

PLANETEN, DER IKKE VAR

I 1943 opdagede danskeren Kaj Aage Strand for første gang en planet omkring en stjerne udenfor vores eget Solsystem. Eller det troede han i hvert fald.

Opdagelsen blev siden dementeret, men da havde den allerede ændret vores syn på verdensrummet.

Kun de allerdygtigste evnede at se det, danske Kaj Aage Strand så. At en udtværet sort klat på små fotografiske glasplader flyttede sig. Ikke mere end en hårsbred, men nok.

Klatten var stjernen 61 Cygni, og Strand kunne med sin millimeterskrue måle, at den svingede fra side til side hvert femte år. Noget med en tyngdekraft måtte hive i den. En lille, lyssvag stjerne måske?

Han satte krydser i et koordinatsystem. Et for hver måling. Indhentede flere plader med billeder af stjernen fra verdens observatorier. 23 fra Potsdam i Tyskland, otte fra Lick i Californien og 16 fra Sproul uden for Philadelphia. Det kunne ikke passe. Den ellers lige linje blev mere og mere bølget, jo flere krydser han satte. Det her var ikke en stjerne. Det var noget meget, meget mindre på kun 16 gange Jupiters masse. Noget, verden ikke havde set før.

Året var 1943, og krigen buldrede. Strand trænede navigatører på amerikanernes B29-bombefly, efter at han i 1938 emigrerede til USA, men han fandt tid til at skrive om sin epokegørende opdagelse i *Astronomical Society of the Pacific*: »Planetbevægelser uden for solsystemet er blevet fundet.«



Kaj Aage Strand i computercentret, Northwestern University 1958.

Strand havde opdaget den første exoplanet, en planet uden for solsystemet. Det var noget, astronomer havde drømt om i århundreder, og de jublede over Strands fund, selvom der var tale om en kold ubeboelig gaskæmpe.

35 år senere faldt den. I dag er Strands planet en af flere fantoplaneter, der blev opdaget fra 1940'erne og frem til 1960'erne, men som forsvandt i måleusikkerheder og overfortolkninger.

Mens den levede, nåede Strands falske exoplanet dog at ændre

astronomien og ironisk nok åbne porten til næste generations faktiske planetfund. Og så kan det endda vise sig, at han havde ret, delvist. For rumteleskopet Gaia har for nylig fundet en mulig planet i kredsløb om netop 61 Cygni.

Den tiende planet

Strand blev født i Hellerup 1907 i en tid, hvor ikke mange gik op i exoplaneter. Han tog sin kandidatuddannelse i astronomi på Københavns Universitet i 1931, var kollega til Inge Lehmann på Geodætisk Institut frem til 1933, arbejdede sammen med Ejnar Hertzsprung i Leiden indtil 1938, fik en ph.d.-grad og tog så til USA.

Han ledte efter skjulte ledsagere til dobbeltstjerner (61 Cygni er egentlig en dobbeltstjerne), men selvfølgelig ikke exoplaneter, som tilhørte fantasier og forfattere. Samtidig var han tålmodig, ambitiøs og risikovillig. Og da han efter at have målt afstande på de lysbilledeplader i fire år så, at der i koordinatsystemet åbenbarede sig en planet omkring 61 Cygni, slog han til.

»Det første klare bevis på eksistensen af planeter uden for solsystemet er nu accepteret af astronomer,« skrev *Time Magazine* om Strands opdagelse. »Der er nu ingen tvivl om, at der eksisterer et tredje legeme, som drejer rundt

Om forfatteren



Gunver Lystbæk Vestergård er cand. public. og ph.d. i videnskabsjournalistik. Hendes store interesse er fysik, astronomi og videnskabshistorie, men hun anlægger også gerne en videnskabsvinkel på aktuelle samfundsforhold. Hun er forfatter til bogen *Fjerne kloder* og medforfatter til en række andre populære videnskabelige bøger. guve@weekendavisen.dk

om en af de klare stjerner med en periode på 4,9 år,« skrev *Nature*.

Også de danske medier fik fat i nyheden. Fra Svendborg Avis til Holbæk Amts Venstreblad lød det, at en dansker havde opdaget en tiende planet. Men noget var gået galt i oversættelsen, og få måneder senere måtte Ritzaus Bureau skuffe folket med artiklen »Den nye "planet" dementeret«. Strand havde ikke fundet en tiende planet i solsystemet, men blot den første planet uden for solsystemet.

En teori må dø

På den anden side af Nordsøen i engelske Somerset vidste en af datidens aldrende koryfæer inden for astronomien, James Jeans, udmærket godt, hvor skelsættende Strands opdagelse var.

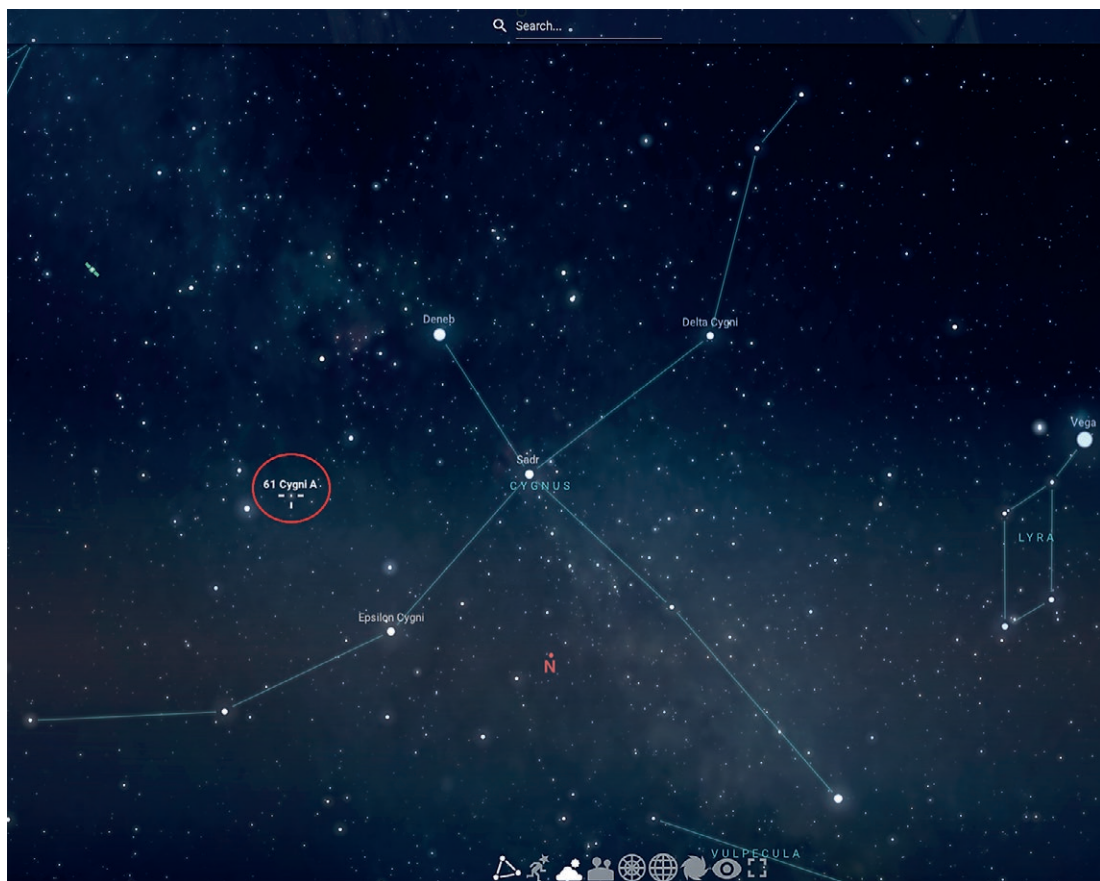
Jeans var blandt andet berømt for sin teori om, at planeter dannes, når to stjerner næsten støder sammen og trækker stof ud af hinanden med deres ustyrligt stærke tyngdekræfter – kendt som tidevandsteorien. Sådanne stellare støvsmøder er dog få, og derfor måtte galaksen være en planetarisk ørken med måske kun et par enkelte planetsystemer foruden solsystemet.

Men så kom Strand med sin planet. Jeans' teori vaklede. Hvis Strand havde fundet en exoplanet, og det troede Jeans, at han havde, så måtte der være millioner, måske milliarder af dem.

»Jeans ændrede mening på baggrund af påstandene fra Strand og andre,« siger den amerikanske videnskabshistoriker Steven J. Dick. »Efter 1945 sagde han, at planetsystemer sandsynligvis var almindelige.«

Fjerdeudgaven af bogen *The Universe Around Us* nåede Jeans også akkurat at skrive om, inden han døde i 1946.

Tidevandsteorien mødte allerede kritik i 1930'erne, og den kom især



Stjernen 61 Cygni (i den røde cirkel) – der rettelig er en dobbeltstjerne – kan på nattehimmelen findes i stjernebilledet Svanen (cygnus) ikke langt fra dette stjernebilledes klareste stjerne Deneb. Illustration via stellarium.org.

fra en anden gigant, Henry Norris Russell. Han var på grænsen til det hoverende, da han i 1943 skrev i *Scientific American*:

»På grundlag af disse nye beviser forekommer det sandsynligt, at der blandt stjernerne er mange, som ledsages af legemer så små som planeter. Dette er et radikalt skifte – praktisk talt en omvendning – fra det synspunkt, som var udbredt et årti eller to tilbage.«

Han slutter artiklen med en historisk fanfare:

»Det kan derfor med rette hævdes, at denne seneste opdagelse fuldender det arbejde, som Kopernikus begyndte for fire århundreder siden (...), og der er ikke længere grundlag for at antage, at hverken denne verden eller dens beboere er enestående eller på nogen måde den "første, sidste og bedste af ting". Erkendelsen af dette bør

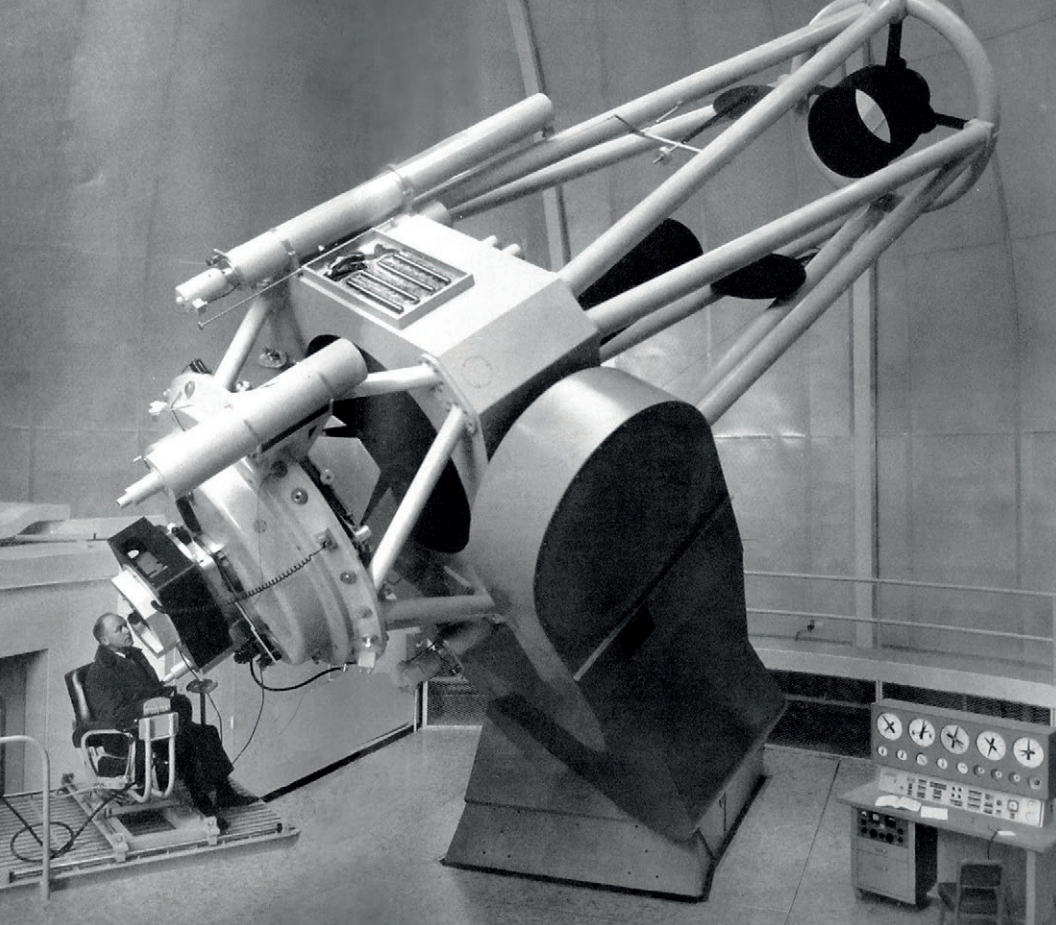
være god for os.«

I 1960'erne var de fleste nået frem til den erkendelse, som også hersker i dag: At planeter dannes ud af den skive af støv, sten og gas, som en stjernefødsel efterlader, og at der må være et utælleligt antal af dem. Strands planet – der aldrig formelt fik noget navn – blev uddeliggjort i romanen *Mission of Gravity* (1954) af Hal Clement og i tv-serien *Star Trek* som Tellarite-racens hjemplanet Tellar. Den var heller ikke længere alene.

Barnards planet

Inden krigen var Strand ansat på Sproul Observatory ved Swarthmore College. Han blev inviteret af observatoriets højtrespekterede leder, hollandske Peter van de Kamp, og det var her, han stødte på 61 Cygnis baneforstyrrelser.

Efter krigen forlod Strand Sproul og skrev siden kun én artikel mere om



Her ses Kaj Aage Strand i Flagstaff, Arizona, med det teleskop, han selv designede, og som er opkaldt efter ham. Privatfoto.

exoplaneter, nemlig da han i 1957 nedjusterede massen på sin planet til otte gange Jupiters. Men van de Kamp fortsatte planetjagten. Hele seks blev det til for ham og resten af Sproul-gruppen frem til 1970. Én af dem fandt han omkring Barnards stjerne, og efter offentliggørelsen i 1963 gjorde den for alvor exoplaneter folkelige.

61 Cygni er lidt mindre og lidt ældre end Solen. Den er 11,4 lysår væk i stjernebilledet Svanen. Selvfølgelig er den interessant, men intet at regne sammenlignet med juvelen Barnards stjerne, der er sølle seks lysår væk. Van de Kamps planet, der var på størrelse med Jupiter, blev hurtigt *talk of the town*. Så meget, at nogle endda foreslog den som mål for de første interstellare rejser.

Der havde været masser af andre proklamerede planetfund siden midten af 1800-tallet, og kort efter Strand offentliggjorde sit fund, blev en planet omkring stjernen 70 Oph A eksempelvis foreslået. Men ingen virkede så holdbare som dem fra Sproul. Barnards stjerne blev omtalt i magasiner, tv-shows og bøger med van de Kamp som den

glade fortæller. 61 Cygni-planeten blev hevet med af strømmen og fik en runde to i medierne. Sproul så en eksplosiv stigning i antal studerende og fondsbevillinger, og datidens søgninger efter ufoer og rumvæsner blev koblet til de nye exoplaneter.

Sådan gik det altså til, at Strands og van de Kamps opdagelser fik ændret ikke blot astronomernes, men også folkets syn på exoplaneter og liv i rummet. Det var en forudsætning for, at vi for alvor kunne komme i gang med at lede i 80'erne og 90'erne. Men der var ingen planeter.

Et svingende teleskop

I 1973 overtog tyske Wulff-Dieter Heintz chefstolen på Sproul Observatory efter Peter van de Kamp. Samme år fik han at vide, at en anden astronom ikke langt derfra havde ledt forgæves efter en planet omkring Barnards stjerne. Alarmeret gik Heintz straks i gang med at undersøge de fotografiske plader.

»Han var bare en ordentlig og grundig forsker, der ville have, at hans institution var et ordentligt sted,«

forklarer videnskabsjournalisten John Wenz om Heintz' motiv for at granske sin ven og forgængers arbejde. Wenz er forfatter til bogen *The Lost Planets* om Sproul-planeterne.

Det var ikke, fordi nogen havde begået grove fejl eller sjusket. De var der bare ikke, planeterne. Heintz lagde dem i graven i 1978 med en artikelindledning, der for altid ødelagde venskabet med van de Kamp: Der er ingen beviser for eksistensen af exoplaneter.

Den forsvundne Barnard-planet trak 61 Cygni med sig i faldet, og en for en viste Heintz, at der ikke var noget, der hev i stjernerne, men nogen på Jorden, der havde justeret teleskopet. Når det var blevet efterset, flyttede stjernerne sig – som om de havde planeter.

»Beviserne peger på, at den målte ikkelineære bevægelse skyldes teleskopets optik og ikke en ledsager,« skrev Heintz.

Til sidst var der ikke flere planeter tilbage. Menneskeheden havde alligevel ikke bevist, at der fandtes planeter uden for solsystemet. På det tidspunkt havde Strand, nu også amerikansk statsborger, trukket sig tilbage efter en imponerende karriere som forsker ved blandt andet Northwestern University og senest som videnskabelig leder af U.S. Naval Observatory, hvor han fik et teleskop opkaldt efter sig. Planetfundet var med andre ord ikke definerende for hans arbejde. Alligevel blev han såret over Heintz' angreb, fortæller datteren Vibeke Strand.

»Jeg ved, at han var utilfreds, men jeg ved ikke, om han orkede at gå tilbage og argumentere for sin sag. Det var jo udregninger lavet i hånden, og så vigtigt tror jeg ikke, at han mente, den bestemte planet var,« siger Vibeke Strand. »Det vigtige var mere, hvad han havde teoretiseret og *forsøgt* at bevise.«

Mens Strand således kapitulerede,

forsvarede van de Kamp Barnard-planeten til sin død.

»Strand var agnostikeren, der havde fundet noget under krigen, men siden var gået videre med andre ting. Van de Kamp så sig selv som pioneren for hele exoplanetfeltet,« siger forfatteren John Wenz og tilføjer:

»Generationen efter, dem, der fandt de første exoplaneter, fik kuldegysninger, når de hørte van de Kamps navn. De ville for alt i verden ikke ende som ham.«

Den første exoplanet blev opdaget i 1995, og i dag kender vi over 5.000.

Gaias planet

En »Strand« vil de fleste til gengæld gerne være. Han tog også fejl, men med æren i behold.

»Nogen skulle jo gøre forsøget. Tage risikoen. For der er ting, som virker umulige og usandsynlige, men som viser sig at være rigtige,« siger Wenz.

Strand vedblev også at tro på eksistensen af exoplaneter og liv i rummet. I 1968 spurgte Berlingske Tidende ham:

»Tror De på liv på planeter uden for vort solsystem?«

»Det må man vel, siden den kosmiske udvikling, som fører til dannelsen af planeter og i videre forstand til organisk liv, ikke synes at bero på specielle omstændigheder,« svarede han.

Om sin egen planet, den om 61 Cygni, sagde han til førortalte Steven Dick under et interview i 1983: »Jeg er sikker på, at der er en forstyrrelse af 61 Cygnis bane, men vi har ikke præcise nok observationer til at kunne bevise det.«

Astronomerne har i den grad forsøgt at finde Strands planet. Både i 1995, 2008, 2017 og senest i 2021, men forgæves. Indtil nu.

Rumteleskopet Gaia har nemlig langt om længe set, hvad Strand så. At noget hiver i 61 Cygni. Gaias målinger er 1.000 gange mere præcise end Strands, og hvad teleskopet har fundet, ville Strand aldrig have kunnet finde på sine plader.

I spidsen for Gaia-fundet står den franske astronom Pierre Kervella fra Observatoire de Paris. Han er mere end 99 procent sikker på, at et himmellegeme kredser om 61 Cygni, og mere end 80 procent sikker på, at det er en planet. »Det, der står tilbage, er, at der nok er noget derude med en masse på omkring ti gange Jupiters masse,« fortæller Kervella, der forsigtigt kalder planeten en »indikation«.

Massen passer altså nogenlunde med Strands planet, men Gaias bud er meget længere væk fra moderstjernen og 30-90 år om at nå rundt om den.

Strands planet, præcis som han beskrev den, findes altså ikke, men det er lige meget, anfører Kervella.

»Det er helt normalt i videnskaben. Det kan også være, at Gaia-signalet forsvinder om to år, fordi vi blev klogere. Strand så et signal, han troede, var en planet, og han sagde det højt. Det var det rigtige at gøre.«

Det underfundige er, at Gaia bruger samme metode som Strand, nemlig astrometri. Metoden går ud på at måle stjerners position og bevægelser. Vores egen Tycho Brahe – og Strands forbillede – var verdensmester i astrometri og lavede datidens mest præcise målinger af stjernernes bevægelser på himlen. For at slutte cirklen brugte Johannes Kepler Brahes data til at udtænke sine planetlove, og det var de love, som Strand opdagede, at 61-Cygni-stjernesystemet ikke adlyder.

Professor emeritus og stjerneforsker ved Aarhus Universitet Jørgen Christensen-Dalsgaard forklarer,

at Strand påstod at have målt en afstand, der svarer til at se Månen flytte sig 20 meter. Næsten en umulighed på Strands tid. Trods overfortolkningen er han dog imponeret over sin landsmands bedrift:

»Jeg har selv siddet med den slags plader. Og jeg må indrømme, at det blev jeg ikke voldsomt inspireret af. Det er dødkedeligt, så hatten af for, at han holdt ud.«

Af historiske grunde kunne han godt ønske sig, at nogen fandt de originale plader og efterprøvede Strands målinger.

»Han havde jo sådan set ret,« siger Christensen-Dalsgaard. »Men på et forkert grundlag.«

Ud af de godt 5.000 bekræftede exoplaneter er kun omkring 50 fundet ved hjælp af astrometri, og Gaia står bag næsten dem alle. Når den fjerde og sidste datapakke fra Gaia kommer i 2025, bliver det billede formentlig ændret radikalt. Ud over at kunne bekræfte planeten omkring 61 Cygni forventes Gaia at overgå teleskopet Kepler i antal planetfund. Kepler fandt over 2.600 exoplaneter. Gaia står til at finde mindst 10.000. Strands metode kan altså vise sig at være den, der sejrer til sidst.

»Det er astrometriens hævn,« siger Pierre Kervella om det, andre har kaldt den astrometriske revolution.

Selvom noget er skrupforkert, kan det altså ende med at blive motoren i et videnskabeligt fremskridt, og det er typisk ifølge videnskabshistorikeren Steven Dick. Han nævner marsmeteoritten ALH 84001, som NASA mente indeholdt fossile bakterier fra vores naboplanet. Det gør den ikke.

»Men den fik feltet astrobiologi til at blomstre,« påpeger han.

Gaia-folkene har ikke noget bud på et navn til den mulige planet omkring 61 Cygni. Må man foreslå noget med Strand? ■