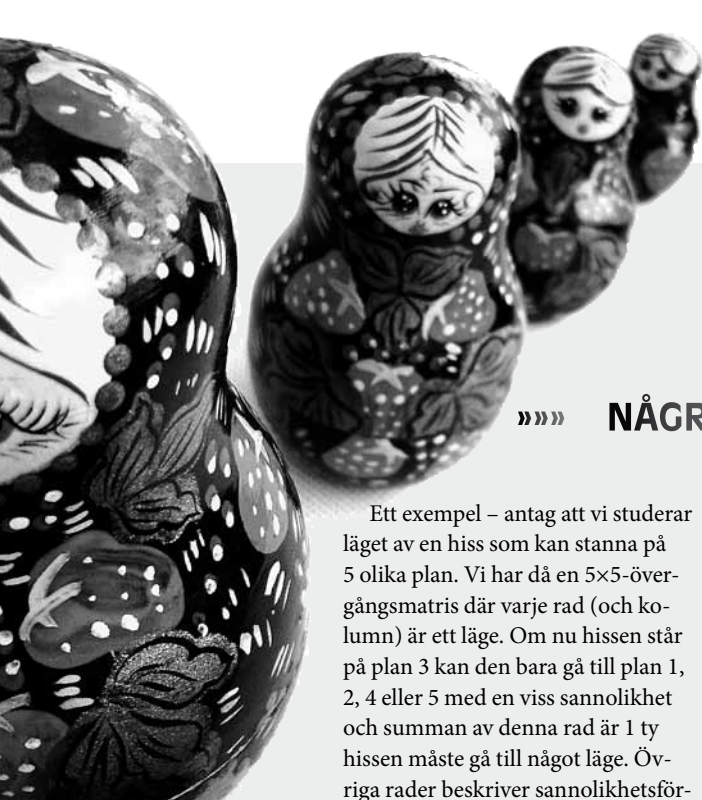
**N**är man slår upp en lärobok om köteori slås man av den rika matematiska framställningen och ibland får man intrycket att just detta faktum är anledningen till att man bör studera ämnet. En annan observation är den rika floran av tekniska kösystem, t.ex. teletrafik, och kanske är det just den tekniska utvecklingen som drivit på forskningen. Det är ändå inte svårt att utvidga området till många fler applikationer än just dator- eller teletrafik.

Om man deltar i något seminarium som handlar om matematisk statistik, och då speciellt köteori, lär man sig mycket om att allokera och utnyttja resurser för att minimera kölängder och väntetider, öka utnyttjandegrad och andra viktiga saker. När sedan kursdeltagare i pausen går ut till de väntande kak- och kaffefaten, vacklar all teori en smula – trots att det finns flera fat och termosar ("multipla betjäningssystem") ställer sig alla i samma långa kösystem med känt resultat. Kanske deltog inte serveringspersonalen i kursen så att betjäningssystemen konstruerades enligt gällande teori?

Precis som andra ämnen inom matematisk statistik kan köteori utvidgas i en mängd riktningar och till ett oantat komplicerat djup. Köteori är en del av området stokastiska processer. Markovkedjor är kanske den enklaste stokastiska processen. För novisen är nog studien av markovkedjor en bra utgångspunkt tillsammans med ett antal centrala begrepp i samband med dessa. Självklart krävs en god grundläggande kunskap i sannolikhetsteori och statistisk teori ty framställningen bygger oftast strikt på dessa.

Ett centralt begrepp är den s.k. övergångsmatrisen (transition matrix). Det är en kvadratisk matris där varje värde är en sannolikhet och där varje rad (men inte kolumn) är en fullständig (diskret) sannolikhetsfördelning som alltså summeras till 1.

»»»



## »»» NÅGRA FUNDERINGAR KRING KÖTEORI

Ett exempel – antag att vi studerar läget av en hiss som kan stanna på 5 olika plan. Vi har då en  $5 \times 5$ -övergångsmatrix där varje rad (och kolumn) är ett läge. Om nu hissen står på plan 3 kan den bara gå till plan 1, 2, 4 eller 5 med en viss sannolikhet och summan av denna rad är 1 ty hissen måste gå till något läge. Övriga rader beskriver sannolikhetsfördelningen för hissens ankomstläge givet att den startar vid något av de andra hissplanen. (Praktiskt taget alla läroböcker är urusla på att ange en bra notation vid beskrivning av övergångsmatrisen. Tydliga textsträngar bör beskriva varje rad och kolumn, åtminstone inledningsvis.)

Ofta används uttrycket ”slumpvandring” i samband med behandlingen av stokastiska processer. Man beskriver det som en partikel som hoppar lite slumpmässigt och plan-

löst fram och tillbaka på talaxeln. Denna beskrivning ger inte direkt någon ”aha-upplevelse”, men om vi låter talaxeln vara Y-axeln som över tiden visar antalet i en viss population (människor, reservdelar, tomma sjukhussängar, förmögenhet, antal felrapporter, antal väntande asylsökande, etc) anger slumpvandringen ökningen/minskningen i populationen. I grafen här nedan visar Y-axeln antal trasiga maskiner. Plötsligt inser man att teorin har en mängd olika applikationsmöjligheter även om den måste byggas ut för att omfatta t.ex. tiden mellan förändringarna och hur länge slumpvandringen befinner sig i ett visst läge.

Längre in i teoriboken framkommer det att praktiska problem inte alltid är lätta att hantera med rent teoretiska verktyg. Det kan bero på att de ingående tidsfördelningarna

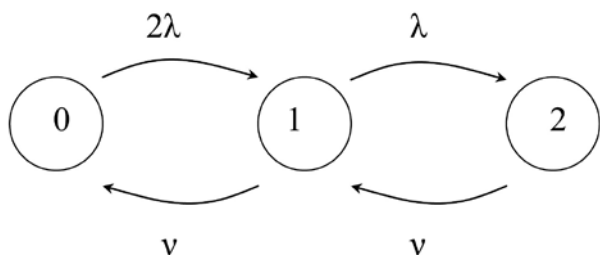
är komplexa eller att det finns något slag av restriktioner eller andra begränsningar i systemet. Ett ganska naturligt steg är då att försöka simulera processen. Till det finns mer eller mindre sofistikerade verktyg, men då uppstår andra problem och ställningstaganden.

För den som inte studerat köteori och stokastiska processer väntar ett intressant och användbart fält, speciellt om man hittar litteratur och källor som tillfredställer det egna behovet och de egna förväntningarna. Har man dessutom möjlighet att simulera åtminstone delar av teorin eller problemet, kan inläringen bli mycket effektiv.

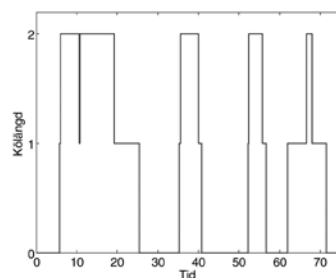
INGEMAR SJÖSTRÖM

# Köteori

■ **Tänk er** att ett företag har två maskiner och en reparatör. Var och en av maskinerna går sönder med intensiteten  $\lambda$ , till exempel  $\lambda=0,1/\text{tidsenhet}$ . Antag dessutom, för enkelhets skull, att tiden till fel är exponentialfördelad. Reparatören tar en viss tid på sig att reparera. Låt oss anta att tiden för en reparation är exponentialfördelad med väntevärde  $\mu$ , så att reparationsintensiteten är  $\nu=1/\mu$ . Låt oss anta att  $\nu=0,2/\text{tidsenhet}$ . Man kan se det som ett kösystem där maskinerna är inbokade i kö hos reparatören. Detta kan beskrivas i ett tillståndssystem med tillstånden 0, 1 eller 2 trasiga maskiner. En vanlig grafisk framställning ges i figuren nedan. Notera att det vid tillståndet 0 finns två maskiner som kan gå sönder, var och en med intensitet  $\lambda$ , så den totala intensiteten blir  $2\lambda$ .



Det är enkelt att simulera ett sådant kösystem och grafiskt framställa resultatet. Kölängden är 0, 1 eller 2 trasiga maskiner.



Systemet kan också framställas i matrisform med en övergångsmatrix. Varje rad innehåller sannolikheterna att systemet hamnar i ett visst läge givet att det finns sig i det läge som rader anger. Under en kort tidsperiod  $h$ , så pass kort att vi kan försumma sannolikheten att två händelser inträffar under denna period, ges övergångsmatrisen av

| Till          | Tillst 0         | Tillst 1                | Tillst 2    |
|---------------|------------------|-------------------------|-------------|
| Från tillst 0 | $1 - 2\lambda h$ | $2\lambda h$            | 0           |
| Från tillst 1 | $\mu h$          | $1 - \mu h - \lambda h$ | $\lambda h$ |
| Från tillst 2 | 0                | $\mu h$                 | $1 - \mu h$ |

Vanliga frågor som man vill besvara är exempelvis de stationära sannolikheterna, det vill säga sannolikheterna för olika kölängder.

Just maskin-reparatörsproblemet var ett av de köteoretiska problem som Conny Palm gav sig an. Genom att skatta intensiteterna kunde han räkna ut det optimala antalet reparatörer i en maskinpark.

MAGNUS ARNÉR, TETRA PAK



# Att göra fel i statistiken

Alla kan göra fel av misstag. Ibland väcker felet uppmärksamhet. Ibland inte. Statistiska centralbyrån är som myndighet öppen med såväl sina metoder som med sina tillkortakommanden. Peter Nilsson arbetar numera på finansdepartementet.

■ Inför 2008 uppdaterades programmen för Konsumentprisindex (KPI) rutinmässigt. Julen städas ut och ett nytt år börjar. Organisationen triggas. Olika modeller uppdateras. Allt förbereds för ett till års KPI. Ett ögonblick slappades koncen-

trationen och tanken gled iväg från programkoden. Något i den enorma mängden program blev fel.

I januari samlades 42 000 priser in, varav 25 000 av fältpersonal ute i butiker. I februari fortsatte observationerna av nya priser på alla utvalda varor. 42 000 priser. Organisationen är vältrimmad. Alla vet vad de ska göra. Prisobservationerna förs över till Statistiska centralbyrån och in i programmen som snurrar. 350 prisindexar räknas fram med en ny månad. Varje beräkning kontrolleras av en annan person än

den som gör den. Grupper av personal samlas och granskar varje index. Varje förändring tas upp. Vad har orsakat denna uppgång. Aha, priserna på rockar ligger kvar trots kvalitetssänkning. Alltså prisuppgång. Ok, förklarat. Exakt på sekunden görs månadens nya index tillgängligt. Ingen får förhandsinformation, för sådana är reglerna. Inte ens regeringen får veta.

Under tiden har en ny månads prisobservation pågått ett tag. För kläder och skor observeras även bakgrundsinformation. Den används för bedömning av kvalitetsförändring. I varugruppen beklädnad byts varorna ut varje år till våren. Butikerna lanserar sina vårkollektioner. I den råa vinterblåsten ligger lätta och snygga vårskor i skyltfönstren. De ska vi längta efter att få ha på oss. 550 kronor kostar det där paret. Märket är Nike. Det är ett kvalitetsmärke. Informationen går in i en hedonisk regressionsmodell och priset justeras. »»»»

**HUR ÄR DET  
ATT BEHÖVA ANSVARA  
FÖR NÅGOT SOM GÅTT  
HELT FEL?**

## »»» HUR ÄR DET ATT BEHÖVA ANSVARA FÖR NÅGOT SOM GÅTT HELT FEL?

Fastigheten Garnisonen var Europas längsta kontorsbyggnad när den uppfördes. Här sitter personer som varje arbetsdag under hela året granskar priser, beräknar de nya månaderna, svarar på frågor. Telefonerna ringer till gruppte- lefoner. Någon finns alltid på plats och lyfter luren.

I april märkte man att skopriserna hade gått upp markant. Inte så konstigt med en prisökning i sig, det är ju helt andra skor än marsskorna. Ett tusen par skor hade inspekterats i skoaffärer. Men prisökningen var markant och den hedoniska regressionsmodellen kollades. Ett projekt pågick redan där den här typen av modeller studerades. Martin Ribes artikel på sidan 14 förklarar hur modellen fungerar och hur prisjusteringens osäkerhet ledde till att man inte såg prisökningen som en signal på fel i processen. I maj gick skopriserna upp igen. Varje månad rapporterade en uppgång. Folk utanför Garnisonen började lägga märke till skopriserna enligt index. Hur dyra har skor blivit egentligen? Fredagen 29 augusti såg en av personalen att ett pris justerats trots att ingen kvalitetsförändring registrerats. Det måste vara fel i programmet.

Riksrevisionen konstaterade på våren 2008 i en rutinemässig utvärdering att inga förändringar i arbetssätt loggades. Kontroller görs men vad som förändrats finns inte nedtecknat. Det ska SCB ändra på. En förändring i programmen hade gjorts inför 2008 men den var inte känd för någon

annan än den som gjort den. Nu kollades det programmet en gång till, nu i ljuset av att en prisjustering skett utan kvalitetsförändring. Jo, en stunds arbete och den hisnande känslan efter ryggraden...

Programfelet hade bara effekt vid varubyten, och de började inträffa i större skala först i april. Det olyckliga var att programfelet påverkade alla skobyten och gav därför stor effekt i vårkollektionen. Och sedan i sommarskorna. Under tiden sammanträdde Riksbankscheferna och fattade beslut om räntehöjning. Dåvarande vice riksbankschef Irma Rosenberg har sagt att KPI-felet inte påverkade beslutet, men i viss media har den kopplingen gjorts i alla fall.

Produktsansvarig Peter Nilsson loggade in på datorn den 9 september då KPI:n publicerades. Att en del journalister skulle höra av sig var ju helt klart. En normal arbetsdag består av arbete vid



Peter Nilsson.

FOTO: MONICA HOLMBERG

datorn, samarbete med kollegorna och telefonsamtal med journalister och andra som vill veta mer om KPI. Den här dagen blev annorlunda. På kvällen fanns Peter i alla tv-kanaler som har nyhetsprogram.

■ **För mig som tv-tittare såg det ut som om du helt lugnt förklarade vad som hänt. Har du haft någon speciell medieträning?**

– Jo, en heldag före den där dagen och en dag efteråt. Produktsansvariga erbjuder medieträning med provfilmning, säger Peter. Men de flesta mediekontakter är per telefon. Det är sällan man är i tv.

■ **Kunde du sova sen?**

– Jo, jag sov faktiskt ganska bra hela veckan. Första dan var värst. Då sprang jag mellan intervjuerna.

Jag frågar om Peter har några råd att ge. Han tvekar lite. I efterhand sagt skulle han velat ha med sig någon från kommunikationsavdelningen hela dagen som hade kunnat ge råd under hand. Och i förväg, om det hade funnits tid för det. Efter ett tags samtal säger Peter något som i alla fall är råd till den som plötsligt hamnar i en tv-storm:

Tänk på att du inte har något att dölja. Håll dig till det som är sant.

Håll dig kort. Tänk efter i förväg vad som ska sägas och håll fast vid det. Särskilt om man är nervös börjar man försöka förklara, och försöka

# Högste chefens syn

■ **Mats Wadman, överdirektör och tf GD på Statistiska centralbyrån, ger sin syn på fel i statistiken. Mats är medlem i Svenska statistikfrämjandet.**

■ **Hur upplevde du felet i KPI?**

– Det var ett av de allvarigaste felen överhuvudtaget i SCB:s historia. Det som var särskilt olyckligt var att det kom vid helt fel tidpunkt. Dels kunde Riksbankens beslut om räntehöjning tolkas som om det var helt baserat på KPI den månaden, vilket det inte var. Dels fastställde regeringen ett nytt prisbasbelopp strax efter publiceringen av den felaktiga KPI:n, som blev högre än vad det skulle ha blivit vid ett korrekt tal.

■ **Varför fick felet i KPI**

**sådan enorm uppmärksamhet? Uppmärksamheten kom innan konsekvenserna började diskuteras.**

– Därför att KPI är en otroligt viktig indikator. ”Decimaler” i KPI påverkar beslut. Statistiker

»Statistiker underskattar ofta betydelsen av statistik.»

underskattar ofta betydelsen av statistik. KPI-felet är en lärdom för SCB. Uppmärksamheten visar att statistiken har en central betydelse. Och fel kan få stora ekonomiska konsekvenser om beslut fattas på felaktiga grunder.

■ **Men som Peter Nilsson påpekar, KPI-felet var mindre än det vanliga urvalsfelet, som KPI har varje månad. Det är visserligen inte samma sak, det ena är bias och det andra är varians, men ger det ändå inte en tankeställare?**

– Beslutsfattare ”går på siffran” i ett mått som KPI. Man måste göra det. Om man angett i ett beslut att belopp ska justeras enligt KPI kan man inte ha en justering med ett konfidensintervall. Det kan också vara en lärdom för SCB.

■ **På 90-talet gick jag på kurs i Total Quality Management. Det förändrade min syn på fel i arbetet från att tycka att det var individens fel**

**till att anse att fel i arbetet tyder på systemfel. Tyder KPI-felet på att SCB har något systemfel?**

– Absolut! Vi fokuserar nu på kvalitetsledningssystem. Vi lyfter upp kvalitetsfrågor. Vi har också infört riktlinjer för hur vi hanterar fel i statistiken.

■ **Men SCB har väl alltid fokuserat på kvalitetsfrågor?**

– Jag tror att man ibland har slarvat. Visst, kvaliteten i verksamhetens innehåll har alltid varit viktig. Men kvaliteten i rutiner har inte haft samma fokus.

■ **Vilken är din syn på förhållandet mellan SCB och forskning?**

– SCB är en kunskapsorganisation i gränslandet mellan forskning och myndighetsutövning. Vi kanske ligger lite före universiteten på några områden.

■ **Är inte risken då att ena eller andra sidan tar över? T.ex. att forskningsmuppar tar över?**



förklara igen det som kändes oklart i första förklaringen. Håll fast vid ett kort budskap, utan att försöka dölja något.

Peter har en bild på Franz Kafka på skrivtavlan. Den är ett internt skämt till honom själv, säger han. Hans vänner i kultursektorn har alltid undrat vad han håller på med.

En del journalister ställer fula frågor. De frågar om samma sak tre gånger och väljer det svar som passar dem bäst. 30 minuter klipps ner till 20 sekunder eller till ett enda yttrande. I vardagskontakterna med media är pedagogiken viktig. Det är få som är insatta i KPI eller i statistik överhuvudtaget, säger Peter.

Det fel i index som programfelet resulterade i var hela tiden mindre än urvalsfelet, som redovisas på webbplatsen.

– Det är egentligen märkligt att så många är intresserade av KPI men så få bryr sig om statistikens kvalitet, trots att den redovisas på KPI:s webbplats, säger Peter Nilsson.

DAN HEDLIN

**»Det är egentligen märkligt att så många är intresserade av KPI men så få bryr sig om statistikens kvalitet, trots att den redovisas på KPI:s webbplats.»**

## Vari bestod felet?

■ **Den kanske svåraste** utmaningen vid beräkningen av konsumentprisindex är att säkerställa att den skattade prisutvecklingen avser en konsumtionskorg som representerar lika standard. Mest tydligt framkommer den svårigheten när en artikel som ingår i prismätningen slutar att säljas och behöver ersättas med en ny. Olika tekniker används för att hantera det. Inom många produktgrupper är det fältpersonalen som ansvarar för att göra en värdering av produktskillnaderna mellan den gamla och den nya produkten. Den värderingen ligger sedan till grund för att justera "baspriset" – det pris som utgör nämnaren när priskvoten för den aktuella månaden beräknas – så att det i princip ska bli jämförbart med det aktuella priset.

**Just beklädnadsprodukter erbjuder** speciella svårigheter som bl.a. beror på modets och säsongens kraftiga inverkan på prissättningen och det fenomen som hänger samman med det: att priset för en enskild artikel, sedan den introducerats, tenderar att ändras enbart nedåt.

**Inför 2008 gjordes** vissa ändringar i det program som beräknar prisindex för skor. Syftet var att göra applikationen mer lättadministrerad. En felaktig decimalangivelse i programmeringskoden ledde till att baspriset alltid kom att underskattas vid varubyten, och att prisökningarna därmed överskattades. I samband med beräkningen av prisindex för augusti upptäckte en granskare att en notering resulterat i en ologisk justering av baspriset. Det var ett varubyte inom samma märke som trots att varorna då skall anses jämförbara hade resulterat i ett sänkt baspris. Det var uppenbart att enda förklaringen till det kunde vara ett programmeringsfel.

**Källa:** Felet i konsumentprisindex avseende prisutvecklingen för skor. Statistiska centralbyrån, Dnr 2008/1743

– Nej, vi får styra verksamheten så att de är till nytta för SCB. Vi behöver forskning. Till exempel är registermetodik ett utforskat område, men SCB ligger långt framme. Vi borde stödja sådan forskning, t.ex. genom att stödja en professur med den inriktningen.

■ **Utredningen om ekonomisk statistik rekommenderade** att SCB satsar mer på analys. Som jag tolkar utredningen var ett skäl för den rekommendationen att de tyckte att SCB ska lära sig mer om sin egen statistik.

– Det är ett skäl för att vi ska satsa mer på analys. Vi håller på att bygga ut analysverksamheten. Ett annat skäl är att vi ska underlätta för användarna av statistiken att tolka den.

■ **Du var själv ute och samlade in priser?**

– Nja, jag hängde med den som gjorde det. Det var jätteintressant! Jag förstår vilken svår roll fältpersonalen har.

DAN HEDLIN



**Beslutsfattare "går på siffran" i ett mått som KPI.**

Tf GD Mats Wadman och SCB:s kvalitetschef Lilli Japac.

FOTO: MIKAEL ULLÉN



# Kvalitet i konsumentprisindex

■ Att producera ett konsumentprisindex (KPI) bjuder på flera utmaningar för prisstatistikerna. Ett av problemen är hur man ska ta hänsyn till ändrad kvalitet i konsumentprodukter.

KPI speglar månad för månad utvecklingen i priset på en tänkt "korg" som innehåller alla slags konsumentprodukter: mat, kläder, boende, resor, fritidsartiklar och så vidare. Det är en mångfasetterad verklighet som ska täckas, vilket gör KPI-beräkningen till ett omfattande och komplext system. KPI beräknas från priser på ett urval av konsumentprodukter i ett urval av butiker (eller företag). Priserna samlas in på olika vägar, till stor del direkt ute i butikerna av SCB:s fältintervjuare över hela landet.

Urvalen av butiker och produkter förnyas delvis i december varje år, och sedan följer man priserna i urvalet månad för månad under året efter. Hur mycket priserna ändrats i relativa tal från december förra året, till den aktuella månaden, är vad som går in i beräkningen av KPI. Närmare information om hur detta går till finns på SCB:s webbplats, [www.scb.se](http://www.scb.se).

## Kvalitetsskillnader kommer in

Ett problem som måste hanteras i KPI-beräkningen är att utbudet av konsumentprodukter ändras hela tiden. Ta som exempel att man har följt priset på en tv-apparat av en viss modell i en butik. Så småningom blir denna modell omodern och försvinner ur butiken, och intervjuaren (prisinsamlaren) har då att byta den mot en annan tv-modell, som då säljs i butiken.

Tv-modellen som man byter till kan dock ha annan kvalitet, i form av finesser och prestanda, än den tidigare modellen. För att kunna jämföra de två modellernas priser på ett rättvisande sätt måste man justera för kvalitetskillnaden. I KPI ska nämligen kvalitetsförändringar vara bortrensade och inte visas som prisförändringar.

Internationellt förekommer olika metoder för denna kvalitetsjustering eller kvalitetsvärdering. I svenska KPI är det ofta intervjuaren ute i butiken som har att bedöma värdet av kvalitetsskillnaden mellan de två modellerna. Detta värde räknas sedan bort i KPI-beräkningen, så att denna blir rättvisande.

En annan ansats är att låta marknaden ge svaret, genom vad som kallas implicit kvalitetsvärdering. Idén är då att

för t.ex. två tv-modeller som saluförs vid samma tidpunkt så tar man skillnaden i pris som värdering av skillnad i kvalitet. En sådan metod används i svenska KPI för datorer och liknande.

## Hedonisk regression

En ytterligare metod att kvalitetsjustera är att nyttja statistisk regressionsanalys, eller hedonisk regression som det kallas. För tv-modeller som säljs vid en viss tidpunkt skattas en regressionslikvation, som uttrycker hur priser  $P$  beror av variabler  $z$  som står för kvalitetsegenskaper. Regressionslikvationen är ofta av denna form:

$$\ln P = b_0 + b_1 z_1 + b_2 z_2 + \dots + b_k z_k + \varepsilon$$

Vid byten kan man sedan använda den skattade regressionslikvationen för att beräkna en justeringsfaktor, som det tidigare priset ska multipliceras med för att svara mot den aktuella modellens kvalitetsegenskaper. (Jag föredrar här att säga regressionslikvation hellre än regressionsmodell, för att inte röra ihop det med t.ex. tv-modeller eller vad det är frågan om.)

Internationellt råder lite delade meningar om olika metoder för kvalitetsjustering. Hedonisk regression verkar dock många se som i många fall något av en tillförlitligaste metod. Ändå är den hedoniska metodens praktiska användning något begränsad, då den kräver relativt omfattande datainsamling. I SCB:s indexberäkningar används hedonisk regression regelmässigt för kläder och skor i KPI, för datorer i importprisindex (IMPI), och för nybyggda hus i byggnadsprisindex (BPI).

## Kvalitetsvariablerna i hedonisk regression

Nyttjandet av hedonisk metod hänger på att man får tag i lämpliga variabler för kvalitetsegenskaperna, att ta in som förklarande variabler i regressionsanalysen. I den hedoniska regressionen för svenska KPI ingår för kläder sådana variabler som typer av material och märkesklasser. Dessa märkesklasser grundas på en grov klassning av klädesmärken efter dessas "statusvärde", gjord av produktexperter.

För skor ingår enbart märkesklasser som förklarande variabler, och med så få förklarande variabler blir regres-

# Kvalitets- chefens syn

sionens förklaringsgrad naturligt nog inte så hög. Kvalitetsjusteringen borde ändå kunna bli grovt väntvärdesriktig och göra sin tjänst men får ganska stor slumpmässig variation. Som det har visat sig så kan denna variation tyvärr leda till fel slutsatser i prisgranskningen, genom att ses som förklaring till avvikande värden som egentligen signalerade att något i bearbetningsprocessen inte var som det skulle.

## En källa till osäkerhet

Kvalitetsjustering är alltid osäker, vilken metod som än används. Detta kan ses som en form av mätfel och bidrar till osäkerhet i KPI. Men det får man ta, i princip. Tillförlitligheten i KPI skulle bli värre och oacceptabelt lidande om man försökte att helt undvika byten och kvalitetsvärderingar, då detta skulle ge en snedvridande selektion så att prisutvecklingen inte skulle fångas rätt.

## Fel i olika mening

Lägg för resten märke till att ordet fel förekommer i lite skilda betydelser. I statistiksammanhang är fel ofta synonymt med osäkerhet. Eller formellare uttryckt, fel i den meningen utgörs av alla bidrag till skillnaden mellan ett värde som statistiken redovisar och motsvarande sanna värde, det resultat som en tänkt ideal undersökning skulle ge. Sådana fel genom osäkerhet förekommer ständigt i statistiken, genom urvalsosäkerhet, mätosäkerhet, undertäckning och så vidare.

Fel i en mera specifik mening är fel genom misstag i statistikproduktionen. Eller formellare uttryckt, fel i den meningen är sådana som härrör från att processer i statistikproduktionen har utförts annorlunda än vad som avsetts. Sådana fel genom misstag är det mycket angeläget att undvika genom kvalitetssäkring av processerna. Man ska kunna lita på att KPI beräknas helt enligt vad som är tänkt.

MARTIN RIBE, STATISTISKA CENTRALBYRÅN



Lilli Japac.

FOTO: MIKAEL ULLEN

■ Starten för vår nuvarande kvalitetssatsning kom 2006 efter dialog med kunder, som efterfrågade en kvalitetsstämpel på SCB:s produkter. Felet i Konsumentprisindex (KPI) för ett år sedan resulterade i att SCB fick ytterligare tydliga krav från regeringen på att ta fram ett åtgärdsprogram för att säkra kvaliteten, inte bara i KPI utan i all vår produktion.

Konceptet kvalitet är naturligtvis inget nytt för SCB men fokus har legat på produktkvalitet som t.ex. vikten av att ha ett litet urvalsfel, rätt innehåll, jämförbarhet och att resultaten kommer ut i tid för att fungera som beslutsunderlag. Men produktkvalitet är en funktion av hur bra kvalitet vi har i våra processer och i organisationen som helhet. Vi vet t.ex. att intervjuare påverkar sina uppgiftslämnare och därmed också produktkvaliteten. Därför är det viktigt med utbildning av intervjuare och tydliga instruktioner så att intervjuareffekterna blir så små som möjligt. Om vi inte har bra organisationskvalitet t.ex. i form av kompetensutveckling av intervjuare eller bra processkvalitet i form av tydliga instruktioner till intervjuare så får vi inte heller någon bra produktkvalitet. Samma resonemang gäller samtliga processer av vikt för produktens kvalitet.

Att standardisera och effektivisera SCB:s processer är därför avgörande. Här pågår arbete sedan en tid tillbaka där vi bl.a. arbetar mot en certifiering enligt ISO 20252 för marknads-, opinions- och samhällsundersökningar.

**»KPI är en av de viktigaste produkterna på SCB och ett fel kan, som vi sett, få stora konsekvenser i samhället.«**

KPI är en av de viktigaste produkterna på SCB och ett fel kan, som vi sett, få stora konsekvenser i samhället. Dessa risker ställer mycket höga krav på ett kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollsystem. Det gäller att ha både hängslen och livrem. I mitten av mars tillsatte tf GD, Mats Wadman, en grupp som arbetar med att uppgradera KPI:s system för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll. Vi har bland annat studerat hur andra statistikbyråer arbetar med KPI och tagit fram en handlingsplan för att uppgradera vår egen säkring och kontroll. Arbetet handlar om att bygga bort risker att göra fel, förbättra dokumentationen av arbetsrutiner och kontrollera att rutiner och instruktioner tillämpas.

LILLI JAPAC, STATISTISKA CENTRALBYRÅN

Den stora konferensen i Sydafrika måste ha gett starka intryck på samtliga deltagare. Den intensitet, den enorma arbetsinsatsen som värdarna satsade på evenemanget kan inte annat än imponera. Titta på loggan, den förmedlar i ett slag artistiskt överdåd och

# I REGNBÅGS

## - den 57:e ISI-konfe

■ Den 57:e ISI-konferensen ägde rum i Durban på Sydafrikas östkust. Det var första gången i ett afrikanskt land söder om Sahara.

Öppningsceremonin söndagen den 16 augusti var en storslagen men kanske något för lång tillställning. Efter inledande sång och dansnummer i traditionell Zulu-stil följde en flaggparad med alla FN-nationernas flaggor. Bland talarna märktes Sydafrikas president Jacob Zuma, planeringsministern Trevor Manuel och ISI:s president Denise Lievesley. Hon var dagen till ära klädd i traditionell Zuludräkt. Invigningen avslutades med en mottagning där det serverades traditionella sydafrikanska rätter.

### Vad händer inom biostatistiken?

Det vetenskapliga programmet var välfyllt med åtskilliga parallella sessioner under fem och en halv dag. För mig var det naturligt att fokusera på sessioner med biostatistisk och genetisk inriktning. Redan måndagsförmiddagen innehöll en spännande session "Biostatistik och kliniska studier: en symbios". Professor Lutz Edler från tyska cancerforskningscentret i Heidelberg höll ett intressant föredrag om biostatistikens roll som gränssnitt mellan biomedicinsk och statistisk vetenskap. Karl Pearson definierade i början av 1900-talet biostatistik som "a science which applies the modern theory of statistics to the study of variation and correlation in living forms". Detta äger i stort sett fortfarande sin giltighet och en biostatistikens typiska arbetsuppgifter

är följande: design av experiment och kliniska studier, beräkning av stickprovsstorlek och statistisk styrka; hypotesprövning (formulering av de "rätta" hypoteserna); val av analys – frekventistisk (parametrisk eller icke-parametrisk) eller bayesiansk statistisk inferens; data – låg- eller högdimensionell regressionsanalys.

De tre stora forskningsområdena idag är: kliniska studier, överlevnadsanalys och statistisk genetik (enligt Edmund Gehan). Inom kliniska studier kommer nya förbättrade metoder för stratifiering av patienter baserade på prediktion av patientens respons med hjälp av logistisk och Coxregression att utvecklas. Bayesianska metoder kommer troligen att spela en mer framträdande roll i framtiden, speciellt som patientdatabaser kommer att göra det möjligt att bestämma apriorifördelningar. Coxregressionen med sitt grundläggande antagande om proportionella risker kommer inte att ha en lika framträdande roll inom överlevnadsanalys som den haft under de senaste decennierna. När vi inhämtar mer kunskap om speciella sjukdomar och överlevnad, alternativt sjukdomsfri överlevnad i samband med dessa, kommer parametriska modeller som Poissonregression att få ökad betydelse. Vi kan också förvänta oss en utveckling av metoder för longitudinella data som avser analys av multipla händelser per individ.

Inom genetiken står biostatistiken inför stora utmaningar. Viktiga tillämpningar finns inom genomforskningen, där man undersöker sambanden mellan genomets struktur och



Jacob Zuma, Sydafrikas president, inledningstalade.

■ Vi vill särskilt tacka Statistics South Africa, "Stats SA", för flera av bilderna.

ett visst mått av frivolitet och fräckhet. Det är i svåra omständigheter som blommarna blir vackrast sägs det. Sydafrika, regnbågsnationen som Nelson Mandela kallade landet i sitt invigningstal, har svårigheter men satsar på att ta sig ur dem.



#### The logo defined:

A swift moving dynamic curve cuts through Africa forming a diagonal "No. 1" as it arrives at the tip of the African continent, symbolizing the first time the ISI comes to Sub-Saharan Africa. The curve meanders upward and away from the Southern South Africa and into the heart of Africa forming a stylized Zulu shield. A Zulu assegai carrying the word "urban" plays a pivotal part of the logo as it is in Durban where Statistics South Africa will showcase the ISI Legacy project to the world. The boldness of the logo reflects South Africa's pride as the host country.

# SNATIONEN

## erensen i Sydafrika

egenskaper hos hela organismer. En viktig del av denna forskning består av att analysera hundratusentals genetiska sekvensvariationer mellan olika individer, så som singel nukleotid

polymorfismer (SNP:er). Sedan det humana genomet kartlades (Hugoprojektet) och tekniker har

utvecklats som gör det möjligt att samtidigt analysera upp till 1 miljon SNP:er med täckning av hela det humana genomet, har detta område utvecklats explosionsartat. Vi har fått databaser med många tusen individer för vilka vi kan ha flera miljoner variabler per individ. Här finns behov av såväl nya statistiska metoder som av bättre tillgång till datorer med hög parallellitet för att erhålla tillräcklig datorkraft. För närvarande analyseras sambanden mellan olika sjukdomar och SNP:er oftast univariert, vilket innebär ett mycket stort antal simultana test (ett test per SNP) och därmed masssignifikansproblem. Traditionella korrigeringar av nivån för flera test som utförs samtidigt, t.ex. Bonferronijustering, leder till mycket konservativa testkriterier och därför har bayesianska metoder

såsom "false discovery rate" (FDR) kommit till användning, men även dessa har sina begränsningar. Metaanalys har därför blivit ett viktigt verktyg för att erhålla så

wide signifikans i helgenomstudier. För oss svenskar är det i detta sammanhang intressant att den första kända metaanalysen gjordes av den

svenske läkaren Jan Stjernswärd och publicerades i Lancet 1974.

#### Missuppfattningar av en biostatistikens roll

Följande nämndes som exempel på missuppfattningar av en biostatistikens roll:

- Biostatistiker ska arbeta på en basvetenskaplig institution och ej på en oberoende enhet
- Biostatistiker behövs primärt för dataanalys och kan anlitas från fall till fall
- Biostatistik kan göras automatiskt eller på beställning med lämplig programvara
- Biostatistik är en del av bioinformatik.

Vid våra medicinska fakulteter och universitet är det vanligt att biostatistiker är utplacerade på de



FOTO: JOHN ÖHRVIK

basvetenskapliga institutionerna med Sveriges Lantbruksuniversitet som undantag. Där hade man länge en sammanhållen institution, som sedan några år tillbaka tyvärr är splittrad. En intressant lösning på detta problem har man på Stanforduniversitetet där alla vetenskaper med prefixet bio samlats i en byggnad – "bio before everything".

Vem har inte som biostatistisk konsult råkat ut för missuppfattningarna 2 och 3 och mött en studie

först när den första artikeln kommer tillbaka med kommentarer från referenterna. I bästa fall kan studien räddas genom att materialet analyseras med alternativa statistiska metoder, men om designen ej möjliggör test av den uppställda hypotesen kan hela studien behöva göras om.

Ett annat stort problem för biostatistiken är svårigheten att motivera studenter inom biovetenskapliga ämnen på grundnivå – varken traditionella eller problembaserade

»»»



## »»» I REGNBÅGSNATIONEN

kurser tycks attrahera. Först på forskarutbildningsnivå när doktoranderna börjar med egna försök inser de behovet av grundläggande kunskaper i biostatistisk. Denna erfarenhet delade även nästa föredragshållare, Rumana Omar från Storbritannien. Med mångårig erfarenhet från undervisning på Sveriges Lantbruksuniversitet och upplevelser av dessa problem kändes det skönt att höra att de ej är specifika för Sverige.

### *Vad händer inom data mining?*

Bland de av ISI-presidenten inviterade föredragshållarna höll Trevor Hastie, ursprungligen från Sydafrika, numera professor i statistik och biostatistik vid Stanford-universitetet i Kalifornien, ett inspirerande föredrag om moderna trender inom data mining. Ofta är syftet med data mining ganska vagt, t ex att söka strukturer i en datamängd. Vanligen kan en respons som är ett användbart mål för prediktion identifieras. "Supervised learning" är i många av dessa situationer en utmärkt metod för konstruerandet av dessa prediktionsmodeller. Några heta statistiska områden inom detta område är:

- Linjära modeller med stegvisa val och regularisering. Regularisering innebär att vi krymper regressionskoefficienternas variationsområde genom att "bestraffa" stora absolutvärden på dessa. Vid vanlig minstakvadratmetod innebär ridge-regularisering att vi begränsar regressionskoefficienternas kvadratsumma. Motsvarande i L1 norm kallas Lasso-regularisering; den begränsar summan av regressionskoefficienternas absolutvärden. Korsvalidering kan användas för att bestämma den optimala begränsningen. Den förnyade populariteten för stegvisa val av förklaringsvariabler kan förklaras av att idag är datamaterial med ett mycket stort antal variabler vanligt förekommande vilket av tidsskäl omöj-



FOTO: JOHN ÖHRVIK

liggör metoder baserade på bästa delmängd av förklaringsvariabler. Både stegvisa val och regularisering syftar till att förhindra överanpassning av modellen. Till denna klass av modeller hör t ex multipel regression (kvantitativ respons) och logistisk regression (kategorisk respons, speciellt dikotom).

- Neurala nätverksmodeller, vilka kan betraktas som generaliseringar av komplexa regressions- och logistiska regressionsmodeller, är mer flexibla men svårare att tolka. Ofta utgör de en svart låda, vilket tillsammans med överanpass-

ning och därmed försämrade generaliserbarhet har lett till att dessa modeller tyvärr förlorat mycket av sin popularitet. De används dock fortfarande. Min personliga uppfattning är att dessa modeller i de flesta situationer ger bättre prediktion alternativt klassificering än motsvarande regressions- eller

logistiska regressionsmodeller om vi använder regularisering och korsvalidering för att minska överanpassningen och öka generaliserbarheten. Med ett lager dolda variabler kan t ex ej linjärt separerbara klasser separeras.

- Modeller som går under namnet Support Vector Machines (SVM) kan ses som en ge-

neralisering av logistiska regressionsmodeller. Framförallt har de sin tillämpning vid indelning i två klasser. De har erhållit stort intresse på senare tid. Idén bakom SVM är att genom att öka dimensionen på indatarummet finna ett linjärt hyperplan som separerar klasserna.

- Trädmodeller och generaliseringar av regressions- och klassificeringsträd som "Bagging", "Random Forests" och "Boosting". Idag röner den sistnämnda av dessa metoder det största intresset.

Intressant var också att höra att Trevor Hastie numera använder endast det statistiska programmet R (se Qvintensen 2009:2). En stor fördel med R är att där sker en ständig påfyllning av användarstödda rutiner som följer den statistiska forskningsfronten.

Efter dessa biostatistiska utsvävningar kändes det skönt att koppla av med en utflykt till Hsuhuwe-reservatet och titta på "the Big Five" (elefant, noshörning, buffel, lejon och leopard). Resten av veckan gick i raketfart och efter en välarrangerad avslutande galamiddag lördagen den 22 augusti bar det åter till Sverige.

JOHN ÖHRVIK,  
KAROLINSKA INSTITUTET

**»Bayesianska metoder kommer troligen att spela en mer framträdande roll i framtiden.»**

## INTERNATIONELLA FÖRENINGAR OCH EXEMPEL PÅ VERKSAMHET

■ **Sverige har Svenska statistikfrämjandet med sektioner. Likartade ideella föreningar finns i många andra länder. På den internationella nivån finns International Statistical Institute (ISI).**

ISI, som bildades redan 1885, har över 2 000 invalda medlemmar som tillsammans representerar mer än 130 länder. Det finns ytterligare 3 000 individuella medlemmar i åtta specialinriktade sektioner:

- Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability
- International Association for Statistical Computing
- International Association for Official Statistics
- International Association of Survey Statisticians
- International Association for Statistics Education
- International Society for Business and Industrial Statistics
- Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics (ISI transitional Section)
- The International Environmetrics Society

**Det var en** upplevelse att under invigningen av ISI-konferensen se de många deltagande ländernas flaggor bäras in samt att se och höra Sydafrikas stolthet och glädje över att ordna denna konferens. Detta tog sig uttryck i tal, musik, sång och dans. Det var en stor och bred konferens med upp till tjugo parallella sessioner och fler än tusen deltagare. Aktuella frågor som klimatförändringar och finanskris fanns på agendan. För värdlandet angelägna frågor hade ett extra utrymme, och de var tänkbara för många. Sessioner ordnades

som vanligt av både ISI och sektionerna, dessutom fanns kurser och satellitkonferenser i anslutning till konferensen.

**Konferenser och kurser** samt engagemang och insatser för utvecklingsländer är fortlöpande verksamhet inom ISI och dess sektioner. ISI har ett nyhetsblad som går till medlemmar i ISI och dess sektioner. Det finns nu tillgängligt elektroniskt, se <http://isi.cbs.nl/>. ISI tog fram yrkesetiska regler 1985, och en uppdatering pågår. Vidare finns ISI Multilingual Glossary of Statistical Terms (den svenska delen uppdaterades i fjol).

**I ytterligare en** dimension under ISI finns Committee on Women in Statistics (CWS) som främjar kvinnorepresentationen inom ISI och som stimulerar och uppmuntrar intresset för statistik bland kvinnor. I Durban ordnades en middag för alla kvinnliga deltagare, en upplevelse även det. – Själv är jag landrepresentant i CWS, och jag tar gärna emot både synpunkter och önskemål om aktiviteter.

Nästa ISI-konferens äger rum i Dublin 21-26 augusti 2011, och därefter, om ytterligare två år, i Hong Kong.

På liknande sätt som jag finner Statistikfrämjandet och dess sektioner viktiga nationellt, känner jag den internationella verksamheten angelägen dels för statistikämnet och statistisk verksamhet världen över, dels för egen del med kontakter och samarbete utöver det vardagliga.

EVA ELVERS, STATISTISKA CENTRALBYRÅN  
EVA.ELVERS@SCB.SE



Trevor Manuel, minister i Sydafrikas regering.

**»Jag tycker om att höra att tillväxten är 15 procent och arbetslösheten sjunker. Jag tycker om sådana siffror. Men snälla, berätta inte för mig vad jag tycker om att höra. Tala om för mig det jag måste få veta.»**



## Isibalo

■ **Isibalo betyder "mattetal".** ISibalo är beteckningen på ett paraplyprojekt som omfattar bland annat stöd av utvecklingen av statistiska metoder och evidensbaserat synsätt på beslutsfattande, och en satsning på utbildning i statistik med speciell fokus på att uppmuntra flickor att gå vidare med statistik. Ett annat av delprojekten satsar på att synliggöra afrikanska kvinnor i statistiken.

## CRAMÉRSÄLLSKAPETS STYRELSE

### Ulla Blomqvist, övrig ledamot

– Jag är född och uppvuxen i Göteborg. År 1978 började jag som vuxenstuderande att läsa experimentell statistik på statistiska institutionen vid Göteborgs universitet. På denna institution fortsatte jag mitt akademiska liv genom att undervisa och så småningom doktorera inom området ickeparametrisk regression. Jag kom då bl.a. att undervisa inom områden såsom ekonometri och medicinsk statistik och gjorde flera arbeten tillsammans med en av Sveriges mest framstående rättsodontologer, Hélène Borrmann, om identifiering av brottsoffer med hjälp av tänderna. Jag var också studierektor under fem år och ställföreträdande prefekt under ett halvt år. Sedan år 1998 innehar jag en lektorstjänst på matematisk statistik vid Chalmers Tekniska Högskola. Idag räcker tiden enbart till utbildningssidan. Förutom att undervisa är jag programansvarig för Tekniskt basår och Teknisk bastermin.

Jag har även under årens lopp varit aktiv inom Svenska statistikerförbundet som revisor, medlem i utbildningskommittén, vice ordförande och som sammankallande i valberedningen till styrelsen.



### Xavier de Luna, representant i Statistikfrämjandets styrelse

– Jag disputerade 1996 vid Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne. Därefter har jag varit verksam vid University College London, vid Institutet för

arbetsmarknadspolitisk utvärdering, Uppsala, och vid Umeå universitet. Vid Umeå universitet erhöll jag Kungliga Skytteanska samfundets pris för yngre forskare 2001, utnämndes till docent 2002 och till professor i statistik 2007. Sedan årsskiftet är jag prefekt vid Statistiska institutionen, Umeå universitet. Jag är även ledamot i SCB:s vetenskapliga råd.

Jag leder forskningsprojekt inom två långsiktiga forskningsprogram finansierade av Vetenskapsrådet: Umeå-noden i nätverket "Swedish Initiative for Microdata Research in the Social and Medical Sciences" och Linné-miljön "Åldrande och levnadsvillkor". Inom dessa projekt fokuseras min forskning på att utveckla statistiska metoder för att kartlägga orsakssamband via utnyttjande av administrativa register och longitudinella studier.

### Mikael Möller, kassör

– Jag har under tre och ett halvt års tid varit redaktör för Statistikersamfundets tidskrift *Qvartilen*. Under årens lopp har jag arbetat med statistik inom stat, försäkring, industri och universitet/högskola. Författat flera skrifter varav en publicerats. Är även intresserad av avancerad typsättning, (La)TeX, och säljer programvara (Scientific WorkPlace) som betydligt förenklar handhavandet av LaTeX och examinationen.

Tillsammans med vänner inom Matematikersamfundet har jag under många år arbetat för ett återinförande av kunskapen. Detta har inbegripit ett kritiserande av missförhållanden samt försök att åtgärda dessa.



### Rolf Larsson, ordförande

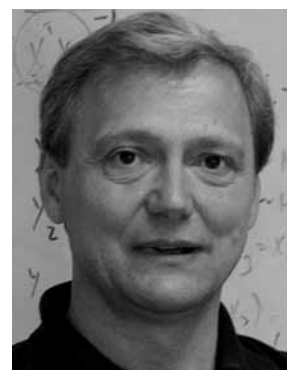
– Jag disputerade i matematisk statistik på Stockholms universitet 1992. Numera är jag sedan sju år tillbaka professor i statistik, särskilt ekonometri, vid Uppsala universitet. Min forskning berör främst icke-stationära paneler av tidsserier, speciellt test av enhetsrötter och kointegration. Under 2004-2005 var jag ordförande för Svenska Statistikersamfundet.



### Hans Nyquist, sekreterare

– Jag är professor i statistik vid Stockholms universitet. För närvarande är jag prefekt för Statistiska institutionen, något som upptar den största delen av min tid. Den resterande arbetstiden fyller jag med undervisning och forskning. Tidigare har jag varit lektor, docent och professor i statistik vid Umeå universitet samt lektor i skoglig matematisk statistik vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Åren 1997 till 1999 var jag ordförande i Svenska statistikersamfundet och är för närvarande ordförande i European Courses of Advanced Statistics (ECAS). Jag är också engagerad



som Associate Editor i *Journal of Statistical Planning and Inference*, *International Statistical Review* och *Journal of Official Statistics*. Det forskningsområde av statistiken som jag är mest intresserad av är optimal design av planerade försök.



### **Erik Lindström, övrig ledamot**

– Jag är utbildad vid Lunds universitet med grundexamen som både civilingenjör och ekonomie magister i national-ekonomi, och disputerade i matematisk statistik 2004. Efter disputationen har jag stannat kvar i Lund och har för närvarande tjänst som biträdande universitetslektor.

Min forsknings- och utbildningsverksamhet ligger främst inom finansiell matematik, ett ganska ungt område som undervisas inom industriell ekonomi, teknisk matematik och teknisk fysikprogrammen. Jag är också intresserad av tidsserieanalys där jag samarbetar forskningsmässigt och undervisningsmässigt (bl.a. genom en gemensam kurs) med Danmarks tekniska universitet.

### **Jan-Eric Englund, övrig ledamot**

– Jag är född och uppvuxen i Halmstad, flyttade till Lund 1979 och jobbar sedan 1992 på Sveriges lantbruksuniversitet med placering i Alnarp. Jag är utbildad i matematisk statistik vid Lunds Universitet där jag disputerade 1988 men flyttade när jag fick en fast tjänst som universitetslektor vid SLU och har sedan dess stannat i den sköna Alnarpsparken.

Mina arbetsdagar fylls framförallt av konsultation och undervisning för SLU:s forskare och studenter men genom åren har det också blivit en del administrativa uppdrag. Jag deltog i den arbetsgrupp under ledning av Eva Leander som jobbade med frågan om ett eventuellt bildande av en Utbildningssektion och kommer att ta med mig våra diskussioner därifrån in i Cramérsällskapets styrelse.



## Ordföranden har ordet

■ Cramérsällskapet är en nybildad ideell förening som har som syfte att främja forskning och utbildning i statistik och matematisk statistik. Inga speciella krav ställs för medlemskap. Målsättningen är att upptas som en sektion i Svenska Statistikfrämjandet under 2010.

Föreningen är avsedd att fylla det behov av nationell universitets- och högskoleorienterad statistikförening

som skapades då Statistiker-samfundet och Statistiska Föreningen under 2008 slogs ihop till Svenska Statistikfrämjandet.

Vår första aktivitet var höstmötet om Klimat- och miljöstatistik i Lund i oktober. I vår är vi medarrangör

**»Vår ambition är också att återuppväcka ämneskonferenserna i statistik och matematisk statistik«**

av Främjandets årsmöte, som ska behandla utbildningsfrågor. Förutom höstmöten och årsmöten har vi som mål att återuppta arrangemanget av sommarskolan för doktorander, som traditionellt avhållits de år då Nordiska konferensen i matematisk statistik inte har arrangerats. Detta innebär vartannat år med nystart år 2011. Vår ambition är också att återuppväcka ämneskonferenserna i statistik och matematisk statistik, och se till att de hålls levande. Linköpings universitet har lovat att arrangera nästa ämneskonferens i statistik under våren 2010.

Enklarest blir man medlem i Cramérsällskapet genom att sätta in medlemsavgiften 50:- på ett kontonummer som anges på Statistikfrämjandets hemsida.



ROLF LARSSON

# Registerbaserad forskning

## STATISTISKA METODER FÖR ATT SKATTA POPULATIONSBASERAD CANCERPATIENTÖVERLEVAD

■ Den 1 september var det premiär för RegStat, en årlig workshop på ämnet statistiska metoder för registerbaserad forskning. Workshopen riktar sig till statistiker som i sitt dagliga arbete hanterar data från våra nationella hälso- och befolkningsregister, t ex från Statistiska centralbyrån eller Socialstyrelsen.

Initiativtagare till RegStat är biostatistikgruppen vid Institutionen för medicinsk statistik och epidemiologi (MEB) vid Karolinska Institutet. Årets workshop hade det övergripande temat Statistiska metoder för att skatta populationsbaserad cancerpatientöverlevnad. I år arrangerades workshopen gemensamt med FMS samt med stöd från Cancerfonden. Ca 35 deltagare, många statistiker från nationella och lokala cancerregister i Sverige och Norden, hade sökt sig till Sigtuna denna sensommardag för ta chansen att diskutera och lära sig mer om nyligen utvecklade statistiska metoder för att skatta patientöverlevnad.

**Paul Dickman** (MEB, Karolinska Institutet), ordförande i den vetenskapliga kommittén för workshopen, inledde dagen med att ge en överblick av de vanligast förekommande metoderna inom s.k. relativ överlevnadsanalys (relative survival). Relativ överlevnad definieras som kvoten mellan den observerade dödligheten i den studerade patientgruppen och den förväntade dödligheten i en jämförbar grupp från den generella populationen. Vanligtvis skattas den förväntade dödligheten utifrån nationella mortalitetstabeller stratifierade på ålder, kön samt kalenderår. Relativ överlevnad ger ett mått på den överdödlighet som finns i patientgruppen jämfört med befolkningen i stort, och den överdödligheten

kan antas vara associerad med patienternas cancersjukdom.

**De inbjudna talarna** Maja Pohar-Perme (Institute of Biomedical Informatics, Ljubljana) och Paul Lambert (MEB, Karolinska Institutet/University of Leicester) beskrev varsin ansats till att modellera överdödlighet med hjälp av användarvänliga program skrivna i R respektive Stata. Därefter följde en diskussion kring likheter och skillnader mellan de två olika tillvägagångssätten och vi konstaterade med spänning att framtiden lär få utvisa vilken av de två metoderna som kommer att vinna "slaget om användarna". Paul Lambert presenterade därefter ytterligare en gren av sin forskning som handlar om "cure-modeller". Dessa modeller kan förse läkare och patienter med ett mått på andelen patienter som kan anses statistiskt botade från sin cancer. Att en patientgrupp är statistiskt botad innebär att det inte längre antas finnas någon överdödlighet som kan associeras till den sjukdom som studeras, dvs dödligheten i patientgruppen har konvergerat mot dödligheten i den generella populationen. "Cure"-andelen skiljer sig därför konceptuellt sett avsevärt från mått såsom 1-årsöverlevnad eller 5-årsöverlevnad, vilka är vanligt förekommande inom medicinsk statistik idag. Dessa cure-modeller har visat sig oerhört användbara för att studera tidstrender för att utvärdera effekten av såväl nya behandlingar som förändringar i cancersjukvården.

**»För, som vi alla vet, vi lever i en värld där vi inte bara kan dö av cancer utan av en mängd olika orsaker, något som dagens standardmetoder inte tar hänsyn till.»**

**Övriga talare var** Timo Hakulinen (Finska cancerregistret), Milada Småstuen (Norska cancerregistret), Adam Gondos (German Cancer Research Center) samt Therese Andersson (MEB, Karolinska Institutet). Professor Timo Hakulinen har mångårig erfarenhet från området populationsbaserad överlevnadsanalys och gav ett trevligt övergripande föredrag om metoder för åldersstandardisering. Programmet avslutades med en kortare Skype-videopresentation, live från andra sidan Atlanten, av Kathy Cronin och medarbetare (Eric Feuer, Angela Mariotto) vid

National Cancer Institute i Washington DC. Denna grupp biostatistiker har under det senaste decenniet vidareutvecklat metoder för att skatta patientöverlevnad till att även inkludera konkurrerande risker. För, som vi alla vet, vi lever i en värld där vi inte bara kan dö av cancer utan av en mängd olika orsaker, något som dagens standardmetoder

inte tar hänsyn till. Croningruppens forskning syftar till att producera statistik som är lättbegriplig och relevant för såväl beslutsfattare, kliniker och patienter.

Titta gärna in på RegStats webbplats (<http://www.meb.ki.se/~regstat>) för information om årets workshop och kommande.

SANDRA ELORANTA OCH ANNA JOHANSSON  
INSTITUTIONEN FÖR MEDICINSK EPIDEMIOLOGI  
OCH BIOSTATISTIK, KAROLINSKA INSTITUTET



## ANCR-konferens i Sigtuna



■ Den 2-4 september anordnade Association of the Nordic Cancer Registries (ANCR) sin årliga konferens, vilken i år hölls i Sigtuna. Totalt deltog 67 personer, med representanter från alla de nordiska länderna och även England och Frankrike.

För att kunna delta på konferensen tilldelades vi FMS stipendium, som i år delades ut för första gången. Detta är ett stipendium som främjar statistikers professionella utveckling, bl.a. genom att bidra med pengar för konferensavgifter. Stipendiet finansieras huvudsakligen av företag och institutioner som samarbetar med FMS.

**Konferensen bestod dels** av muntliga presentationer, dels av posters. Ämnen som behandlades var etiologi och riskfaktorer, kliniska cancerregister, screening, cancerregistrering, canceröverlevnad samt trender. Vi hade med oss varsin poster, som vi även kort presenterade under fredagsmorgonens postersession. Dessa hade titlarna "Tidstrender i andel botade patienter diagnostiserade med akut myeloisk leukemia i Sverige 1973-2001, en popu-

lationsbaserad studie" och "Ökande incidens av graviditetsrelaterad bröstcancer i Sverige".

I anslutning till ANCR:s konferens anordnade KI i samarbete med FMS en workshop med temat Statistiska metoder för att skatta populationsbaserad cancerpatientöverlevnad, vid vilken vi båda deltog. På föregående sida finns ett referat från den begivenheten.

**Förutom intressanta presentationer** och diskussioner var det trevliga sociala aktiviteter på schemat. På onsdagen anordnades en stadsvandring i Sigtuna stad, vilken var väldigt uppskattad. Dagen därpå var det en lagtävling där Carolines lag kom på första plats, och Therese lag på andra. Allt som allt har vi fått med oss ökade insikter i cancerregisterforskning i Norden, knutit värdefulla kontakter samt diskuterat statistik och forskning med kollegor från våra grannländer. Ett stort tack till FMS!

CAROLINE DIETRICH OCH THERESE ANDERSSON  
INSTITUTIONEN FÖR MEDICINSK EPIDEMIOLOGI OCH  
BIOSTATISTIK, KAROLINSKA INSTITUTET



Therese Andersson och Caroline Dietrich.



# Ordföranden har ordet

■ Vill du vidga dina vyer? Statistik är en genuint internationell angelägenhet. Att förstå hur man arbetar med statistik i andra delar av världen ger perspektiv på ens eget arbete.

**Kom med på** vårt seminarium onsdagen den 11 november i Stockholm (anmälan senast den 9 november)! Temat är Att arbeta internationellt med statistik.

Apropå statistik i ett globalt perspektiv: jag fick möjligheten att delta i världskongressen för statistiker (57th Session of the International Statistical Institute) i Durban i Sydafrika

den 16-22 augusti. Det som slog mig var det självklara faktumet att man i alla länder måste försörja beslutsfattare med statistik. Lantbruksstatistiken, som ofta raljeras med i Sverige och

EU, är nästintill livsviktig i Afrika. Livsmedelsförsörjningen avgörs bland annat genom beslut om spannmålsreserver.

En session fokuserade på statistik i just Afrika och belyste vikten av den nationella statistikbyråns oberoende och frihet från politiska påtryckningar. Det framkom också att finansieringen av statistikarbetet är väsentlig, men att det inte hjälper om det inte finns kompetens att tillgå.

**»Lantbruksstatistiken, som ofta raljeras med i Sverige och EU, är nästintill livsviktig i Afrika.«**

En annan session handlade om att bygga eller återuppbygga statistiksystem i länder som genomgått eller har genomgått krig. Det var tankeväckande att få lyssna till initierade presentationer från Afghanistan, Kambodja, Sudan och Somalia.

Väpnade konflikters kulturella påverkan, med en utbredd brist på förtroende för samhället, lyftes fram som ett ännu större problem än den raserade infrastrukturen.

En helt annan reflektion som förmedlades på kongressen var att olika länder organiserar sina statistiksystem väldigt olika, från Kanadas helt centraliserade modell till Kinas mycket decentraliserade modell. Förutsättningarna för att ta fram statistik varierar kraftigt mellan olika typer av länder. Exempelvis skiljer sig datainsamlingsprocessen mycket åt mellan marknads- och planekonomier. Tillgången till effektiva urvalsramar är också högst varierande – här ligger de nordiska länderna bra till. Eftersom jag som statistiker kan möta så olikartade problem i olika delar av världen, känner jag tacksamhet över den statistiska teorbildningens framsteg: det finns inget så praktiskt som en god teori!

JÖRGEN SVENSSON



**WWW.STATISTIKERSAMFUNDET.SE/SURVEY**



Gunnar Kuldorff, Susanne Rässler och Risto Lehtonen.

## UTBILDNING AV SURVEYSTATISTIKER, SMALL AREA ESTIMATION OCH IMPUTERING – heta ämnen i det Baltiska- Nordiska-Ukrainska nätverket för surveystatistik

I slutet av augusti träffades en blandning av studenter, forskare och andra yrkesverksamma statistiker med intresse för surveystatistik i Kozyn, en liten by utanför Kiev, i Ukraina.

De ämnen som dominerade årets sammankomst, detta år i form av en sommarskola, var universitetsutbildningar av surveystatistiker, small area estimation och imputering. Under fem intensiva dagar avhandlades allt från urvalsundersökningar i Lettland till bayesianska metoder inom surveyområdet.

Bakom arrangemanget stod det Baltisk-Nordiska-Ukrainska nätverket för surveystatistik. Nätverket skapades i mitten av 1990-talet av nätverkets nestor, Gunnar Kuldorff. Syftet var att sprida kunskap om surveystatistik till de östeuropeiska grannländerna och att föra samman surveystatistiker i Baltikum, Norden och Ukraina.

### *Utbildning i öst*

Inget av länderna i det forna östblocket använde under Sovjettiden urvalsundersökningar. Kompetensen inom detta område byggdes upp under 1990-talet och i början av 2000-talet, mycket tack vare nätverkets verksamhet. Idag ser ut-

bildningarna runt om i Östeuropa ut i stort sett som utbildningarna i Sverige.

En slående skillnad är dock att studenter i Baltikum och i Ukraina påbörjar universitetsstudierna tidigare än i Sverige. Då svenska elever går på gymnasiet börjar elever i Baltikum och Ukraina på universitetet. Detta gör också att de har mycket få doktorander över 25 år.

### *Small area estimation*

Ett annat område som behandlades utförligt i flera presentationer var small area estimation, som används när urvalet inom redovisningsgrupper är för litet för att ge acceptabel precision. Risto Lehtonen från Helsingfors universitet lyfte under föreläsningarna fram problemet med estimatorer som inte är unbiased.

Även om medelkvadratfelet blir större för väntevärdesriktiga estimatorer riskerar konfidensintervallen få en felaktig täckningsgrad om biasen är alltför stor. Framförallt inom officiell statistik innebär detta kvalitetsproblem. Small area estimation behandlades även av ett flertal deltagare på områdena fattigdoms-, arbetskrafts- och brottsofferundersökningar.

### *Bortfall*

Det sista större området som behandlades på sommarskolan var hantering av bortfall – och då framförallt användningen av multipel imputering. Susanne Rässler, Universität Bamberg,

hll ett antal föredrag på ämnet Missing data och en av hennes huvudpoänger var att den överlägset bästa metoden för att hantera bortfall r multipel imputering. Hon menade att många har missförstått syftet med imputering. Många tror att imputering handlar om att försöka imputera ”riktiga” eller ”sanna” vrden, vilket enligt Rssler r felaktigt. Målet är istället att den statistiska inferensen baserad på de observerade vrderna blir så bra som möjligt – genom att all information i urvalet används.

Utöver dessa större områden behandlades också andra frågor inom området surveystatistik. Svenskarna som deltog presenterade bland annat olika teorier för slumpmässig telefonuppringning och simulering av populationer fr estimering vid snöbolls-surval. Daniel Thorburn talade om bayesianska metoder och om svensk utbildning inom surveyområdet. Avslutningsceremonin följdes av en mycket populär avskedsfest. Gunnar Kuldorff hade rollen som tamada, en georgisk motsvarighet till toastmaster. Utöver de georgiska traditionerna bjöds det på ukrainsk dans och musik och få var det som inte dansade så svetten yrde. För vissa inte slutade festen inte förrän vid sexsnret på morgonen. Helt enkelt ett lyckat slut på en lyckad vecka.

MNS MAGNUSSON,  
BROTTSFÖREBYGGANDE RÅDET

# European Survey Research Association

## – KONFERENS I WARSZAWA



Warszawas skyline.

European Survey Research Association har webbplatsen: <http://www.surveymethodology.eu/>  
Tidskriften Survey Research Methods är fritt tillgänglig på webbplatsen. Den ges ej ut på papper.

■ Ingen kommer någonsin att glömma välkomstmottagningen på denna konferens. Det som började som en solig barbeque, förvandlades till ett inferno av skyfall, tält som flög iväg, damer med genomskinliga vita blusar som försökte gömma sig bakom konferensmappar och slutligen en blixst som slog ner i ett träd strax intill så att det föll i två delar med ett brak.

Det sista jag hörde när jag sprang från platsen var någon som skrek: – We're all gonna die! Men vi överlevde och nu hade alla något att prata om. Det var nog många samtal under konferensen som inleddes med att prata om den dramatiska inledningen. Kanske något för konferensanordnare att tänka på?

## Paradata

■ Vi har behov av mer specifika termer för "data". Metadata är en idag accepterad term för "data om data" i en statistisk undersökning eller statistisk databas. T.ex. är variabeldefinitioner metadata. Termen myntades av Bo Sundgren och har spritt sig internationellt. Data och metadata kompletteras av processdata, som är data om hur processen har framskridit. Paradata är en delmängd av processdata, nämligen de extra data man

European Survey Research Association bildades för att främja kommunikationen mellan surveyforskare i Europa och därmed även främja kvaliteten på forskning och surveydata. De anordnar en konferens vartannat år och publicerar sedan 2007 tidskriften Survey Research Methods (SRM). I somras anordnade ESRA sin tredje konferens. Ungefär hälften av deltagarna är metodinriktade och den andra hälften är tillämpare inom många olika ämnesområden. Det fanns till exempel presentationer inom områdena urval och bortfall, utformning av och kvalitet på surveyfrågor, datainsamlingssätt, dataanalys, kvalitativa metoder och uppföljning av fältarbete. De flesta deltagarna kommer från Europa och USA och konferensen känns "lagom" stor.

får "gratis" som en följd av datorstödet i processen. Ibland avser paradata endast data om datainsamlingen. Termen paradata användes först av Mick Couper. Man skiljer ibland mellan mikro- och makroparadata. Ett exempel på det senare är bortfallsandel. Paradata på mikro- eller objektsnivå kan t.ex. vara hur lång tid datainsamlingen tog för varje objekt.

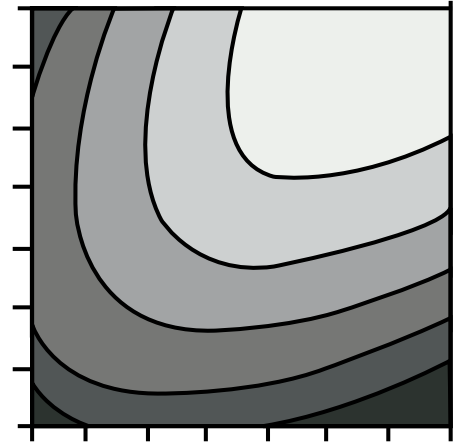
Tillräckligt stor för att få med kända namn och få en bra spridning på länder och ämnesområden, men tillräckligt liten för att ändå kunna hitta personer som man vill diskutera med.

Det som är kul med konferenser är att man får en viss känsla för vad som är på gång inom området. Det som var stort för något år sedan, som till exempel användning av paradata och bortfallsjustering åtnjöt ett svalare intresse denna gång. Istället verkade användning av blandade datainsamlingssätt och hur man kombinerar kvantitativ och kvalitativ metod ha ett ökande intresse. Presentationerna var som på alla konferenser av blandad kvalitet. En del bottennapp, som damen som glömde trycka fram sina bilder under hela föredraget och killen som hela tiden pekade på datorskärmen när han förklarade. Men också höjdare som Jon Krosnicks avslutningsföredrag där han skickligt argumenterade för att helt avskaffa alla Agree/Disagree-skalar.

Som ensam svensk var det många som undrade vart alla andra svenskar tagit vägen. Jag kan inte mer än instämma i den frågan. Det vore ju kul om vi var minst dubbelt så många nästa gång.

MARIKA WENEMARK  
LINKÖPINGS UNIVERSITET OCH  
FOLKHÄLSOVETENSKAPLIGT CENTRUM, LANDS-  
TINGET I ÖSTERGÖTLAND

»Ett binärt resultat kan tyckas ganska enkelt och okomplicerat men rymmer en hel del teoretiska och praktiska svårigheter.«



# Årsmötesseminarium om binära data



**F**öreningen industriell statistik har för vana att i samband med sina årsmöten anordna ett seminarium. Så kommer fallet att vara även i vår, då seminariet kommer att ha rubriken "Fungerar/fungerar inte".

## *Fungerar/fungerar inte*

En stor andel av alla mätningar är av binär typ, vilket innebär att utfallet bara kan anta två olika lägen t.ex. "OK/ej OK". En sådan variabel kallas även "dikotom" eller "Bernoulli". Resultatet presenteras ofta som en procentsats. Man kan dock tänka sig andra situationer där man t.ex. är intresserad av antalet "OK" mellan varje "ej OK". En radioingenjör är intresserad av "bit error rate" i signalhanteringen och en tillförlitlighetsingenjör är intresserad av proportionen som överlever ett visst antal belastningscykler, etc. Ibland kan det också vara praktiskt lämpligt att trots att man är intresserad av något binärt som andel eller antal "OK" istället mäta och analysera något kontinuerligt, till exempel i fallet med belastningscykler.

Ett binärt resultat kan tyckas ganska enkelt och okomplicerat men rymmer en hel del teoretiska och praktiska svårigheter. Seminariet kommer att handla om just detta – hur bearbetar man bäst ett dylikt resultat, hur skattar man parametrar, hur kan man relatera en "felkvot" till ett antal förklaringsvariabler (logistisk regression), vad blir resultatet om man har en blandning av olika proportioner?

Som vanligt ligger fokus på det praktiska men med understöd av bra förklaringar och användbar teori.

Seminariet kommer att ske torsdagen den 25 mars 2010, 09:30 – 16:00. Mer information kommer att ges på [www.indstat.se](http://www.indstat.se).

STYRELSEN

# Öppna jämförelser

## GER INGET SÄKERT MÅTT PÅ INFARKTVÅRDENS KVALITET

För mer än tio år sedan utkom en rapport från Socialstyrelsen som på grundval av det s k sjukvårdsregistret redovisade en jämförelse mellan olika sjukhus med avseende på mortaliteten i hjärtinfarkt. Den resulterade i att vissa sjukhus, framförallt lasarettet i Eskilstuna, pekades ut som enheter där dödligheten för hjärtinfarktpatienterna från dag tre till dag 15 efter inläggningen var i särklass högre än vid andra sjukhus. Det blev givetvis reaktioner i pressen med insändare där en del människor bl a frågade sig om de i fortsättningen verkligen vågade anlita detta lasarett och en del patienter blev onödigt uppskrämda.

I rapporten angavs en kvot för varje sjukhus där nämnaren var det förväntade antalet dödsfall i hjärtinfarkt om den aktuella enheten hade haft samma dödlighet som alla sjukhus i riket och täljaren var det antal dödsfall som verkligen inträffat. Om ett lasarett hade en dödlighet som var densamma som riksgenomsnittet blev alltså kvoten ett och blev kvoten högre var dödligheten större vid det aktuella sjukhuset. Mälarsjukhuset fick den högsta kvoten, 1,57. Det var många som reagerade mot rapportens sätt att så onyanserat och på så lösa boliner peka ut ett speciellt sjukhus. Läkarna på det aktuella sjukhuset blev naturligtvis upprörda och började undersöka om grunddata verkligen var korrekta. Jag kunde – med min medfödda lust för akademiska bondgräl – inte låta bli att i en artikel (Läkartidningen 1996, Osäkra data om infarkt. Resultaten övertolkade) påpeka fyra uppenbara svagheter i rapporten:

① Själva mortalitetsmättet kunde diskuteras – tänk om man vid ett visst sjukhus t ex var speciellt skicklig att ta hand ha patienter alldeles i början av sjukdomen – då skulle kanske vissa patienter överleva något längre och därför

avlida inom den studerade tidsperioden dag 3 – dag 15. Då skulle det sjukhuset få ett lägre (!) betyg.

② Den s k fallblandningen var unik för varje sjukhusområde. Statistiskt signifikanta skillnader mellan sjukhus var att förvänta även om de alla i princip erbjöd en likvärdig behandling.

③ Kvoterna var otillräckligt standardiserade, d v s man hade tagit hänsyn till ålder och kön men ingenting annat. Det kunde finnas många andra prognospåverkande faktorer som kunde ändra bilden, men som inte gick att komma åt i registerdata.

④ De stora grupperna gjorde att man lätt fick statistiskt signifikans även för obetydliga skillnader och eftersom resultaten varierar mer ju mindre ett sjukhus är, kunde den rankning som genomförts inte betraktas som pålitlig – små enheter kunde komma mycket högt eller mycket lågt i rankningen endast därför att de var små.

Läkarna i Eskilstuna fann så småningom att en del diagnosättningar förmodligen ej varit korrekta och man misstänkte även att Socialstyrelsen råkat dubbelräkna vissa dödsfall. I en rundskrivelse från en övernitisk landstingsdirektör fick emellertid läkarna order att – oavsett om de tyckte grunddata var fel eller hade andra invändningar – så skulle de hålla med Socialstyrelsen och förklara att man tog kritiken på stort allvar. Från Socialstyrelsen förkunnades att man inte avsåg att gå in och göra vidare kontroller utan tänkte fortsätta med den aktuella verksamheten i samma banor som hitills. Stridens vågor skvalpade till ett tag men något verkligt bemötande beträffande de

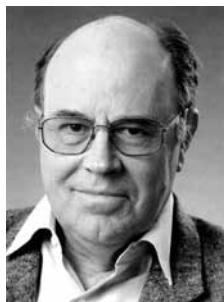
aktuella statistiska svagheter jag hade påpekat presenterades aldrig.

**Ett decennium senare:** Jag studerar Socialstyrelsens publikation *Öppna jämförelser av hälso- och sjukvårdens kvalitet och effektivitet, jämförelser mellan landsting 2008*. På sid 206 återfinns två liggande stapeldiagram där patienternas dödlighet inom 28 dagar efter hjärtinfarkt redovisas för varje län, som en rankning av länen. Örebro län ligger sämst till såväl för kvinnor som för män. På sid 152 finner man data uppdelade på enskilda sjukhus, där speciellt Karlskoga lasarett pekas ut.

**Naturligtvis gör läkarna** där nu på samma sätt som i Eskilstuna ett decennium tidigare – studerar grunddata. Genom en speciell granskning av hundratals journaler finner de då att vissa patienter räknats in som egentligen inte hör dit och att det statistiska underlaget därför inte är helt relevant – historien upprepar sig. De redovisar sin granskning i Läkartidningen under den i mitt tycke helt relevanta titeln: *”Öppna jämförelser ger inget säkert mått på infarktvårdens kvalitet”* (Ryttberg et al., Läkartidningen 2009).

**I alla möjliga** uttalanden får man höra att skillnaderna mellan sjukhus, mellan geografiska regioner etc är stor, vanligtvis för stor, och att det är en jämlikhetsfråga att minska dessa. Men dessvärre är det så att även om t ex samtliga sjukhus skulle ge en optimal, perfekt vård, så måste man förvänta sig variationer i utfallen mellan de olika sjukhusen. Finns det någon som kan tala om hur stor ”naturlig” variation som är att förvänta? Jag har inte funnit den frågan någonstans besvarad och har därför inte helt lätt att förstå hur man så ofta och så tvärsäkert kan göra uttalanden om att skillnaderna är

»Registerverksamheten erbjuder en rad statistiskt metodologiska utmaningar, som jag tycker borde angå dagens statistiker. Varför är de så tysta? »



Husbåt i Indien.

## Har du flyttat?

■ Meddela din nya adress genom att gå in på Svenska statistikfrämjandets webbplats [www.statistikframjandet.se](http://www.statistikframjandet.se), välj Medlemsregister och följ instruktionerna.

## Kinesiska nationalräkenskaper

■ Jamil Anderlini konstaterar i the Financial Times den 5 augusti att de kinesiska nationalräkenskaperna åter visar missöverensstämmelse. BNP för hela nationen var första halvåret 2009 10% lägre än summan av BNP för regionerna. Diskrepansen är nu större än någonsin tidigare. Många ifrågasätter siffrorna. Den nationella kinesiska statistikbyrån har lanserat en reklamkampanj med en slogan som i engelsk översättning lyder: "Statistical Feelings: We have walked together - Celebrating the 60th anniversary of the founding of New China". En statistiker citeras: "I'm proud to be a brick in the statistical building of the republic."

## Billyindex

■ Bloomberg news publicerade den 9 september ett billyindex ([www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com); Ikea Billy Bookshelf Index). Ikeas bokhylla Billy säljs i ett enormt antal länder och ser likadan ut överallt. Således en solklar möjlighet för prisjämförelser. Den vita, 80 cm breda hyllan kostar 395 kr i Sverige vilket är något under världsmedelvärdet. En klusteranalys skulle ge att Europa är en liten lågkostnadszon i världen. Dyrast är Billy i Israel med 1,7 gånger världssnittet.



”för stora”. Det behöver t ex inte nödvändigtvis vara så att ett sjukhus som ligger sämst till i en ranking är speciellt dåligt – det kan fortfarande ligga inom ramen för den förväntade naturliga variationen, där andra bakomliggande faktorer än vårdkvaliteten gjort att slutresultatet hamnat i botten.

**Socialstyrelsen stöder f n** ett sjuttioårigt sk kvalitetsregister och dessutom finns det nu hundratals specialregister igång inom hälso-

och sjukvård. En intressant och nödvändig debatt om nyttan och utformningen av denna verksamhet har på senaste tid blossat upp bl a i Läkartidningen, men de rent statistiska problemen är inte särskilt uppmärksammade och endast någon enstaka statistiker tycks delta i debatten. Registerverksamheten erbjuder en rad statistiskt metodologiska utmaningar, som jag tycker borde angå dagens statistiker.

Varför är de så tysta?

Olle Sjöströms referat av föredrag vid Främjandets årsmöte hade ett tillägg som i brådskan kom bort. Här följer Olles Sjöströms stycke med anledning av det som skedde.

DAN HEDLIN

# Tillägg till ett referat

**E**tt referat av föredrag, om än någorlunda korrekt, kan bli torrt. Mitt eget referat av föredrag vid Statistikfrämjandets årsmöte i mars (Qvintensen 2009:1) drabbades av detta, finner jag. Det hade kunnat få mer liv. I respekt för de villkor på referatet som givits begränsade jag mig till en komplettering på "Akademins" roll under de senaste decennierna. Ulf Jorner hävdade i sitt föredrag "Sveriges Officiella Statistik – (hur) har Akademien påverkat den?" att "Akademien" – efter insatserna av Tore Dalenius och Sten Wahlund åren kring 1950-talet – inte haft någon nämnvärd påverkan.

Jag fann att "Akademien" behövde ett försvar! Avhandlingar och forskningsrapporter kom ju till under 1970-talet av författare som var starkt engagerade i

den offentliga och därmed den officiella statistiken. Dessa bidrag ledde också till diskussioner och uppmärksamhet både inom och utanför statistikerkreter, även uppmärksamhet från statliga utredningar om offentlig statistik. Därför tyckte jag att det var både rättvisande och väsentligt att komma med följande komplettering av Jorners historiebeteckning.

"Referenten vill komplettera med några i offentlig statistik engagerade bidrag. De gäller prof. emer. Kristo Ivanovs doktorsavhandling *Quality control of information* (Tekn högskolan 1972) och hans följande forskningsrapporter, bl.a. *Från statistisk kontroll till kontroll över statistiken* (Stockholms universitet 1976). Framlidne professorn i företags ekonomi, Staffan Persson, skrev Om

myndigheternas uppgiftskrav (Svenska arbetsgivareföreningen 1976) som insiktsfullt behandlade kvalitetsproblemet i statistik. Claes Wahls avhandling i statsvetenskap *The State of Statistics: Conceptual Change and the Role of Statistics in the Modern State 1870-1940* berör försäkringsmatematikens och aktuarietäns betydelse. Referentens avhandling *Svensk samhällsstatistik – etik, policy och planering* (Akademiförlaget 1980) respektive *Svensk statistikhistoria – en undanskymd kritisk tradition* (Vetenskapsrådet och Gidlunds förlag 2002) tar upp flera aspekter på den offentliga statistiken och dess historia."

OLLE SJÖSTRÖM

## LÄNK TIPS

■ *Engineering statistics handbook*. Det är en handbok i industriell statistik av en förvånansvärt stor bredd och kvalitet. Även för icke-industrialisten bör den kunna vara till nytta. <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>

■ The Assayer is the web's largest catalog of books whose authors have made them available for free. <http://www.theassayer.org/>

■ *Introduction to Probability* av Grinstead and Snell. Webbplatsen innehåller även olika hjälpmedel för lärare och studenter i sannolikhets teori. [http://www.dartmouth.edu/~chance/teaching\\_aids/books\\_articles/probability\\_book/book.html](http://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/books_articles/probability_book/book.html). Som sökord kan man använda "Grinstead Snell".

■ Tipsa oss gärna om fler länkar! Qvintensens adress för e-post är [qvintensen@gmail.com](mailto:qvintensen@gmail.com).

■ Onsdagen den 23 september lade **ANNA STOLTENBERG**, matematisk statistik, Stockholms universitet, fram sin licentiatuppsats "Statistical aspects on clinical trials with covariate adaptive randomisation and with ordinal response data". Diskutant var Gunnar Englund, KTH.

■ **ELISABETH SVENSSON**, professor i statistik vid Handelshögskolan Örebro Universitet, hedrades med ett symposium den 1 oktober.



## HÄNT OCH HÖRT

## STATISTICS MONITORS THE ENVIRONMENT

# STATISTICAL SIGNIFICANCE

*The environment is an enormously complex system. There is an endless number of variables, along with randomness, natural variations, and complicated interactions. Statisticians are essential to sorting through this complexity and uncertainty. Working with scientists from many disciplines, statisticians identify and quantify trends and influences to make projections.*

## Environmental Monitoring

**ECOLOGY:** Ecologists study the relationships of organisms to each other and their environment. Statistical methods in ecology help establish those relationships and determine when they change in our ever-changing world. For example, organisms from plankton to trees absorb atmospheric carbon related to global warming, and statistical models help understand these relationships and make predictions. Part of any prediction is an understanding of the uncertainty involved, where statistics plays a vital role.

**CLIMATE CHANGE:** Research on climate change depends on both sophisticated methods of data collection to monitor the current state of the Earth's climate and complex climate models to project future climate change. Statistical methods, especially time series analysis and spatial statistics, are essential to assessing inherent measurement error and uncertainties in calculating the effects of human intervention on current and future climate change. For determining action, statistical decision theory informs policy decisions on how to respond to the threat of serious adverse effects of future climate change.

**MONITORING NATURAL RESOURCES:** Statisticians play a critical role in the evaluation of the nation's natural resources through the design, implementation, and analysis of ongoing, systematic surveys such as the U.S. Forest Service's Forest Inventory and Analysis, the EPA's National Aquatic Resource Surveys and Environment Monitoring and Assessment Program, the many programs of the U.S. Department of Agriculture's National Agricultural Statistics Service, and the integrated work of independent organizations such as the National Ecological Observatory Network. The results of such surveys and studies drive state and national policies regarding agricultural and natural resources and provide critical input for deliberations regarding national and international responses to issues



such as pollution regulation, biological conservation, and climate change.

### POLLUTION REGULATION AND ENVIRONMENTAL HEALTH:

To protect the population from unsafe levels of pollutants in water, air, or soil, pollution standards and regulations are set by local governments throughout the country and world. Statisticians work closely with environmental scientists to assess pollution levels, health scientists to provide accurate and reliable estimates of human exposure and associated health effects, and policymakers to predict outcomes of proposed changes in policy.

"Statistics Monitors the Environment" is part of *Statistical Significance*, a series from the American Statistical Association documenting the contributions of statistics to our country and society. For more in this series, visit [www.amstat.org/outreach/statsig.cfm](http://www.amstat.org/outreach/statsig.cfm). The American Statistical Association is the foremost professional society of statisticians, representing 18,000 scientists in industry, government, and academia: [www.amstat.org](http://www.amstat.org). This *Statistical Significance* was produced under the supervision of the ASA Section on Statistics and the Environment.

|                 | KONFERENS                                                                                                                                         | PLATS                       | WEBBPLATS                                                                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4-8 jan         | International Indian Statistical Association Joint Statistical Meetings and International Conference on Statistics, Probability and Related Areas | Visakhapatnam, Indien       | <a href="http://www.stat.osu.edu/~hnn/IISA.html">www.stat.osu.edu/~hnn/IISA.html</a>                                 |
| 20-22 jan       | The 8th International Conference on Health Policy Statistics                                                                                      | Washington, USA             | <a href="http://www.amstat.org/meetings/ichps/2010/index.cfm">www.amstat.org/meetings/ichps/2010/index.cfm</a>       |
| 27-29 jan       | 2010 Bayesian Biostatistics Conference                                                                                                            | Houston, USA                | <a href="http://biostatistics.mdanderson.org/BBC2010">biostatistics.mdanderson.org/BBC2010</a>                       |
| 10-12 mars      | Joint UNECE / Eurostat / OECD Work Session on Statistical Metadata                                                                                | Genève, Schweiz             | <a href="http://www.unece.org/stats/documents/2010.03.metis.htm">www.unece.org/stats/documents/2010.03.metis.htm</a> |
| 17-20 mars      | Conference on Frontier of Statistical Decision Making and Bayesian Analysis – In Honor of James O. Berger                                         | San Antonio, USA            | <a href="http://bergerconference2010.utsa.edu/">bergerconference2010.utsa.edu/</a>                                   |
| 7-9 apr         | MAF2010 – Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance                                                                 | Ravello, Italien            | <a href="http://maf2010.unisa.it">maf2010.unisa.it</a>                                                               |
| 29 apr-1 maj    | SIAM Data Mining 2010                                                                                                                             | Columbus, USA               | <a href="http://www.siam.org/meetings/sdm10/">www.siam.org/meetings/sdm10/</a>                                       |
| 19-22 maj       | Conference on Nonparametric Statistics and Statistical Learning                                                                                   | Columbus, USA               | <a href="http://www.stat.osu.edu/~nssl2010/">www.stat.osu.edu/~nssl2010/</a>                                         |
| 5-8 juni        | IWMS 2010 – 19th International Workshop on Matrices and Statistics                                                                                | Shanghai, Kina              | <a href="http://www1.shfc.edu.cn/iwms/index.asp">www1.shfc.edu.cn/iwms/index.asp</a>                                 |
| 14-17 juni      | 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT 2010)                                                                                 | Voss, Norge                 | <a href="http://www.nordstat2010.org">www.nordstat2010.org</a>                                                       |
| 20-23 juni      | ISF2010 – 30th International Symposium on Forecasting                                                                                             | San Diego, USA              | <a href="http://www.forecasters.org">www.forecasters.org</a>                                                         |
| 20-25 juni      | 21st Annual Conference of the International Environmetrics Society                                                                                | Margarita Island, Venezuela | <a href="http://www.cesma.usb.ve/ties2010/">www.cesma.usb.ve/ties2010/</a>                                           |
| 30 juni -2 juli | The 2010 International Conference of Computational Statistics and Data Engineering                                                                | London, England             | <a href="http://www.iaeng.org/WCE2010/ICCSDE2010.html">www.iaeng.org/WCE2010/ICCSDE2010.html</a>                     |
| 30 juli - 4 aug | 2010 Joint Statistical Meetings                                                                                                                   | Vancouver, Kanada           | <a href="http://www.amstat.org/meetings/jsm.cfm">www.amstat.org/meetings/jsm.cfm</a>                                 |
| 17-21 aug       | Econometric Society World Congress 2010                                                                                                           | Shanghai, Kina              | <a href="http://www.eswc2010.com/">http://www.eswc2010.com/</a>                                                      |
| 23-27 aug       | 19th International Conference on Computational Statistics                                                                                         | Paris, Frankrike            | <a href="http://www.compstat2010.fr">www.compstat2010.fr</a>                                                         |
| 6-10 sep        | The 34th Conference on Stochastic Processes and their Applications                                                                                | Osaka, Japan                | <a href="http://stokhos.shinshu-u.ac.jp/SPA2010/index.html">stokhos.shinshu-u.ac.jp/SPA2010/index.html</a>           |
| 6-10 dec        | Australian Statistical Conference 2010                                                                                                            | Fremantle, Australien       | <a href="http://www.statsoc.org.au/statistical-conference.htm">www.statsoc.org.au/statistical-conference.htm</a>     |