

REFERENSEXEMPEL

Astronomins utveckling och det faktum att observatorier, som en gång legat långt utanför städerna efter hand omringas av bebyggelse med åtföljande ljus och luftföroreningar, är gemensam för de flesta länder. Därmed har man också på många håll ställts inför frågan vad man gör med dessa anläggningar som förlorat sitt värde för forskningen. Äldre observatorier har blivit museer, som vårt eget på Observatoriekullen. I de nyare anläggningarna har många instrument flyttats till de stora internationella observatorierna på La Palma och i Chile. För att ge allmänheten tillgänglighet till astronomin har istället planetarier byggts. Aldrig så avancerad "virtual reality" kan dock inte slå väl presenterad "actual reality" som personlig upplevelse. Här är några referensexempel:

Herstmonceux, England. (www.the-observatory.org)

Royal Greenwich Observatory flyttade strax efter andra världskriget från Greenwich (där det legat sedan 1675) till Herstmonceux i East Sussex. Redan 1979 monterades dock det största teleskopet åter ner och flyttades till La Palma. Övriga instrument användes mindre och mindre. 1990 flyttade observatoriet till Cambridge. Byggnader och instrument köptes av Queen's University of Kingston, Ontario, Canada. Ett förslag att göra observatoriet till ett science center prövades med en vandringsutställning, Discovery Dome, sommaren 1994. Resultatet blev lyckat och i april 1995 öppnades The Observatory Science Centre. Kupoler, byggnader och fyra stora instrument renoveras nu efter att ha legat i malpåse. Centret arrangerar många utställningar, föredrag och utbildningsprogram. Man samarbetar med skolor på olika nivåer och teknikföretag. Teleskopen ger, som man uttrycker det, unika möjligheter för skolor, högskolor och astronomisällskap.

Griffith Observatory, Los Angeles (www.griffithobs.org)

Observatoriet, som öppnades 1935, byggdes efter en donation från general G.J. Griffith. Det byggdes inte främst för forskning utan för folkbildning och har också ett museum och planetarium. Griffith, som blivit djupt berörd vid ett besök på observatoriet i Mount Wilson, lär ha yttrat:

"Man's sense of values ought to be revised. If all mankind could look through that telescope, it would change the world!"

Observatoriet har sedan det öppnades haft 70 miljoner besökare, nästan 2 miljoner/år. Mer än 7 miljoner människor har tittat i dess teleskop. I januari 2002 stängdes det för en genomgripande renovering och tillbyggnad – till en beräknad kostnad av \$83.000.000. Syftet är "att skapa en miljö som tänder en känsla av förundran, så att varje besökare inspireras att ställa 'stora frågor' om människan och kosmos: Vilka är vi? Varifrån kommer vi? Vad ska ske i framtiden?"

Observatoriet ska öppnas igen 2005. Under tiden är verksamheten flyttad till en liten provisorisk lokal, där man trots den låga rumshöjden, 3,6 m lyckats inreda ett miniplanetarium med 49 platser. Det presenteras utförligt i tidskriften *Planetarian* 2/2003 (och på Internet) av observatoriets programansvarige, John Mosley. Han avslutar:

" Our test audiences absolutely love the chance to talk to an astronomer and take a tour of the sky, and to actually learn about the stars, the planets and their motions. There is a real hunger for this sort of experience where visitors can

participate, ask questions and actually learn and we're delighted to be able to offer it. It's a personal, intimate experience that multi-million-dollar facilities with million-dollar production budgets, like those in major cities today (and like ours on Mt. Hollywood in a few years), cannot equal."

(Borttagen bild)

(Borttagen bild)

Griffith Observatory, pågående om- och tillbyggnad, oktober 2003

Pic-du-Midi

Pic du Midi, Frankrike (<http://www.obs-mip.fr/>)

Observatoriet, som ligger på ca 2890 meters höjd i Pyrenéerna, har blivit något av en symbol för fransk astronomisk forskning. Det grundades 1878 och ända fram till 1952 nådde man det bara efter många timmars svår klättring. Snön gjorde att det bara kunde användas fyra månader om året, men efterhand planade man ut terrasser och observatoriet byggdes ut till en stor anläggning med en mängd instrument, naturligtvis efter svåra transporter och andra umbäranden. Den "heroiska perioden" slutade när man fick en linbana 1952. Observatoriet används ännu för forskning, men har varit hotat av nedläggning flera gånger. En genomgripande modernisering har skett sedan man 1998 beslöt att upplåta 2/3-delar av lokalerna till en privat företagare som har startat ett astronomi-science center, (www.picdumidi.com) med utställningar, astronomiprogram, butiker och restaurang. Förutom linbanan finns nu också en kugghjulsbana och ny väg. Man räknar med ca 150 000 besökare om året och en genomsnittlig besökstid på 2 timmar + 30 minuter med linbanan, tur och retur.

Danmark – Observatorier.

Källa: www.udstillinger.dnlib.dk/astroweb/Observatorier/Index.html

I Danmark finns en lång kedja f.d. observatorier – från Tycho Brahe på Ven över Rundetaarn och Østervold (invigt 1861, nu administrationslokaler för naturvetenskapliga fakulteten med kvarstående outnyttjat refraktor) till Brorfelde utanför Holbaek. Det invigdes 1953. Sedan Danmark gick in i ESO-samarbetet 1967 har de uppfört sina teleskop på La Silla i Chile och på ön La Palma i Spanien istället.

Tycho Brahe Planetariet, Köpenhamn (www.tycho.dk)

För att ge Köpenhamns invånare en chans att lära något om astronomi donerade paret Bodil och Helge Pedersen pengar till ett planetarium. Tycho Brahe-planetariet invigdes 1989. Denna moderna anläggning kan ge inspiration till många aktiviteter och produkter med anknytning till astronomi. Till 10-års-jubileet inrättades en ny högteknologisk, interaktiv undervisningslokal, det s.k. Kontrol Center, där 28 elever åt gången med hjälp av data- och storbildsskärmar undervisas i avståndsmätning i universum och astronomisk bildbehandling.

Tycho Brahe-minnena, Ven (www.tychohrahe.com)

Uraniborg var det första observatoriet i Norden. Det byggdes med torn och balkonger för att dessa skulle fungera som instrumentplattformar. Det fanns rum inte bara för Tycho Brahe och hans familj utan även för tre gästforskare, åtta studenter och kungen! Byggnaden finns tyvärr inte kvar. På anläggningen finns idag ett litet museum, en rekonstruerad renässansträdgård och Tycho Brahes underjordiska observatorium Stjerneborg – en rekonstruktion av de fem kryptor-

na i vilket det en gång fanns permanent installerade instrument. Ett multimedia-spel berättar härom. Markområdena och byggnaderna förvaltas av SFV i samverkan med Landskrona kulturförvaltning. Säsongen 2003 (apr-sep) hade man 36 611 betalande besökare, vilket är rekord hittills. Inför 2004 planeras förbättrade publika faciliteter och en större utställning.

Tycho Brahe-observatoriet i Skåne (www.tbobs.lu.se)

Observatoriet med Tycho Brahes namn är ett amatörobservatorium som ligger i Oxie utanför Malmö. Det drivs av den regionala ideella föreningen Astronomiska Sällskapet Tycho Brahe. Observatoriet är öppet för allmänheten och har ett aktivt program för skolorna. Byggnaderna består av en huvudbyggnad och tre mindre teleskophus. Huvudbyggnaden har datorrum, mörkrum och ett föredragsrum, som används vid föreläsningar och klubbmöten.

Instrumenten består av två Celestron-14 teleskop (det ena fjärrstyrt), en 8-tums Schmidtkamera och två Celestron-8 teleskop. Det finns också två CCD-kameror. Det fjärrstyrda teleskopet, som kan kontrolleras via Internet, är det senaste tillskottet.

Observatoriet i Slottsskogen, Göteborg

(<http://www.tripnet.se/gak/slottsskogen/1.html>)

Observatoriet i Slottsskogen har visningar måndagar och onsdagar. Entré: 30 kr för vuxna, 10 kr för ungdomar över 16 år (barn gratis). Grupper betalar 300 kr. Museikortet, som är gemensamt för alla Göteborgs museer (som är kommunala) gäller som entré.

Vid klart väder visar man stjärnhimlen genom teleskop, berättar om universum och pekar ut stjärnbilder på himlen. Man visar månen, planeter, dubbelstjärnor, nebulosor och en och annan galax.

När det är mulet hålls en föreläsning om astronomins grunder med hjälp av diabilder, pedagogiska modeller och ett litet planetarium. Planetariet inrymmer en GOTO-projektor som skapar en virtuell bild av stjärnhimlen. Kupolen är tre meter i diameter och det finns cirka femton platser.

Det finns flera teleskop, bland annat en 7"reflektor och en 5"refraktor. Med speciell utrustning kan man också visa solfläckar och protuberanser på solen.

Göteborgs Astronomiska Klubb har sin klubblokal i Observatoriet, men under åren 1979 och 1984 byggde man också egenhändigt ett litet observatorium på **Lahall**, en mil utanför Göteborg. Med en kupoldiameter på 5,8 meter och en area på 20 kvm samt 20 kvm servicehus är det ändå större än vad de flesta amatörastronomer har tillgång till. Här finns två teleskop: en 6"refraktor och en 13,1"reflektor.

(Den totala kostnaden för observatoriet slutade på drygt 100 000 kr. Det krävdes sammanlagt drygt sjutusen arbetstimmar för att fullborda bygget.)

GÄSTFORSKARINSTITUT

Institut Mittag-Leffler, Djursholm (www.ml.kva.se)

Institutet, som är ett forskningsinstitut för matematik, grundades 1916 av matematikern Gösta Mittag-Leffler och hans hustru. Deras villa i Djursholm hade då byggts om och ut i flera etapper och donerades några år senare till KVA. (Den har ritats av kända arkitekter: Arborelius, Westman och Boberg.) Efter Krügerkraschen dröjde det dock till 1969 innan planerna för verksamheten kunde förverkligas fullt ut. Det förnämliga biblioteket växte dock under tiden. Institutet stöds även av övriga nordiska länder.

(Borttagen bild)

På området finns 17 gästforskarbostäder. Vid behov hyr man fler i grannskapet. Ett ämnesområde väljs för ett (eller ibland två) år. Forskarna stannar en månad eller fler. Varje vecka anordnas seminarier med gästerna som föreläsare. Man har oftast grupper på 15-30 deltagare. Institutet har 8 anställda.

SCASSS -

Swedish Collegium for Advanced Study in the Social Sciences, Uppsala

(www.scasss.uu.se)

(Borttagen bild)

Centret, som är inrymt i en sekelskiftesvilla i gamla universitetsområdet i Uppsala, grundades 1985 och permanentades genom riksdagsbeslut 1997. Det ska vara en nationell resurs för utbildningssverige. Man bjuder in både framstående äldre och lovande yngre forskare att under ett år eller en termin ägna sig åt sin egen forskning.

Ofta anger man något eller några fokus-områden, men annars är man öppen för alla humanistiska och sociala ämnen. Maximalt tio forskare tas emot samtidigt. Ungefär hälften kommer från utlandet, de uppmuntras att under sin tid i Sverige gästföreläsa runt om i landet. Varje år ordnas också seminarier i anslutning till fokus-områdena.

Collegium Budapest, Ungern (www.colbud.hu)

Centret, som funnits i tio år, byggdes upp med bl.a. SCASSS som förebild, som en intellektuell mötesplats för ett trettiotal, såväl yngre som äldre, forskare från öst och väst. Det har byggts upp med medel från flera europeiska forskningsstiftelser, däribland Riksbankens Jubileumsfond. Tidigare hyrde man lägenheter, som bostäder, för forskarna. År 2001 invigdes Raoul Wallenberg Guesthouse med 27 lägenheter (å 45-90 kvm) för gästforskare och deras familjer, finansierat genom en donation på 4,5 miljoner EURO från Wallenbergstiftelserna.