



UPPSALA  
UNIVERSITET

Institutionen för ABM  
Biblioteks- och informationsvetenskap

## Så var de bara åtta

En studie av klassifikationens konsekvenser och politik med  
utgångspunkt i IAU:s omklassificering av Pluto sommaren 2006

Jacob Wennbom

Magisteruppsats, 20 poäng, vt 2007  
Institutionen för ABM  
Handledare: Eva Hemmungs-Wirtén

Uppsatser inom biblioteks- och informationsvetenskap, nr 368

ISSN 1650-4267

# Innehållsförteckning

<b>Inledning .....</b>	<b>2</b>
En liten historia om Pluto .....	3
Syfte och frågeställningar .....	4
Tidigare forskning och källöversikt .....	7
Skrivet om klassifikation .....	7
Skrivet om Pluto .....	8
Andra källor .....	9
Teoretiska utgångspunkter .....	11
Metod .....	16
Definitioner och begreppsförklaringar .....	17
Disposition .....	18
<b>Bakgrund.....</b>	<b>20</b>
En historisk genomgång av planetbegreppet .....	20
Bodes lag, Uranus och planeterna mellan Mars och Jupiter .....	21
Neptunus och Asteroiderna.....	22
Historien om Pluto .....	23
Clyde Tombaugh och upptäckten av Pluto .....	24
Spelet kan börja: Klassifikation och makt anno 1930.....	26
Kuiperbältet, Eris och Plutos detronisering .....	29
En ny definition av begreppet planet .....	30
<b>Pluto, klassifikation och makt .....</b>	<b>32</b>
Planeters speciella status .....	33
Vad tycker olika astronomer? .....	34
Upptäckt som motivation .....	36
Forskningsobjekt som motivation .....	40
Relation till Clyde Tombaugh som motivation.....	43
Vad tycker olika astronomer – slutsatser .....	44
USA mot världen?.....	45
Något om hur petitionen lästs av och tolkats .....	46
Analys .....	48
Vems vetenskapliga världsbild syns i IAU:s definition? .....	52
Vetenskaplig klassifikation – en allmän diskussion .....	55
Klassifikationens konsekvenser: Vad händer med Pluto nu? .....	59
Ceres – En historisk parallell .....	59
Sammanfattning av klassifikationens konsekvenser.....	65
Förslag till vidare forskning .....	65
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>67</b>
<b>Käll- och litteraturförteckning.....</b>	<b>69</b>
Tryckt och elektroniskt publicerat material .....	69
Otryckt material .....	73

# Inledning

Enligt antropologen Mary Douglas ligger nyckeln till att förstå ett samhälle i klassifikation. Hur en kultur ordnar upp sitt kosmos och klassificerar världen avgör vad man får äta, vem man leva med, hur man kan försörja sig och så vidare. Helighet och orenhet är enligt henne två sidor av samma mynt, i bägge fallen handlar det om företeelser som på något sätt hamnar snett i det övergripande klassifikationsschema genom vilken världen blir begriplig.<sup>1</sup>

Jag tror på riktigheten i denna tanke, att klassifikation som mänsklig företeelse är avgörande för hur vi betraktar och upplever världen och hur vi fortskrider vår tillvaro i den. Genom att studera hur något klassificeras kan man nå en förståelse för fenomen som annars inte är möjligt.<sup>2</sup> Visst, allting handlar inte om klassifikation, men attityder, känslor och strukturer i samhället är enligt mig omöjliga att helt och fullt kunna greppa om man inte betraktar klassifikationsaspekten.

Manligt och kvinnligt är en klassisk dikotomi som har en avgörande betydelse i flertalet kultursfärer.<sup>3</sup> Vi har dam- och herrcyklar, dockor och leksaksbilar, rosa och blått. Allt detta är ting och egenskaper som på någon nivå tillskrivs antingen det ena eller andra könet. För de som faller utanför den här uppdelningen, som inte enkelt kan klassificeras som varken manlig eller kvinnlig, väntar svårigheter, stigman och rotlöshet.<sup>4</sup>

Jag vill därmed också poängtera att klassifikation inte bara styr hur vi *ser* på världen, den är också en rent formande företeelse. Hur något klassificeras har, med Bowker & Stars ord, en *materiell verkan i världen*.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Mary Douglas, *Renhet och fara – en analys av begreppen orenande och tabu*, (Nora, 1997)

<sup>2</sup> Geoffery Bowker & Sustan Star, *Sorting things out – classification and its consequences*, (Cambridge, Mass., 1999), s. 41 säger till och med att det förflutna endast är nåbart genom klassifikationssystem av det ena eller andra slaget.

<sup>3</sup> För en välgjord och underhållande analys av hur könsdikotomin upprätthålls i samhället, se Suzanne Kessler & Wendy McKenna, *Gender: an ethnomethodological approach*, (Chicago, 1985).

<sup>4</sup> Med Douglas terminologi kanske vi skulle kunna säga att sådan person utifrån samhällets klassifikation av världen blivit *oren*.

<sup>5</sup> Bowker & Star, s. 39.

Jag säger det igen: *Klassifikation spelar roll*. Med detta i åtanke var det kanske inte så märkligt att starka reaktioner utbröt den 24 augusti 2006 när *Internationella Astronomiska Unionen* (IAU) satte upp en definition för begreppet *planet* och i samma veva lät omklassificera Pluto, den fram till dess nionde planeten.

## En liten historia om Pluto

Sedan Pluto upptäcktes år 1930 har dess märkliga egenskaper förbryllat astronomer världen över.<sup>6</sup> Dess förhållandevis mikroskopiska massa och storlek, dess måne Karon, nästan lika stor som Pluto själv, och dess excentriska bana kring solen har gjort att den på intet vis varit lik de åtta andra planeterna i solsystemet.<sup>7</sup>

Redan från början höjdes också röster om att Pluto kanske inte var någon planet utan snarast att betrakta som en sorts superkomet, men det var inte förrän i början av 1990-talet Plutos status på bred front började ifrågasättas. Bakgrunden var att astronomer vid den här tiden började upptäcka helt nya himlakroppar i närheten av Pluto.<sup>8</sup> Snart avtecknade sig ett myller av stora och små asteroider på ungefär samma avstånd till solen som Pluto, med samma sammansättning och därtill med lika märkliga banor.<sup>9</sup> Detta myller fick namnet Kuiperbältet.

Fram till nu hade Pluto varit ett unikum, som varken var lik någon av de andra planeterna eller något annat känt objekt. I och med de nyupptäckta objekten kunde Pluto sättas in i ett nytt sammanhang och kanske var himlakroppen snarare ett ovanligt stort Kuiperbältsobjekt (KBO) än en planet av samma sort som Jorden, Jupiter eller Saturnus? Så resonerade åtminstone vissa astronomer. Andra pekade på det faktum att Pluto trots allt var flera gånger större än någon av de nyupptäckta kropparna.<sup>10</sup>

---

<sup>6</sup> Se exempelvis Stern, Alan & Mitton, Jacqueline *Pluto and Charon – ice worlds on the ragged end of the solar system* (Weinheim, 2005). I princip hela boken handlar om hur man inom den astronomiska världen tolkat och förundrats över Pluto och dess märkliga egenskaper. Se också Clyde Tombaugh, "Problems of Pluto", i Clyde Tombaugh & Patrick Moore, *Out of the Darkness – The Planet Pluto*, (Harrisburg, Pa., 1980), s. 140 för exempel på detta.

<sup>7</sup> Se till exempel Wikipedias eller Nationalencyklopedins respektive artiklar om Pluto för hårda fakta om himlakroppen. "Pluto", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Pluto\\_\(planet\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Pluto_(planet)) (2007-01-12). "Pluto", *Nationalencyklopedin*, [http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i\\_art\\_id=284558&i\\_word=pluto](http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=284558&i_word=pluto) (2007-01-12).

<sup>8</sup> Se exempelvis Brown, Mike, "Planetsimals to Brown Dwarfs: What is a Planet?", <http://www.gps.caltech.edu/%7Embrown/papers/ps/basribrown.pdf>, s. 14 f. (2007-01-14) för en bekräftelse av detta.

<sup>9</sup> "Pluto", *Nationalencyklopedin*, [http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i\\_art\\_id=284558&i\\_word=pluto](http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=284558&i_word=pluto) (2007-01-12).

<sup>10</sup> Hans Rickman, muntligt samtal, 2007-02-02.

Utan att nå någon vart fortskred debatten fram till 5 januari år 2005, då ett amerikanskt forskarlag fick syn på 2003 UB313, eller Eris som den kom att kallas.<sup>11</sup> Eris var en rund kropp i bana runt solen och hade en satellit, inget anmärkningsvärt om det inte vore för att objektet därtill var ovanligt stort, till och med större och tyngre än Pluto.

I princip ställdes man inför två val. Man kunde acceptera Eris som planet och därtill acceptera möjligheten av många, kanske hundratals, framtida planetupptäckter. Man kunde också säga att varken Eris eller Pluto var planeter och därmed reducera antalet planeter i solsystemet till åtta.

Den 24 augusti år 2006 på IAU:s generalförsamling i Prag föll domen. Unionens medlemmar hade röstat jakande till att officiellt anamma följande planetdefinitionsförslag: En himlakropp, som inte är en satellit, ska klassificeras som planet om den (a) går i bana kring solen, (b) har tillräckligt stor massa för att genom gravitationella krafter forma sig själv rund (eller nästan rund) och (c) har rensat området kring sin bana från andra föremål. Därtill skapade och definierade man begreppet *dvärgplanet*, en helt ny klass. En dvärgplanet är en himlakropp som uppfyller villkor (a) och (b) men inte (c), det vill säga *inte* har rensat området kring sin bana.<sup>12</sup>

Domen var omöjlig att misstolka, Pluto var omgärdat av KBO:s och var därmed ingen planet. Samma sak gällde för Eris och solsystemet hade från och med nu endast åtta planeter. Dvärgplaneter var vad man framöver skulle kalla Pluto, Eris och deras likar.<sup>13</sup>

## Syfte och frågeställningar

Det här arbetet handlar om de maktaspekter som ligger frågor om klassifikation. För att närma mig problemet har jag valt att studera ett speciellt fall, nämligen IAU:s just beskrivna omklassificering av Pluto sommaren 2006.

Det var förmodligen i USA händelseförloppet väckte störst kontrovers.<sup>14</sup> När Pluto upptäcktes av Clyde Tombaugh 1930 var det första (och enda)

---

<sup>11</sup> Fotografierna med Eris var tagna hösten 2003 men upptäckten gjordes inte förrän ett och ett halv år senare. Se "Eris (dwarf planet)", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Eris\\_%28dwarf\\_planet%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Eris_%28dwarf_planet%29) (2006-12-05).

<sup>12</sup> "News IAU0603 – IAU 2006 general assembly: results of the IAU resolution votes", <http://www.iau.org/iau0603.414.0.html> (2006-12-05).

<sup>13</sup> Begreppet dvärgplanet är nytt i den mån att någon officiell definition på begreppet inte har funnits förut. Däremot förekommer det i äldre litteratur att man talar om dvärgplaneter. Se till exempel Patrick Moore, "The Search for Neptune", i Tombaugh & Moore, s. 49 eller Stern & Mitton, s. 165. Dock verkar begreppet innan Pragmötet varit speciellt väldefinierat.

<sup>14</sup> Se bland andra David Morrison, i Andrew Franknoi (red.), "Teaching what a planet is: a roundtable on the educational implications of the new definition of a planet" *Astronomy Education Review* (issue 2, vol. 5, 2006), <http://aer.noao.edu/cgi-bin/article.pl?id=207> (2007-03-28).

gången en amerikan upptäckt en planet.<sup>15</sup> Man kan därför med visst fog se historien om hur Tombaugh som ung amatörastronom får anställning som assistent på Lowell-observatoriet i norra Arizona, och drygt ett år senare upptäcker Pluto, som en riktig amerikansk dröm få amerikaner vill gå miste om. Så offentliggjorde också ett antal forskare, till övervägande majoritet stationerade i USA, kort efter omklassificeringen att det inte skulle acceptera IAU:s beslut och att Pluto för dem skulle få behålla sin status.<sup>16</sup>

Vissa klagade och hävdade att omröstningen i Prag hade gått kuppstat till och kanske ligger det någonting i det.<sup>17</sup> Exempelvis ändrades utformningen på den definition man skulle rösta om bara dagar innan omröstningen tog plats. Eftersom man var tvungen att befinna sig i Prag för att få rösta kan man föreställa sig att många av IAU:s medlemmar som var någon annanstans kände sig lurade över den plötsliga omstöpnigen. Enligt den ursprungliga omröstningsdefinitionen hade också Pluto fått fortsätta kalla sig planet.<sup>18</sup> Om historien som den återges här stämmer är det uppenbart att USA satts i ett underläge på grund av förlorat klassifikationsföreträde.

Vi ska nu under uppsatsens gång ta en närmare titt på detta händelseförlopp och då se att saken inte riktigt bör beskrivas så svartvit som den görs här. Nu konstaterar vi bara att hur det än gick till så finns helt klart något att hämta här, någon sorts historia där vi anar en konflikt mellan parter och där rätten att klassificera står på spel. Att studera den arena där konflikten utspelar sig är ett sätt att beskriva syftet med denna uppsats.

Mina frågeställningar kretsar självfallet kring klassifikationsfrågor. För det första förs en diskussion kring den makt det ligger i att ha klassificeringsföreträde. En vidareutveckling av samma tema är frågan om vilka praktiska konsekvenser klassifikationer har. Dessa infallsvinklar är naturligtvis två sidor av samma mynt. Frågan om makt genom klassifikationsföreträde förutsätter ju att olika sätt att klassificera har olika konsekvenser (om alla sätt att klassificera hade samma praktiska konsekvenser skulle denna företeelse inte kunna påverka ett maktförhållande).

---

<sup>15</sup> Merkurius, Venus, Jorden, Mars, Jupiter och Saturnus har varit kända så länge man vet. Uranus och Neptunus upptäcktes bägge av européer.

<sup>16</sup> Det finns faktiskt flera webbplatser med namnunderskrifter för bevarandet av Pluto som planet. Den viktigaste av dessa torde vara Mark Sykes och Alan Sterns petition för planetstuderande astronomer. Se "Petition Protesting the IAU planet definition", <http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/> (2007-02-08).

<sup>17</sup> Se till exempel Alan Sterns uttalanden i Paul Rincon, "Pluto vote 'hijacked' in revolt", *BBC News* 2006-08-25, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/5283956.stm> (2007-03-30).

<sup>18</sup> Rickman. För information om den definition som ratades se "News IAU0601: The draft definition of 'planets' and 'plutons'", <http://www.iau.org/iau0601.424.0.html> (2007-03-06).

Med detta sagt, vilkas intressen gynnas respektive missgynnas av IAU:s nya planetdefinition och Plutos degradering? Kan man skönja något geografiskt mönster? Finns det privata anledningar att kämpa för det ena eller andra sättet att klassificera Pluto?

Den relativt enkla analysen av händelseförloppet under Pragmötet given ovan visar att en viss grupp människor framtogs sin makt att styra en klassifikationsprocess och därigenom hamnade i ett sorts maktunderläge. De som stödde den ursprungliga vidare planetdefinitionen förlorade någonting, samtidigt som en konkurrerande grupp vann fördelar. Min uppgift är att bena ut situationen, vilka grupper och människor vann på den definition som refuserades och i vilkas intressen låg det att stödja den snävare definitionen? Kan man till exempel se något samband mellan föredragen definition och personliga intressen, så att exempelvis en forskare som Alan Stern, vars studie-, arbets- och intresseobjekt är Pluto, också helst skulle vilja se en planetdefinition där Pluto får fortsätta vara planet? Mina resultat kommer att visa på att sådana samband finns.

För att göra mina frågeställningar så konkreta som möjligt ställer jag slutligen upp fyra klart uttryckta huvudfrågor som varit ledande under arbetet (även om under- och följdfrågor givetvis också förekommer). Man kan i efterhand säga att det är dessa jag gått efter och genomgående försökt besvara:

*Kan man när det gäller enskilda astronomer, se något mönster i förhållandet åsikt och intresse i Plutofrågan? Eller med andra ord: speglar sig konsekvenserna av Plutos klassificering i berörda astronomers åsikter angående detta?*

*Kan man se något mönster i förhållandet USA mot världen, på så sätt att ett kraftigare motstånd finns i USA än i resten av världen gällande IAU:s planetdefinition och Plutos klassificering som dvärgplanet? Om så är fallet, vad kan detta motstånd bero på?*

*Vems vetenskapliga världsbild representeras i IAU:s definition? Kan man skönja något samband mellan forskningsområde och åsikt i frågan om Plutos klassifikation?*

*Vad händer med Pluto nu när himlakroppen inte längre klassificeras som planet? Finns det några påtagliga praktiska konsekvenser av att fråntas planetstatus?*

## Tidigare forskning och källöversikt

Forskningsöversikten delas upp i dels sådant som skrivits om klassifikation, dels sådant som skrivits om Pluto. Därtill följer också ett avsnitt om källor och litteratur som inte på något självklart sätt låter sig placeras in under någon av de två andra rubrikerna. Antingen för att de i någon mån behandlar både Pluto och klassifikation, eller för att de inte behandlar något av dessa ämnen.

### Skrivet om klassifikation

De två böcker som varit mig till störst hjälp för att skapa en förståelse för vad klassifikation är, hur den fungerar och vad den kan göra är *Sorting Things Out* (1999) av Geoffery Bowker & Susan Leigh Star samt Rebecca Bryants *Discovery and Decision* (2000).

Bowker & Stars bok tar ett mycket brett tag på klassifikation som social företeelse. Huvudtesen är att hur något klassificeras alltid är politiskt och att ingen klassifikation kan ta tillvara allas intressen i lika stor mån. Författarna visar också att människor lätt hamnar i kläm i byråkratiska klassifikationsstrukturer med förödande biografiska konsekvenser till följd.<sup>19</sup>

Rebecca Bryants intressesfär är mer specifikt vetenskaplig klassifikation, som hon studerar ur ett epistemologiskt, vetenskapsfilosofiskt perspektiv.<sup>20</sup> Enligt Bryant handlar inte vetenskaplig klassifikation endast om att avtäcka naturens inneboende strukturer, så som många har argumenterat före henne. Hon säger istället att man som vetenskapsman hela tiden måste göra val, baserade på vilken kontext man arbetar i. Världen finns objektivt men är så komplex att den kan ge upphov till flera (kanske motsägande) objektivt sanna sätt att beskriva den. Vilket av alla rätta sätt man väljer beror i princip på vilken agenda man representerar. Eftersom Bryant och Bowker & Star är så viktiga för mig presenteras de mer närgående under teoridelen av uppsatsen.

Ett annat känt verk inom ämnet klassifikation är Hope Olsons *The Power to Name* (2002). Denna bok handlar specifikt om amerikanska biblioteks kunskapsorganisation och är alltså inte på något direkt sätt anknutet till mitt ämne. Detta till trots ger den en del intressanta resultat, även ur min synvinkel.

Efter att ha undersökt DDK och LCSH slår hon fast att den ordning de representerar till sin natur är uteslutande gällande kvinnor, etniska minoriteter och icke-anglosaxiska folkslag. Något som också visar sig bli ett reellt problem

---

<sup>19</sup> Se Bowker & Star, i huvudsak avsnitt II, ss. 163-227.

<sup>20</sup> Rebecca Bryant, *Discovery and Decision – Exploring the Metaphysics and Epistemology of Scientific Classification*, (Madison, N.J., 2000), s. 19.



i informationsåtervinningsprocessen för dessa grupper. Hon fastslår också att inget sätt att klassificera kan vara helt inkluderande och ta allas intressen till vara, en slutsats även Bryant och Bowker & Star når fram till i sina texter.<sup>21</sup>

*Classifying Science* (2004) av Rick Szostak är trots sitt namn av begränsat intresse för mig. Den problematiserar inte klassifikation som företeelse på något direkt sätt, utan är snarast en guide för hur man bör skapa klassifikationsscheman inom olika discipliner för att där på bästa sätt främja det vetenskapliga arbetet. Szostaks agenda är i första hand att skapa en teoretisk grund för tvärvetenskapligt arbete.<sup>22</sup>

Det finns oerhört mycket mer skrivet om klassifikation, men inte så mycket med direkt relevans för mig. Det mesta inom genren handlar om ren kunskapsorganisering, inte sällan inom det medicinska fältet. Även guider till SAB eller DDK får ämnesordet klassifikation i Libris. Alla dessa typer av verk faller utanför min intressesfär.

## Skrivet om Pluto

För att skapa någon sorts bakgrund till hur Pluto upptäcktes och betraktades i början har *Out of the Darkness* (1980), skriven av Clyde Tombaugh själv tillsammans med Patrick Moore, varit till ovärderlig hjälp. I den, framförallt i de avsnitt som är skrivna av Tombaugh, belyses förutom fakta kring upptäckten, också det politiska spelet runtomkring den. Bland annat får man veta en del om arbetet bakom hur Pluto från början kom att klassificeras som planet och inget annat.

En bok i samma stil som *Out of the Darkness* (1980), fast med total avsaknad av språklyster och inbjudande formgivning, är *The Planet Pluto* (1980) av A.J. Whyte. Den tar upp ungefär samma saker Tombaugh & Moores bok men med större fokus på tabeller, ekvationer och dylikt. Både Whytes och Tombaugh & Moores verk är utgivna år 1980, och de slutar likadant kronologiskt, med James Christys upptäckt av Plutos måne Karon. Den långa tid som gått sedan publiceringen av böckerna gör givetvis att de astronomiska teorier som presenteras som de allra senaste, många gånger är helt inaktuella.

För information om Clyde Tombaughs biografi vänder jag mig förutom till Tombaughs egna texter till David Levys *Clyde Tombaugh - Discoverer of*

---

<sup>21</sup> Hope A. Olson, *The power to name – locating the limit of subject representation in libraries*, (Boston, 2002), s. 225.

<sup>22</sup> Se Rick Szostak, *Classifying Science: phenomena, data, theory, method, practice*, (Dordrecht 2004), inledningskapitlet.

*Planet Pluto* (1991). Början av boken handlar om Tombaugh's uppväxt och hur han som ung amatörastronom får anställning på Lowell-observatoriet, samt kort därefter upptäcker Pluto. Boken är kronologiskt uppbyggd och avsnitten efter upptäckten av Pluto är av begränsade eller intet intresse för det här arbetet.

Alan Stern heter ledaren för *New Horizons*, den obemannade sond NASA nyligen skickade i väg mot Pluto. Han har tillsammans med Jacqueline Mitton skrivit boken *Pluto and Charon – ice worlds on the ragged end of the solar system* (2005). Boken är allt igenom intressant och välskriven och har utöver de nyttiga aspekterna också givit mig stort nöje. Jag rekommenderar den till alla som är milt intresserade av Pluto eller solsystemets uppkomst. Speciellt användbar har boken varit när jag skapat mig en förståelse av Alan Sterns långa engagemang för Pluto. Detta inkluderar *The Pluto Underground*, en lobbyinggrupp han var med och startade i slutet av 1980-talet.

En helt ny bok är David Weintraubs *Is Pluto a Planet?* (2007). Den försöker, precis som titeln antyder, svara på frågan om Pluto bör klassificeras som planet eller inte. Boken är en genomgång av planetbegreppet med kronologisk start i antikens Grekland. Vi får läsa om hur planetbegreppet sett ut och förändrats genom århundradena fram till nutid. Boken avslutas med en diskussion kring hur vi i dag bäst bör definiera begreppet planet. Läsaren får också ta del av alla de olika upptäckter och icke-upptäckter som genom tiderna bidragit till att forma såväl planetbegreppet som vår syn på solsystemet i stort. Dessa avsnitt har jag främst använt mig av i det kortare avsnitt om planetbegreppets historia som finns i uppsatsens bakgrundsdel.

Trots att boken är publicerad i år tycks texten vara skriven och redigerad innan IAU:s Pragmöte då ingen notis tas om detta. Det definitionsförslag som till slut vann IAU:s omröstning föreslås av Weintraub som en möjlig kandidat men vinner i slutändan ingen gunst hos författaren.<sup>23</sup> Hans förslag liknar istället det som först föreslogs men ratades. Eller med andra ord att i princip allt runt i bana kring solen ska klassificeras som planet.<sup>24</sup>

## Andra källor

Utöver det som tagits upp ovan finns, i regel tillgängligt via Internet, en mängd mindre skrifter som behandlar Pluto, klassifikation eller andra relevanta

---

<sup>23</sup> David Weintraub, *Is Pluto a Planet? A historical Journey through the solar system*, (Princeton, N.J., 2007), s. 205 f.

<sup>24</sup> Weintraub, s. 218 f.

ämnen. Jag tänker här inte göra någon längre presentation av dessa texter men däremot helt kort redogöra för några av de sammanhang de figurerar i.

Många astronomer har i dag, via de universitet de är verksamma på, egna hemsidor där de publicerar sådant de skrivit inom sitt ämne. Inte sällan är materialet på hemsidorna av kåserande slag, man ventilerar åsikter och gör kortare texter om nya rön, på ett sådant sätt att man inte måste vara astronom för att förstå vad det handlar om. Många sådana här sidor har varit viktiga i mitt arbete, inte minst eftersom man där kan få reda på vad olika astronomer (med olika intressen) har för åsikter i Plutofrågan. Det kan för övrigt tilläggas att också rena fakta och dylikt har hämtas från dessa hemsidor.

Här i Uppsala arbetar Hans Rickman, en av de astronomer som var med vid omröstningen i Prag. Jag träffade honom på hans kontor vid Ångströmlaboratoriet den 2 februari för att prata om Pragmötet, omröstningen och den nya planetdefinitionen i största allmänhet. Samtalet spred nytt ljus över mina frågeställningar och gav mig också en del nya uppslag för hur arbetet kunde bedrivas vidare. Vissa faktauppgifter, främst rörande IAU och angränsade ämnen, är också hämtade från samtalet med Rickman. Då han är en av de direkt inblandade personerna i processen kring Plutos omklassificering, håller jag honom för en trovärdig källa angående fakta om spelet kring hela historien.

En del matnyttiga artiklar har inhämtats från diverse astronomiska organisationers hemsidor. Till exempel har jag använt mig av *U.S. Naval Observatory* (UNSO), den organisation som officiellt mäter himlakropparnas rörelser och jordens rotation.<sup>25</sup> Ytterligare en organisation som försett mig en del relevant material är *The Planetary Society*, en statligt obunden astronomisk organisation vars mål är att utgöra en länk mellan den akademiska astronomiska världen och allmänheten. The Planetary Society har för övrigt lite extra intresse i Plutofrågan, då de var en av de grupper som starkast lobbade för att NASA skulle utforska Pluto innan projektet *New Horizons* slutligen blev verklighet.<sup>26</sup> Jag kan emellertid inte säga att jag märkt någon allmän motvilja mot IAU:s beslut hos skribenterna på The Planetary Society.

För att skapa mig en uppfattning om reaktioner kring Plutos upptäckt och historia fram till i dag har jag tittat i del tidskrifter såsom *Nature*, *Science* och annat av mer specifik astronomisk natur. Jag har också tittat i vanliga svenska

---

<sup>25</sup> Via UNSO:s hemsida kan man klicka sig till all information om organisationen man behöver. "U.S. Naval Observatory", <http://aa.usno.navy.mil/> (2007-02-05).

<sup>26</sup> Om detta se Stern & Mitton, s. 214.

dagstidningar från tiden vid tillkännagivandet av Plutos upptäckt. Även om denna läsning egentligen varit mig till begränsad (men inte obefintlig) nytta i själva uppsatsarbetet, har den varit extremt underhållande och spännande och jag uppmanar alla med speciellt intresse att själva gå till dessa källor.

Även modernare artiklar i samma genre har lästs. Kontroversen kring omklassificeringen skapade många spaltmeter, något som i sig är intressant då det är en bekräftelse på att frågor om klassifikation berör människor. När denna typ av texter dyker upp bland referenserna handlar det dock oftast om att jag är intresserat av någon astronoms uttalande i frågan. Som källor till hur saker och ting gått till är de av tveksam användbarhet. Även bloggar, hemsidor från Pro Pluto-rörelser och dylikt kan räknas till denna genre och detta användningsområde.

## Teoretiska utgångspunkter

Grundbulten i det här arbetet är tron på att hur något klassificeras påverkar hur vi ser på detta något, samt att klassifikationer får praktiska konsekvenser i människors liv. Ett sätt att klassificera representerar alltid en viss världsbild på andras bekostnad. Därmed blir frågor om klassifikation alltid i någon mån politiska. Jag kommer i det här arbetet inte att stödja mig på någon så kallad *grand theory*. Egentligen skulle hela min teori kunna reduceras till denna enda mening: *Hur vi klassificerar får praktiska konsekvenser i världen och därför blir frågor om klassifikation alltid intressestyrda.*

De två texter som i huvudsak hjälpt mig förstå klassifikationens många ansikten är *Sorting things out* (1999) och *Discovery and decision* (2000) av Geoffery Bowker & Susan Star respektive Rebecca Bryant. Nedan följer en närmare presentation av dessa verk.

### *Bowker & Star: Sorting things out*

Kärnan i *Sorting things out* (1999) är i princip identiskt med min teoretiska bas, klassifikationer och standardiseringar får materiella konsekvenser för människor, där vissa gynnas och andra missgynnas. Bowker & Star uttrycker det som att det hela tiden finns en moralisk dimension av hur något klassificeras.<sup>27</sup>

De otaliga klassificeringar och standardiseringar som finns i samhället skapar enligt författarna ett nätverk som genomsyrar alla människors liv. I

---

<sup>27</sup> Bowker & Star, s. 5.

själva verket är samhället som vi känner det, endast möjligt på grund av denna *infrastruktur*. Utan standardiserade mått skulle det exempelvis vara omöjligt att läsa och förstå ett recept ur en kokbok (man kan pröva att läsa ett amerikanskt recept där andra mått uppges än de som är standard i Sverige så märker man snart att detta stämmer).

I regel är standardiseringar och dylikt osynliga för de som lever i samhället. Åtminstone gäller detta för flertalet, men "one person's infrastructure may be another person's barrier".<sup>28</sup> Exempelvis är alla olika säten i de offentliga rummen anpassade efter vissa förutsatta kroppsproportioner hos användaren. För dem som av samhället klassificeras som onormalt feta (och alltså är för stora för de förinställda måtten) blir ett biobesök en ytterst påfrestande upplevelse. Det standardiserade måttet upphör därmed att vara en del av en infrastruktur och blir istället till en barriär. Den som tänker efter kan säkert komma på hundratals ytterligare exempel på hur sätt att klassificera påverkar hur samhälles infrastruktur av standardiseringar formar sig, självfallet med tillhörande barriäregenskaper för dem som standardiseringarna inte är anpassade efter. Bowker & Star uttrycker kärnfullt saken så här: "It is easy to see classification as properties of mind and standards as ideal numbers of floating cultural inheritances. But they have material force in the world".<sup>29</sup>

Just klassifikationernas materiella kraft i världen återkommer frekvent hos författarna. De visar i många spännande exempel på hur denna materiella kraft ta kan se ut konkret. De kanske allra mest talande handlar om det gamla apartheidsystemet i Sydafrika, som med sina rigida rasklassifikationer kunde riva upp svårklassificerade individers hela tillvaro. Faktum är nämligen att tusentals sydafrikaners rastillhörighet inte på något självklart vis kunde bestämmas utefter de regler regimen hade satt upp. Något som fick förödande (och ibland tragikomiska) konsekvenser för de drabbade.<sup>30</sup> En sådan person var Sandra Liang som föddes som vitt barn till vita föräldrar boende i ett vitt område. Någon gång under uppväxten ändrades emellertid pigmenten i hennes hud så att hon plötsligt fick en mörkare ton, vilket i sin tur ledde till hon av myndigheterna omklassificerades till färgad.<sup>31</sup> Det enda sättet för Sandra att få

---

<sup>28</sup> Talet om standardiseringar och klassificeringar som infrastruktur finns hela boken igenom, men se exempelvis inledningen, Bowker & Star, s. 33 eller 37 ff. för specifika exempel. Citatet är hämtat från s. 34.

<sup>29</sup> Bowker & Star, s. 39.

<sup>30</sup> Se Bowker & Star, ss. 195-227 (kapitel 6). Naturligtvis påverkade för övrigt apartheidsystemet oerhört många människor på ett negativt sätt även om man hade en tydlig rastillhörighet, men det hör kanske inte hemma just här.

<sup>31</sup> De fyra raser som accepterades i Sydafrika vid den här tiden var vit, färgad, asiat och bantu (svart).

fortsätta bo och leva med sina föräldrar var att ta anställning hos dem som tjänarinna!<sup>32</sup>

Författarna tar också upp en mängd mindre självklara exempel såsom *International Classification of Diseases (ICD)*, Världshälsoorganisationens (WHO:s) världsomspännande lista över sjukdomar och dödsorsaker.<sup>33</sup> ICD uppdateras med ungefär tio års mellanrum och genom att studera de tio versioner som hittills producerats lyckas författarna utläsa en historia full av maktkamper om vems version av verkligheten ICD ska representera. De sammanställer med hjälp av en sorts klassifikationsanalys alla olika viljor, röster och synsätt som varit med att forma den senaste versionen av ICD, ICD-10.<sup>34</sup> De diskuterar också givetvis vems röst det är som kommer fram och därmed indirekt vilkas som tystats.<sup>35</sup> Självklart kan de resonemang som förs angående ICD föras parallellt på andra klassifikationssystem, detta är också en av författarnas poänger. De skriver:

One of this book's central arguments is that classification systems are often sites of political struggles, but that these sites are difficult to approach. Politically and socially charged agendas are often first presented as purely technical and they are difficult even to see.<sup>36</sup>

Och det är precis om detta den här uppsatsen handlar. IAU:s nya planetdefinition ledde till en mindre revidering av hur solsystemet ska beskrivas. Vi har åtta planeter istället för nio, där Pluto är den planet som fick se sig omklassificerad. Därtill har vi dessutom en ny grupp himlakroppar kallade dvärgplaneter, och det är hit Pluto ska föras nu.

Vad som ser ut som en ren teknikalitet rymmer i själva verket mängder av agendor och intressestrider. Med hjälp av den teoretiska grundprincip Bowker & Star presenterar vill jag försöka förstå och beskriva dessa intressestrider, avslöja den arena av politisk kamp vi fått lära oss att klassifikation alltid är.

---

<sup>32</sup> Bowker & Star, s. 220.

<sup>33</sup> Den som vill läsa om ICD kan på WHO:s hemsida se "International Classification of Diseases (ICD)", <http://www.who.int/classifications/icd/en/> (2007-02-05). Här finns en mängd länkar om ICD:s historia, användningsområden och så vidare.

<sup>34</sup> Se Bowker & Star, s. 146 ff. för en sammanfattning om just ICD:s alla olika aktörer och röster.

<sup>35</sup> Detta diskuteras hela tiden i kapitlen om ICD, men se exempelvis Bowker & Star, s. 84 f. för en diskussion om huruvida patienten eller laboratoriet har tolkningsföreträde när diagnoser ska ställas.

<sup>36</sup> Bowker & Star, s. 196.

*Rebecca Bryant: Discovery and Decision*

Beskrivet på kortast möjliga vis går Rebecca Bryants *Discovery and Decision* (2000) ut på att världen finns objektivt och kan beskrivas objektivt, dock med den förbehållningen att världen är så komplex att flera olika objektivt sanna sätt att beskriva den kan finnas samtidigt. Därför är vetenskaplig klassifikation lika mycket en fråga om intressestyrda val som att avtäcka och beskriva världens inneboende strukturer.

Bryant är enligt sig själv vetenskapsfilosof och den inriktning inom sin disciplin hon i första hand står i polemik mot är den urgamla objektivistiska essentialismen, som förkunnar att världen är uppbyggd enligt vissa objektiva principer. Detta påstående är detsamma som att säga att varje enskilt föremål eller företeelse i världen kan placeras in i precis en klass. En stol är alltid en stol och det kan aldrig vara korrekt att säga att en stol är något annat än just en stol. Precis på samma sätt är det inkorrekt att säga att en pall, fisk eller tanke är en stol. Alla ting tillhör en specifik objektiv klass.<sup>37</sup> Föremålen får sin klasstillhörighet genom den inneboende struktur som finns i den objektiva världen utanför människans medvetande. Att resonera korrekt är att precis återge denna världens inneboende struktur, att resonera inkorrekt är att återge världen på något annat sätt.<sup>38</sup> Kanske trodde människorna förr i världen att valar var fiskar, men vetenskapen har senare blottlagt valar i själva verket är däggdjur. Därför hade man enligt den objektivistiska skolan objektivt fel när man förr sa att man sett en stor fisk, när i man i själva verket hade sett en val. Man återgav helt enkelt inte världens inneboende (för det naiva ögat gömda) struktur (även om man trodde att man gjorde det). Det var med hjälp av vetenskap sanningen visade sig och vetenskaplig klassifikation handlar också, till skillnad från lekmännens klassifikation, om att avslöja de dolda objektiva strukturerna i världen, att resonera på ett korrekt sätt om man så vill.

Bryant utvecklar som motpol till denna föreställning en pluralistisk-realistisk teori om hur vetenskaplig klassifikation fungerar (samt bör och *måste* fungera). Till hjälp lånar hon ett begrepp av Hillary Putnam, *intern realism*.<sup>39</sup> Den interna realismen förkunnar att objekt kan beskrivas på olika sätt beroende vilken kontext man befinner sig i. En stol kan av en lekman beskrivas som just en stol, en otvetydig enhet. För en atomfysiker kan stolen istället vara en uppsättning av olika atomer, sammanbundna enligt fysiska lagar men likväl i

---

<sup>37</sup> Bryant, s. 19 för bekräftelse att Bryant anser sig arbeta i en vetenskapsfilosofisk tradition.

<sup>38</sup> Bryant, s. 22.

<sup>39</sup> Min översättning av engelskans *Internal Realism*.

sig separerbara enheter. Inget av de här sätten att beskriva stolen är objektivt fel, bägge är lika sanna, trots att de är helt olika.<sup>40</sup> För sakens skull kan sägas att Bryants teori inte är liktydig med Putnams, hon lånar bara visst tankegods av honom. Bryant säger:

When scientists classify, they operate with an *internal* perspective. They cannot stand outside the world, or operate with an external perspective, because classification (like description) involves interaction with and participation in the world, it involves the adoption of a perspective.<sup>41</sup>

Fast detta innebär givetvis inte att alla klassifikation är lika bra. Bryant fortsätter lite senare:

Since scientists must adopt an internal perspective on the real world, I suggest that scientific classification involves a *synthesis of metaphysics and epistemology*. The specific perspective a scientist adopt (his/her epistemology) governs which aspects of the real world (the metaphysics) his/her classification will reflect.<sup>42</sup>

Och här har vi i princip poängen med Bryants bok. Att vetenskaplig klassifikation är *syntes* mellan metafysik (den objektiva världen) och epistemologi (hur vi upplever världen) är för övrigt en formulering Bryant återkommer till under hela bokens gång. När hon på sista sidan vill knyta ihop säcken låter det än mer slagfärdigt: ”And, as the title of the book proclaims, classification involves the scientist in both discovery and decision”.<sup>43</sup>

Perspektiv är det som påverkar vilket av alla objektivt sanna sätt att beskriva verkligheten vetenskapsmannen väljer. Härifrån är steget förstås inte långt till att inse att klassifikation också är en *politisk* praktik.

Både Bryant och framförallt Bowker & Star, går djupare i sina analyser än jag återgett här. Själva grunddragen, kärnan i texterna, vågar jag emellertid hävda finns i dessa rader. Detta *är* också min teoretiska grund, med hjälp av ovanstående insikter ska jag försöka förstå det speciella fall jag tagit mig än.

Hos Bryant handlar fördjupningarna till exempel om redovisningar av psykologiska teorier för hur mänsklig klassifikation kan beskrivas eller en diskussion om olika sanningsbegrepp. Bowker & Star avslutar med två kapitel där man på ett mer allmänt plan försöker vidareutveckla den klassifikationsteori man arbetat med fram till dess i boken.

---

<sup>40</sup> Bryant, s. 29 ff.

<sup>41</sup> Bryant, s. 45.

<sup>42</sup> Bryant, s. 46.

<sup>43</sup> Bryant, s. 116.



I de fall där jag finner fog att vidareutveckla, eller närmare förklara, min teoretiska bas kommer jag att göra det på plats. Jag tror att detta underlättar för läsaren eftersom hon då kommer slippa hoppa tillbaka hit varje gång något teoretiskt resonemang dyker upp hon inte minns i detalj.

## Metod

Mitt källmaterial består nästan uteslutande av texter och därmed borde man kunna kalla min metod för texttolkande. Jag har läst in mig om Pluto, dess historia och den omklassificering som skedde i augusti 2006. Jag har också läst teoretiska verk om klassificering och därigenom skaffat mig en uppfattning om vilken roll klassifikationssystem har för vår uppfattning om världen, att hur något namnges påverkar hur vi upplever denna företeelse och till och med hur människors hela liv kan ställas på ända när samhället baserar sig på ett klassifikationssystem anpassat efter någon annans verklighet.

Jag har skaffat mig en förståelse för att klassifikation aldrig är oproblematiskt utan en ständigt politisk praktik där strider om tolkningsföreträde ständigt ligger i bakgrunden till vad som till synes kan verka vara *naturliga* kategorier. Det är med hjälp av denna förståelse jag tolkar händelseförloppet kring Pluto, ser vilka strider som utkämpats och vilkas röster man hör i det beslut IAU tog.

Jag har inte gjort några fältundersökningar, skickat ut några enkäter eller på något annat sätt skapat eget material att tolka. När jag velat veta vad en astronom anser om Plutos klassifikation har jag gått till redan gjorda uttalanden, vanligen via hemsidor eller tidningsintervjuer. Mitt samtal med Hans Rickman är inget undantag från detta. Det tjänade mer till som ett sorts bollplank där jag kunde testa hypoteser och idéer mot en insatt person, än till att försöka ta reda på vad hans personliga åsikt var eller varför han hade den. Det är som sagt texter som är mitt undersökningsmaterial.

I *Sorting things out* (1999) använder sig författarna av en sorts klassifikationsanalys som metod.<sup>44</sup> De har telefonkatalogen som ett exempel på hur man ut till synes torra klassifikationsscheman med rätt metod kan urskilja historiens kampfyllda narrativ. Att *Pridefestivalen* finns med i katalogen är ett vittnesbörd om årtionden av gayrörelsens strid för rättigheter i samhället.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> *Klassifikationsanalys* är min term, Bowker & Star använder den mig veterligen inte någonstans. Klassifikationsanalys som metod genomsyrar i övrigt hela *Sorting things out* men se Bowker & Star, s. 131 f. för en kortare sammanfattning av den.

<sup>45</sup> Bowker & Star, s. 57.

Jag kan inte jämföra mitt arbete med det otroliga arbete som ligger bakom analyserna i *Sorting things out* (1999), men jag tror att jag ändå på sätt och vis kan sägas använda en metod som liknar denna boks författares. Jag utgår liksom dem från klassificering, eller egentligen en *klassificeringshändelse*, och försöker genom att studera den och de inbladade utläsa politiken bakom det hela. Helt enkelt skapa mig en bild av vilka intressen som vunnit och vilka som fått stryka på foten. Den stora skillnaden metodologiskt är nog kvantitativ snarare än kvalitativ. Speciellt eftersom de, liksom jag, utgår från dokument som redan tidigare producerats och inte skapar något eget källmaterial. Därmed väljer jag att kalla detta arbete för en fallstudie med *klassifikationsteoretiskt baserad analys* som metodologiskt tillvägagångssätt.

## Definitioner och begreppsförklaringar

I den här uppsatsen talar jag av uppenbara skäl ofta om *klassifikation*, *klassificeringar*, *definitioner* och liknande. Dessa begrepp torde vara tämligen genomskinliga men för säkerhets skull kommer en förklaring till vad jag menar.

Skillnaden mellan definition och klassifikation är att definitioner ställer upp villkor för vilka objekt som ska falla under en viss klass. En klassificering är den process genom vilket ett objekt faller under klassen. Att Pluto klassificeras som *dvärgplanet* beror på att *definitionen* för *begreppet dvärgplanet* är utformad så att den kan utgöra en *beskrivning* för Pluto. Pluto kan självfallet korrekt beskrivas på flera olika sätt och ett av dessa är identiskt med IAU:s definition för klassen dvärgplanet. Eller med andra ord, en beskrivning av Pluto skulle kunna vara att Pluto är ett *objekt i bana kring solen som inte rensat sitt område från andra objekt men som är massiv nog att gravitationella krafter ska avgöra dess form (det vill säga göra den rund)*.

Både Bryant och Bowker & Star (speciellt de senare) talar ofta om och klassifikation som en arena för *politiska* strider. Många av de exempel de använder sig av är också av uppenbart politisk art, inte minst den redan omtalade analysen av apartheidssystemet i Sydafrika.

Jag använder mig i uppsatsen också av ett liknande språkbruk men vill här förtydliga att ordet politisk ska förstås ganska generöst. Snarast har ordet en betydelse som är synonym med *intresseladdad* och dessa två termer (samt givetvis varianter av dessa) används också synonymt genom hela texten. Med detta språkbruk kan jag mena att en fråga om klassifikation är politisk om ett sätt att klassificera *på något sätt*, gynnar en part och missgynnar en annan. Det

behöver inte handla om samhälleliga system, något som ordet politik kanske annars antyder.

Det förekommer i texten också en del astronomiska termer. Med *himlakropp* avser jag helt enkelt vilket typ av objekt som helst som befinner sig i bana kring solen. Storlek är helt oväsentligt då jag ser asteroider på någon decimeter i diameter som lika mycket himlakropp som Jupiter, den största av våra planeter. Ordet *planet* använder jag kontextuellt. När jag talar om upptäckten av Pluto som *planetupptäckten*, innebär inte det något sorts ställningstagande i debatten eller allmänt begreppsförvirring från min sida. Det handlar bara om att upptäckten av Pluto *var* en planetupptäckt eftersom man till en början klassificerade Pluto som planet. Samma sak kan för övrigt sägas om ett antal andra himlakroppar.

Med *de klassiska planeterna* menas de himlakroppar som i dag klassificeras som planeter, det vill säga Merkurius, Venus, Jorden, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus och Neptunus.

Prefixet *trans* kan översättas till *utanför*. En *transneptunier* är alltså en himlakropp som ligger utanför Neptunus, eller annorlunda uttryckt: Vars medelavstånd till solen är större än Neptunus medelavstånd till solen.

## Disposition

För att läsaren lättare ska kunna orientera sig i sin vidare läsning följer här en genomgång av uppsatsens disposition.

Innan analysen, där de egentliga resultaten i uppsatsen mejslas fram, ligger ett bakgrundskapitel. Här får vi först en kort genomgång av planetbegreppets historia, där syftet är att visa att IAU:s nya definition bara är ännu en betydelseförskjutning hos ett historiskt sett mycket dynamiskt begrepp. Avsnitten om Uranus, Neptunus, Bodes lag och asteroiderna är något mer detaljerade än föregående stycke, som går igenom antiken och medeltiden. Anledningen härtill är att den historia som berättas där är så slående lik Plutos egen, att den under analysen kommer tillbaka som jämförelsegrund i spekulationer om vad som händer med Pluto nu efter dess degradering.

Bakgrunden behandlar också i någon detalj berättelsen om Pluto, från början av 1900-talet och Percival Lowells spaningar efter Planet X, via Clyde Tombaugh's upptäckt av Pluto 1930, till IAU:s omklassificering av den före detta planeten förra året. I avsnittet om Pluto kommer det kommer för övrigt uppenbaras att frågan om dess klassificering redan från start varit föremål för kontroverser och stridigheter, där status, makt och prestige stått på spel.

Analysdelen, kallad *Pluto, klassifikation och makt*, innehåller fyra huvudavsnitt. Först diskuteras olika astronomers åsikter i frågan om Plutos klassificering. Tanken är att försöka utreda om någon koppling mellan intresse och åsikt kan skönjas på denna individnivå. Upplägget är gjort så att jag tittar på några olika tänkbara motivationer till att tycka det ena eller det andra, och ser om dessa kan appliceras på utvalda astronomer. Den andra delen behandlar frågan om USA mot världen. Är det så att motståndet mot definitionen finns lokaliserat i USA och vad kan det i så fall bero på?

Rebecca Bryant skriver om vetenskaplig klassifikation att den alltid representerar ett visst synsätt, men att flera synsätt (och därmed flera sätt att klassificera) kan vara objektivt sanna samtidigt. I del tre undersöker jag två sådana rivaliserande synsätt, varav endast det ena representeras i IAU:s planetdefinition. Denna tredje del mynnar i slutet ut i en allmän diskussion om vad vetenskaplig klassifikation egentligen är.

Den fjärde och avslutande delen av analysen diskuterar frågan om vilka framtida konsekvenser Pluto kan tänkas lida nu när vi inte längre talar om någon planet. Själva omöjligheten i att berätta vad som händer i framtiden gör att detta kapitel har en mer spekulerande natur. I första hand kommer jag att titta på vad som historiskt hänt med himlakroppar som först klassificerats som planeter men på grund av upptäckter och utvecklad förståelse av solsystemets uppbyggnad omklassificerats.

Som synes motsvaras dessa fyra delar av de fyra frågeställningar jag ställde upp i frågeställningsavsnittet. De kommer med andra ord besvaras en efter en i tämligen rak följd. Kvar efter analysen återstår en sammanfattning samt käll- och litteraturförteckning.

# Bakgrund

## En historisk genomgång av planetbegreppet

När IAU den 24:de augusti 2006 satte upp sin definition på planet är det mig veterligen första gången officiella kriterier fastslagits på hur begreppet ska förstås.<sup>46</sup> Däremot har man många gånger reviderat uppfattningen om vad en planet är. Ordet planet har sitt ursprung i antikens Grekland och från början syftade det på de himlakroppar som i motsats till *fixstjärnorna* rörde sig fram och tillbaka över himlavalvet. Till planeternas skara räknade man (i ordning av dess förmodade avstånd från jorden) Månen, Merkurius, Venus, Solen, Mars, Jupiter och Saturnus.<sup>47</sup>

Ännu de medeltida astronomerna begagnade sig av denna definition, åtminstone fram till 1515 då Kopernikus satte Solen, och inte Jorden, som centrum för universums rörelse. I den kopernikanska heliocentriska världsbilden blev planet istället liktydigt med kropp som rör sig i bana kring solen, inte som rör sig över himlavalvet sett från Jorden. Denna definition slår visserligen inte igenom över en natt, Weintraub skriver att det ännu i slutet av 1500-talet fanns få astronomer i Europa som kallade sig heliocentriska.<sup>48</sup>

När Johannes Kepler i mitten av 1600-talet lägger fram sina berömda lagar om planeternas rörelser blir dessa i princip samtidigt den nya definierande faktorn för begreppet planet. En planet är nu en himlakropp vars rörelse kan beskrivas med Keplers lagar.<sup>49</sup> En viss oklarhet råder om huruvida man ska räkna månar som planeter men det allmänna intrycket tycks vara att man inte gör någon större skillnad mellan dessa två typer av himlakroppar. Weintraub skriver åtminstone att man i slutet av 1600-talet, efter att ha hittat månar hos

---

<sup>46</sup> Åtminstone har jag under mina relativt gedigna efterforskningar inte kommit i kontakt med något som skulle antyda att fallet vore annorlunda.

<sup>47</sup> Weintraub, s. 11 f.

<sup>48</sup> Weintraub, ss. 43-47.

<sup>49</sup> Weintraub, s. 58.

Jupiter och Saturnus, räknar till hela 16 planeter.<sup>50</sup> Först i mitten av 1700-talet sprider sig en allmän medvetenhet om skillnaden mellan månar och planeter och då mycket tack vare fransmannen Bernard le Bovier de Fontenelle som hävdade att månar, till skillnad från planeter, var livlösa.<sup>51</sup>

Senare samma århundrade skulle Edmund Halley visa att även kometer lyder under Keplers lagar och därför försvagas lagarna som definierande princip under 1700-talets gång. Kanske var det nu lättare att säga vad en planet *inte* var än tvärt om?<sup>52</sup>

### Bodes lag, Uranus och planeterna mellan Mars och Jupiter

Johann Elert Bode var en som försökte ställa upp en ny lag som kunde definiera planetbegreppet. Bode hade 1772 via en skrift av den äldre kollegan Johann Daniel Titius kommit i kontakt med ett märkligt sammanträffande, nämligen att alla kända planeter (däremot inte månarna och kometerna) befann sig på ett avstånd till solen som kunde beskrivas genom en enkel ekvation. Givet att avståndet från Solen till Saturnus är 100, så är Merkurius avstånd 4, Venus 4 + 3 (7) och Jorden 4 + 6 (10). Mars avstånd till solen är 4 + 12 (16) men Jupiter, som enligt samma mönster borde ligga på avståndet 4 + 24 (28), ligger så långt bort som 4 + 48 (52). Därav slöt sig Bode till att en ännu okänd planet borde ligga mellan Mars och Jupiter på ett avstånd motsvarande 28.<sup>53</sup>

Sju år efter att Bode hade publicerat sin skrift, skrev den tyska astronomen Wilhelm Herschel historia i och med upptäckten av planeten Uranus, den först kända transsaturniska himlakroppen.<sup>54</sup> En beräkning av planetens bana kring solen bekräftade var Bode hoppades på, avståndet var nästan precis vad man kunna förvänta sig enligt hans lag.<sup>55</sup> Härmed fick astronomin i slutet av 1700-talet för första gången sedan Kepler en klar definition på vad en planet är. En planet definieras som en himlakropp som rör sig enighet med Keplers lagar *och* befinner sig på avstånd till solen i enighet med Bodes lag.<sup>56</sup>

---

<sup>50</sup> Weintraub, s. 66f.

<sup>51</sup> Weintraub, s. 68 ff. Månarnas syfte var enligt de Fontenelle att ge ljus under natten till sina respektive planters invånare.

<sup>52</sup> Detta hävdar åtminstone Weintraub, s. 77 ff.

<sup>53</sup> Hela detta händelseförlopp finns beskrivet i Patrick Moore, "Bode's Law and the Asteroids", i Tombaugh & Moore, s. 45 ff.

<sup>54</sup> Allt om denna upptäckt finns bland annat beskrivet i Weintraub, ss. 87-93.

<sup>55</sup> Egentligen var det självfallet lika mycket Titius lag, eftersom det var från honom Bode hade hämtat den. Lagen kom emellertid orättvist nog att kallas Bodes lag, även om man i nyare litteratur emellanåt faktiskt kan läsa om Titius-Bodes lag.

<sup>56</sup> Weintraub, s. 97. Oklart är det om Weintraub verkligen menar att detta var en accepterad definition på planet eller om det bara är såhär man i efterhand kan tolka begreppet planet som det användes vid tiden.

Hur var det då med utrymmet mellan Mars och Jupiter? Det var ju där (och inte bortom Saturnus) Bode från början hade förutspått att en okänd planet borde finnas. År 1800 bestämde sig sex europeiska astronomer på ett möte i Lilienthal att en gång för alla ta reda på hur det befann sig. De delade upp himlavalvet så att var och en hade en egen del att systematiskt och noggrant undersöka.

Redan den 1 januari 1801 nådde planetjakten framgång genom Giuseppe Piazzi som genom sitt teleskop såg en rörlig liten prick precis på det avstånd Bode hade förutspått att något borde finnas. Den nya planeten kom att kallas Ceres.

Eftersom Ceres var så liten, Herschel uppskattade dess diameter till inte mer än 260 kilometer, blev förvåningen inte så stor när ytterligare tre små planeter hittades på ungefär samma avstånd de följande sex åren. Vissa trodde till och med att de nya planeterna en gång hade varit en och samma men splittrats genom en förhistorisk katastrof.<sup>57</sup>

Trots att planetjakten efter sju resultatlösa år officiellt förklarades vara över år 1815, hittade man i Tyskland 30 år senare en femte planet på samma avstånd som de andra. Detta innebar att det vid början av 1846 fanns tolv planeter i solsystemet, med en trettonde på väg att ge sig till känna.

## Neptunus och Asteroiderna

Upptäckten av Neptunus innebar döden för Bodes lag men banade å andra sidan vägen för en annan, nämligen Newtons Gravitationslag.

Alla beräkningar av Uranus bana alltsedan planeten upptäckts hade visat sig vara fel. Eftersom man vid 1840 hade data om observationer gjorda under en relativt lång tid kunde denna skevhet endast förklaras antingen genom att Newton (på vars lagar man baserade sina beräkningar) hade haft fel, eller att en okänd planet fanns utanför Uranus, vars gravitationskraft var så stor att Uranus synbart påverkades av den (och därmed omöjliggjorde alla uppställningar av ett omlopp som inte tog hänsyn därtill).

Som vi i dag vet hade Newton inte misstagit sig och med hjälp av beräkningar gjorda av fransmannen Urbain le Verrier och engelsmannen John Adams, lyckades James Challis hösten 1846 hitta Neptunus.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Allt detta finns beskrivet i Moore, "Bode's Law and the Asteroids", i Tombaugh & Moore, ss. 45-49. Den som vill gå till elektronisk källa kan exempelvis se James Hilton, "When did the Asteroids Become Minor Planets?", <http://aa.usno.navy.mil/hilton/AsteroidHistory/minorplanets.html> (2007-02-18).

<sup>58</sup> För information om Neptunus upptäckt läs Patrick Moore, "The Search for Neptune", i Tombaugh & Moore, s. 51 ff.

Ungefär samtidigt som hela denna historia utspelade sig började man på allt större allvar ifrågasätta om kropparna mellan Mars och Jupiter verkligen var några riktiga planeter. De var små och började dessutom bli ganska många till antalet, efter 1845 års upptäckt började allt fler och fler observationer av ytterligare nya objekt strömma in. Weintraub skriver att denna grupp himlakroppar år 1846 räknades både som planeter och småplaneter och att de 1847 allmänt fick benämningen asteroider.<sup>59</sup> Vissa sätter det exakta datumet för asteroidernas omklassificering annorlunda, men hur det än är står det klart att det runt mitten av 1800-talet åter händer något med vår syn på vad en planet egentligen är.<sup>60</sup>

Det som talade för att Ceres och de andra asteroiderna skulle vara planeter var att de hade hittats där Bodes lag hade förutspått att de skulle finnas. Neptunus kom att sätta detta argument rejält i sank eftersom planetens medelavstånd till Solen bara var tre fjärdedelar av vad lagen sa att det borde vara. Man förlorade i och med upptäckten av Neptunus alltså Bodes lag som planetdefinierande funktion, och därigenom också skälet till att klassificera asteroiderna som planeter. De liknade ju egentligen inte de andra planeterna på något avgörande sätt då de var betydligt mindre. Dessutom korsade inte några av de andra kända planeterna varandras banor, något asteroiderna gjorde titt som tätt (en naturlig följd av att de låg på samma avstånd från solen). Det rimliga var att klumpa ihop dessa icke-planeter till egen kategori himlakroppar, separerad från dem man refererade till när man talade om planeter.

Asteroidbegreppet var tämligen lättdefinierat, en asteroid var helt enkelt en himlakropp vars avstånd till solen låg mellan Mars och Jupiters respektive avstånd. När det kom till planetbegreppet blev man i stället utlämnad till en svårbestämd definition baserad på överenskommelser och konsensus.<sup>61</sup>

## Historien om Pluto

I kölvattnet av Neptunus började en mängd astronomer förutspå existensen av ytterligare planeter ännu längre från solen än den nyligen upptäckta. Ja, när

---

<sup>59</sup> Weintraub, s. 115 ff.

<sup>60</sup> James Hilton skriver exempelvis att asteroiderna omklassificerades redan 1855, se Hilton, "When did the Asteroids Become Minor Planets?", <http://aa.usno.navy.mil/hilton/AsteroidHistory/minorplanets.html> (2007-02-18).

<sup>61</sup> Weintraub, s. 117 ff.



man läser om alla försök och beräkningar lockas man nästan att jämföra tidsandan med en sorts astronomisk guldrush.<sup>62</sup>

En av dem som gjorde beräkningar av det här slaget var den amerikanske astronomen Percival Lowell som kallade sin hypotetiska planet för Planet X. Det är just med Lowell och Planet X historien om Pluto börjar.

Percival Lowells egentliga intresse var låg inte i någon ny planet utan i den sedan urminnes tider kända planeten Mars. Han var fullständigt övertygad om att intelligent liv florerade där, något som bland andra astronomer försatte honom i vanrykte. Det var för att vinna prestige åt sina marsteorier Lowell 1905, i ett egenhändigt byggt observatorium, påbörjade sökandet efter planet X.<sup>63</sup>

Efterspaningarna gav aldrig några resultat, Lowell dog 1916. Innan dess hann han skriva ner två möjliga positioner för Planet X, var och en på varsin sida av himlavalvet.<sup>64</sup>

## Clyde Tombaugh och upptäckten av Pluto

För att man ska förstå mycket av besvikelsen som i USA följde IAU:s beslut att degradera Pluto hjälper det möjligen att känna något om dess upptäckare. Clyde Tombaugh var innan han dog 1997 en oerhört omtyckt person i den amerikanska astronomiska världen och en del där tycks ha reagerat negativt på IAU:s omklassificering närmast av lojalitet till honom.<sup>65</sup> Historien om hur Tombaugh upptäckte Pluto är ett skolexempel på den amerikanska drömmen om en self-made man, som mot alla odds lyckas med vad ingen annan klarat av. Kanske kan den eventuella lojaliteten mot honom delvis förklaras med hjälp av denna historia.<sup>66</sup>

Uppvuxen på landet studerade Tombaugh astronomi helt på egen hand. Genom tidningar som *Popular Astronomy* lärde han sig att bygga sitt eget

---

<sup>62</sup> För en underhållande sammanfattning av alla försök att förutspå upptäckten av transneptunier: Paul Schyler, "Appendix 7: Hypothetical Planets", <http://seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/hypo.html> (2007-02-18).

<sup>63</sup> Clyde Tombaugh, "Lowell's Investigation for Planet X" i Tombaugh & Moore, 1980, s. 83 f..

<sup>64</sup> Tombaugh, "Lowell's Investigation for Planet X" i Tombaugh & Moore, 1980, s. 91.

<sup>65</sup> Detta bekräftar bland andra Mark Sykes i Andrew Franknoi (red.), "Teaching What a Planet is: A Roundtable on the Educational Implications of the New Definition of a Planet", *Astronomy Education Review* (issue 2, vol. 5: 2006).

<sup>66</sup> Nedanstående text baserar sig i första hand på Clyde Tombaugh, "An Autobiographical Scetch", "The Search Continues", "The 13 Inch Telescope", "The Photographic Search Begins", "The Ninth Planet Discovered" i Tombaugh & Moore, ss. 17-26 ; ss. 93-136 (kapitel 1 samt kapitel 8-11), men fullgoda versioner för beskrivningar av Tombaugh och upptäckten av Pluto återfinnas också i exempelvis David Levy, *Clyde Tombaugh – Discoverer of Planet Pluto*, (Tuscon, 1991) ; Anthony J. Whyte, *The Planet Pluto* (Toronto, 1980) ; Weintraub.

teleskop, genom vilket han studerade solsystemets planeter om nätterna. Tombaugh tecknade under dessa sessioner egna detaljerade skisser över Mars och Jupiter. Hans dröm efter avslutade high school-studier var att lämna jordbrukaryrket bakom sig och börja jobba på något observatorium. Då detta krävde högre officiell utbildning, och någon sådan var inte ekonomiskt möjlig för familjen Tombaugh, verkade längre drömmen länge orealistiskt och ogenomförbar. För att åtminstone komma i kontakt med någon i den astronomiska världen, skickade Tombaugh några av sina teckningar över Mars och Jupiter till Lowell-observatoriet i Arizona, det enda planetstuderande observatoriet han kände till.

Av en lycklig slump visade det sig att chefen för Lowell-observatoriet samtidigt som Tombaughs teckningar anlände gick i tankar att anställa en passande amatörastronom. Man hade precis skaffat ett nytt teleskop och skulle med detta fortsätta den planetjakt Percival Lowell tvingats avbryta i och med sin död drygt tio år tidigare. För uppgiften behövde man någon som inte var rädd att jobba hela nätterna i ett kallt teleskoprum och som dessutom inte krävde för mycket betalt, det skulle observatoriet inte ha råd med. Tombaugh verkade perfekt för jobbet, och efter en intervju via brev fick han provanställning med start i januari 1929. Den första tiden på observatoriet gick mest åt till att bekanta sig med allt och alla, men efter att det nya teleskopet helt installerats kunde spaningarna efter Planet X åter sättas i gång den 6 april 1929.<sup>67</sup>

Systematiskt, bit för bit, började Tombaugh fotografera stjärnhimlen. Det riktiga jobbet förelåg emellertid de nätter när väder eller fullmåne gjorde att några fotografiskt arbete inte kunde utföras. Det var då Tombaugh fick jämföra fotoplåtar för att se om någon ljuspunkt hade rört sig från en fotosession till en annan och alltså möjligen kunde vara något annat mycket mer spännande än bara ytterligare någon avlägsen stjärna.

Iden bakom den metod Tombaugh arbetade med är att stjärnor befinner sig på sådana avstånd från oss att Jordens rörelse runt solen från en fotosession till en annan, inte mätbart ändrar den vinkel stjärnorna fotograferas ifrån. Detta i sin tur leder till att stjärnor aldrig ser ut att röra på sig i förhållande till varandra, två fotosessioner ger alltid samma inbördes stjärnkarta, oavsett vart runt solen Jorden befinner sig. Ett objekt som ligger närmare Jorden, exempelvis strax utanför Neptunus, hamnar dock från en dag till en annan i

---

<sup>67</sup> Tombaugh, "The 13-Inch Telescope", i Tombaugh & Moore, s. 108.

något olika vinklar sett från oss. Detta ger intrycket av att objektet har genomgått en motsols rörelse när man jämför två fotografier tagna med några dagars mellanrum. Fenomenet kallas parallax och är alltså det som ligger bakom nya upptäckter i solsystemet.

Den 18 februari 1930 kom belöningen av arbetet då ett uppenbarligen transneptuniskt föremål av någon art plötsligt dök upp framför Tombaugh's ögon. Den långsamma motsolsliknande rörelsen som uppstod när plåtarna från 23 respektive 28 januari jämfördes, vittnade om att det inte kunde vara tal om något annat. Tombaugh skriver om hur uppspelt han kände sig vid tillfället. Det var med största möjliga akt av självkontroll han så nonchalant han kunde klev in till V. M. Slipher och lakoniskt konstaterade: ”Dr. Slipher, I have found your Planet X [...]. I'll show you the evidence”.<sup>68</sup>

### Spelet kan börja: Klassifikation och makt anno 1930.

Den här uppsatsen handlar som bekant om klassifikation och intressestyrda strider med omklassificeringen av Pluto som utgångspunkt. Med detta sagt är det spännande att se hur Pluto redan från början blev ett slagträ i kampen om prestige och makt.

I David Levys biografi om Tombaugh berättar upptäckaren själv att han av misstag råkade höra en konversation mellan Slipher och Carl Lampland, ytterligare en av de fast anställda på observatoriet. De bägge bråkade om hurvida man verkligen skulle ge assistenten Tombaugh erkännande för upptäckten han gjort. Var det inte rimligare att de själva skulle få äran när de behövde den så mycket mer?<sup>69</sup> I det första korta tillkännagivandet av upptäckten nämns heller inte Tombaugh överhuvudtaget. Istället är det Lowell och hans beräkningar som får äran.<sup>70</sup> Med min teoretiska grund skulle man kunna tolka detta som att Slipher och Lampland hellre ville se sig själva klassificerade som planetupptäckare än den unge Tombaugh. Att få detta epitet hade självklart inneburit en betydligt större status och möjligen också makt (i form av ökade möjligheter till anslag, publiceringar i ansedda tidskrifter och liknande) än att bara klassificeras som någon arbetande på samma observatorium som en planet upptäcktes på. Hur mycket epitetet planetupptäckare påverkat Tombaugh kan man bara spekulera i men rimligen

---

<sup>68</sup> Citatet från Tombaugh, ”The Ninth Planet Discovered”, i Tombaugh & Moore, s. 127. Resten finns beskrivet i Tombaugh, ”The Photographic Search Begins”, i Tombaugh & Moore, ss. 115-124 samt Tombaugh, ”The Ninth Planet Discovered”, i Tombaugh & Moore, ss. 125-136.

<sup>69</sup> Levy, s. 68.

<sup>70</sup> Tombaugh, ”The Ninth Planet Discovered”, i Tombaugh & Moore, s. 131 f.

hade ingen skrivit biografier om honom utifall hans astronomiska karriär inte kommit att inkludera upptäckten av en planet.

Det i sig leder mig in på själva kärnfrågan, Plutos status som planet. Faktum är att det inte var självklart att Tombaugh's upptäckt från början alls skulle ha klassificerats på detta sätt, många ifrågasatte nämligen vad Pluto egentligen var för något. Att den var mycket mindre än alla andra kända planeter stod snart klart, inte ens tidens kraftfullaste teleskop kunde man hos Pluto urskilja någon disk, hur noga man än tittade såg man bara en vag ljuspunkt.<sup>71</sup>

Vissa föreslog att Pluto närmast var att betrakta som en sorts ovanligt stor komet medan andra, som A. O. Leuschner och Harlow Shapley, spekulerade i huruvida Pluto tillhörde en helt ny klass av objekt och det långt därute kunde finnas många till av samma slag.<sup>72</sup> Även bland dem som erkände Plutos planetskap fanns de som tvivlade på att det var Lowells beräkningar, och inte den rena slumpen, som låg bakom upptäckten.<sup>73</sup>

Väl medvetna om planeters speciella status var detta något som mycket bekymrade personalen på Lowell-observatoriet. Man insåg att en varje annan klassifikation än planet för Pluto skulle förminska storheten i upptäckten.<sup>74</sup> För att tala med Bowker & Star så har klassifikationer konsekvenser, och "fel sätt" att klassificera är något man bör undvika. Detta var sant år 1930, liksom det är sant år 2007.

Tack var gediget lobbyingsarbete från Lowell-observatoriets sida lyckades dock Pluto länge klara sig ifrån degradering när dess klassifikationsmässiga status ifrågasattes. Mycket arbete bestod i att sätta fokus på Lowells beräkningar (ovan konstaterade jag exempelvis att man i det första tillkännagivandet inte nämnde Tombaugh, men väl Lowell). Min tolkning till varför man såg honom som så viktig, är att om det faktiskt *var* hans beräkningar som lett fram till upptäckten, *måste* det ju röra sig om en planet (inget annat typ av objekt skulle kunna rubba Uranus på det sätt han hade föreställt sig). I en artikel i *Science* sammanfattas bråket mellan Slipher och E. W. Brown, en av de mest auktoritära figurerna som öppet tvivlade på att Lowells beräkningar hade något med upptäckten att göra. Det framgår där hur

---

<sup>71</sup> Tombaugh, "Problems of Pluto", i Tombaugh & Moore, passim. Det kan i och för sig sägas att många fantasifulla teorier skapades för att förklara att Pluto inte visade någon disk men samtidigt var så massiv att Lowell hade kunnat förutspå dess existens med hjälp av störningar i Uranus bana.

<sup>72</sup> Tombaugh, "Problems of Pluto", i Tombaugh & Moore, s. 140. Lustigt nog var det ju riktigheten i dessa antaganden som till slut gjorde att Pluto också framtogs sitt planetskap.

<sup>73</sup> Tombaugh, "Problems of Pluto", i Tombaugh & Moore, s. 143 f.

<sup>74</sup> Tombaugh, "Problems of Pluto", i Tombaugh & Moore, s. 140.

hårt Slipher tryckte på att Pluto hittades i närheten av den position Lowell hade förutspått att Planet X skulle finnas. Ett faktum Slipher ansåg mer eller mindre bevisade att Pluto och Planet X var en och samma sak.<sup>75</sup>

Också själva datumet för tillkännagivandet valdes för att kasta ljus på Lowell. Den 13 mars 1930 hade varit Lowells 75:e födelsedag om han ännu varit vid liv. Det var också passande nog på dagen 149 år sedan Uranus upptäcktes, ett faktum som underströk äktheten och vikten hos den nya planeten.<sup>76</sup> Till och med namnet Pluto valdes för att sätta maximal fokus på Percival Lowell, Plutos två första bokstäver var ju identiska med Lowells initialer. Samma sak återkommer i den astronomiska symbol man valde för Pluto, ett P och ett L inbakade i varandra. Det var en högst medveten strategi, skapad för att påminna om Lowell.<sup>77</sup>

Frågan om Plutos eventuella identitet som Planet X löstes inte en gång för alla förrän upptäckten av satelliten Karon 1979. Keplers lagar tillåter den som behärskar dem att utifrån två kroppar som står i ett gravitationellt förhållande till varandra, räkna ut dessa två kroppars totala massa. De nya rönen gjorde att man snart kunde fastställa Plutos massa till ungefär två promille av Jordens.<sup>78</sup> Det var med andra ord inte Lowells Planet X Clyde Tombaugh hade hittat knappt 50 år tidigare, Pluto var alldeles för liten för att mätbart påverka någon av de stora planeternas banor. I själva verket fanns Lowells planet aldrig annat på skrivbordet.<sup>79</sup> Hans beräkningar baserade sig helt enkelt på oexakta observationer av Uranus och hade han haft tillgång till de observationer som finns i dag hade han insett att dess bana helt fullt förklaras med hjälp av solen och de sju sedan tidigare kända planeterna.<sup>80</sup>

Trots allt, man såg att Pluto skiljde sig stort från alla andra kända planeter. Ändå verkade det som att Lowell-observatoriet vunnit kampen om Plutos klassifikation för gott. Efterhand uppdagades de mest märkliga egenskaper, en extremt elliptisk bana, en låg densitet och en unik sammansättning av ungefär lika delar sten och is, men årtionde efter årtionde fortsatte Pluto att kallas planet utan att någon på allvar ifrågasatte detta.<sup>81</sup> Man kunde inte förklara

---

<sup>75</sup> "Pluto", *Science* 71 (1850), s. xii.

<sup>76</sup> Tombaugh, "The Ninth Planet Discovered", i Tombaugh & Moore, s. 132 f.

<sup>77</sup> Allt om namngivningen kan läsas i Tombaugh, "The Ninth Planet Discovered", i Tombaugh & Moore, s. 134 ff.

<sup>78</sup> Stern & Mitton, s. 56.

<sup>79</sup> Något *Svenska Dagbladet* lustigt nog misstänkte redan från början, då de i samband med tillkännagivandet av Plutos upptäckt skriver att den nya planeten förmodligen kommer visa sig vara en icke-planet snart nog. "Solen får tillökning i familjen", *Svenska Dagbladet* (1930-14-03), s. 3.

<sup>80</sup> Se Stern & Mitton, s. 3.

<sup>81</sup> Om Plutos sammansättning, se Stern & Mitton, s. 77 ff.

varför Pluto var som den var, man såg den helt enkelt som ett märkligt unikum i utkanten av solsystemet.<sup>82</sup>

### Kuiperbältet, Eris och Plutos detronisering

Vändningen kom inte förrän i början av 1990-talet i och med upptäckten av Kuiperbältet. Det var David Jewitt och Jane Luu, två Hawaii-baserade astronomer, som efter år av spaningar 1992 hittade det första transneptuniska objektet sedan Pluto. När dörren till bältet väl öppnats började fler och fler observationer göras av transneptunier med egenskaper liknande Plutos. Innan 1996 var till ända hade man hittat 40 KBO:s i storleksordningen minst 260 km i diameter och i dag vet vi att minst 100 000 KBO:s med diameter på 100 km eller mer, måste finnas på ungefär samma avstånd som Pluto.<sup>83</sup>

När det uppenbarats att Pluto inte alls seglade omkring i ensam majestät där ute, utan var en del av något som närmast kan kallas ett andra asteroidbälte, fanns också fog att återigen ifrågasätta vad Pluto egentligen var för något. Handlade det om en planet eller var Pluto snarast att betrakta som en sorts asteroid, helt enkelt ett KBO bland många?

Hans Rickman berättar för mig hur frågan om Plutos vara eller icke-vara som planet på allvar började spira bland astronomer i slutet av 1990-talet. Då hade man som sagt hittat några rätt så stora KBO:s, även om inget var i samma storleksordning som Pluto självt.<sup>84</sup> I vilket fall började det höras röster som tyckte att IAU skulle förse Pluto med ett småplanetsnummer, alla andra objekt i Kuiperbältet hade ju ett. Ett småplanetsnummer innebär rent praktiskt att en speciell grupp inom IAU, *Minor Planet Center* (MPC), tar över ansvaret för att beräkna ett objekts bana och exakta position vid en given tidpunkt. På en abstrakt nivå innebär det också att ett objekt inte är en planet, utan klassifikationsmässigt klumpas ihop med asteroider, KBO:s och andra icke-planetära objekt.<sup>85</sup>

Denna sista aspekt fick många astronomer från USA att opponera sig mot hela idén. De kände sig kränkta å Plutos vägnar. Frågan debatterades ett tag men rann ut i sanden, dock med den effekten att ett mer allmänt samtal om hur begreppet planet skulle definieras började spridas inom den astronomiska världen.

---

<sup>82</sup> Stern & Mitton, s. 174 f.

<sup>83</sup> Stycket baserar sig på Stern & Mitton, s. 163 ff.

<sup>84</sup> Rickman. Även allt nedanstående om hur Plutos status ifrågasattes 1999 baserar sig på mitt samtal med Hans Rickman.

<sup>85</sup> Rebecca Bryant refererar faktiskt till denna händelse i början av sin bok, se Bryant, s. 15.

Nästa stora händelse i Plutofrågan skedde i januari 2005 i och med att ett forskarlag lett av Mike Brown upptäckte Eris. Forskarlaget hade under en längre period skannat av solsystemets utkanter och hade också redan en rad upptäckter av transneptuniska objekt på sitt samvete. Det som gjorde Eris speciell var att den var större än Pluto, även om storleksskillnaden dem emellan inte var enorm.<sup>86</sup>

Återigen blossade debatten om Pluto och vad som egentligen utgjorde en planet upp.<sup>87</sup> Om Eris var större än Pluto och Pluto var en planet då måste ju också Eris vara en planet resonerade man.<sup>88</sup>

### En ny definition av begreppet planet

För att göra en lång historia kort tillsatte IAU snart en kommitté som skulle arbeta fram ett förslag på en definition av begreppet planet. Under IAU:s möte i Prag år 2006 skulle sedan organisationens medlemmar få rösta för ett eventuellt godkännande av förslaget.<sup>89</sup> Det förslag som kommittén lyckades enas kring efter att under mer än ett år ha debatterat frågan gick ut på att en planet skulle definieras efter sin massa och bana. Helt enkelt:

"A planet is a celestial body that (a) has sufficient mass for its self-gravity to overcome rigid body forces so that it assumes a hydrostatic equilibrium (nearly round) shape, and (b) is in orbit around a star, and is neither a star nor a satellite of a planet."<sup>90</sup>

Konsekvenserna av att en sådan definition skulle accepteras vore att solsystemet kvickt skulle fyllas upp av planeter. Redan i dag känner vi till cirka 40 kroppar i solsystemet som med absolut största säkerhet rundats till av sin egen gravitation och därmed skulle uppfylla kriterierna för planetskap. Med den takt nya objekt hittats den senaste tiden kan vi förmoda att vi inom några årtionden skulle vara upp i cirka 200 planeter eller mer.<sup>91</sup>

Resultatet av definitionen förargade enligt Rickman många planetstuderande astronomer, den var helt enkelt inte förenlig med vad de

---

<sup>86</sup> Eris (dwarf planet), *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Eris\\_%28dwarf\\_planet%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Eris_%28dwarf_planet%29) (2007-02-27).

<sup>87</sup> Rickman.

<sup>88</sup> På sin hemsida poängterar Brown angående allt detta hur passande Eris namn är. Eris är nämligen enligt den grekiska mytologin stridens och oenighetens gudinna. Mike Brown, "The Discovery of ~~2003 UB313~~ Eris, the 10th Planet Largest Known Dwarf Planet", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/planetlila/index.html> (2007-03-21).

<sup>89</sup> Rickman.

<sup>90</sup> "News IAU 0601: The IAU draft definition of 'planet' and 'plutons'", <http://www.iau.org/iau0601.424.0.html> (2007-02-28).

<sup>91</sup> Mike Brown, "How many planets are there?", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/howmanplanets.html> (2007s-02-28).

flesta menar när de pratar om planeter. Definitionen tog inte hänsyn till vare sig de sammanhang kropparna kunde befinna sig i eller hur solsystemet hade uppstått.<sup>92</sup> I en första omröstning röstades därför förslaget ned och på kort tid var nu kommittén tvungen att komma upp med ett nytt definitionsförslag som tog hänsyn till den kritik det gamla hade fått.<sup>93</sup> Det nya förslaget, vilket också blev det som den 24 augusti 2006 röstades igenom, liknade det gamla men med tillägget att en planet skulle ha rensat sin bana från andra föremål:

The IAU members gathered at the 2006 General Assembly agreed that a "planet" is defined as a celestial body that (a) is in orbit around the Sun, (b) has sufficient mass for its self-gravity to overcome rigid body forces so that it assumes a hydrostatic equilibrium (nearly round) shape, and (c) has cleared the neighbourhood around its orbit.<sup>94</sup>

Kroppar som uppfyller kriterium (a) och (b) men inte (c) ska enligt resultatet från omröstningen klassificeras som dvärgplaneter.<sup>95</sup> Eftersom Pluto (liksom de 40 övriga planetkandidaterna) inte lyckats rensa sin bana från andra föremål blev konsekvensen av omröstningen att Pluto klassificerades om från planet till dvärgplanet. Och det är där vi är i dag, det är denna händelse som är fallet i denna fallstudie.

---

<sup>92</sup> Rickman.

<sup>93</sup> Rickman. Också Mike Brown skriver om "revolten" mot IAU:s ursprungliga definitionsförslag, se Mike Brown, "A band of astronomers at the IAU meeting in Prague are revolting against the proposed IAU definition", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/revolt.html> (2007-03-02).

<sup>94</sup> News IAU 0603 - IAU 2006 General Assembly: Result of the IAU Resolution Votes", <http://www.iau.org/iau0603.414.0.html> (2007-02-28).

<sup>95</sup> Till DN säger för övrigt Rickman att begreppet dvärgplanet är kompromiss som skapades för att hålla Plutos försvarare någorlunda nöjda. Kan inte Pluto få vara planet så kan det åtminstone få vara dvärgplanet, resonerar han. Själv skulle han hellre sett att IAU löpte linan ut och bara räkna Pluto som ett av de största objekten i Kuiperbältet. Gunilla Borgefors, "Kampen om Plutos status rasar vidare", *Dagens Nyheter* 2007-03-11, s. 24.



## Pluto, klassifikation och makt

Uppsatsens analysdel, kallad *Pluto, klassifikation och makt*, är uppdelad i fyra avsnitt där jag i tur och ordning går igenom de fyra frågor som ställdes i inledningen. Till en början tittar jag på de enskilda astronomerna, därefter på USA kontra resten av världen. Efter detta följer en diskussion om vilken vetenskaplig världsbild som representeras i IAU:s klassifikation. Jag tycker mig ha upptäckt en kamp mellan astronomer som forskar på solsystemets ursprung och dynamik, gentemot de som sysslar med himlakropparna i sig. Hur ser denna kamp ut och vilka vann den? Slutligen följer en diskussion om vad som händer nu när Pluto inte längre klassificeras som planet. Kommer IAU:s beslut överhuvudtaget ha någon praktiskt konsekvens för Plutos framtid? Eftersom framtiden är omöjlig att säga något säkert om, jämför jag Pluto med Ceres och de andra före detta planeterna som omklassificerades i mitten av 1800-talet. Genom att dra på historiska paralleller försöker jag komma upp med en någorlunda rimlig gissning om Plutos framtid.

För att hela diskussionen som sådan ska bli begriplig måste man emellertid först förstå att begreppet planet har en mycket speciell status, både bland allmänheten och inom den astronomiska världen. Varför skulle det exempelvis vara viktigt för Alan Stern att Pluto får klassificeras som planet om detta begrepp inte besatt särskilda kvaliteter andra astronomiska begrepp inte gör? Även om ämnet redan berörts i bakgrundskapitlet tror jag det kan vara värdefullt att närmare poängtera saken här. Allra först, innan själva undersökningen, ligger därför ett avsnitt vid namn *Planeters speciella status*.

Man skulle slutligen kunna säga att de tre första delarna i analysen på ett ganska abstrakt plan handlar om klassifikationsföreträde och makt. Vilka tjänar på att Pluto klassificeras på det ena eller andra sättet och vilka missgynnas? Den sista delen kan snarare sägas handla om klassifikations praktiska konsekvenser på ett mer renodlat och konkret sätt. Att namn spelar roll vet vi

men på vad sätt påverkas vårt sätt att se på Pluto av den till synes rena skrivbordshandling det är att börja kalla något dvärgplanet istället för planet?<sup>96</sup>

## Planeters speciella status

Etiketten planet har en väldigt speciell betydelse jämfört med alla andra astronomiska begrepp, både för allmänheten och för det astronomiska samhället. I solsystemet känner man till åtta planeter och hundratusentals objekt av icke-planetär status. Trots den massiva övervikten i antal av icke-planetära objekt, vågar jag gissa att de flesta som läser denna text känner till namnet på fler planeter än icke-planetära himlakroppar. Att få beteckningen planet innebär helt enkelt en biljett till kändisskap, och motsvarande kan sägas om den som upptäcker en planet. Under bakgrundsdelen visade jag hur Lowell-observatoriet jobbade för att få Pluto att klassificeras som planet, trots att ingenting egentligen tydde på att den liknade någon av de planeter som var kända sedan tidigare. Naturligtvis är detta ett indicium på vad jag försöker visa här.

Många av dagens astronomer säger sig av den ena eller andra anledningen inte tro att Plutos degradering kommer ha någon reell påverkan på hur forskare kommer se på himlakroppen.<sup>97</sup> Därmed antyds att etiketter som planet och icke-planet är rent semantiska och i grunden verkningslösa. Jag hävdar att detta en idealiserad bild som inte stämmer överens med verkligheten, inte minst eftersom den astronomiska världen trots allt inte är autonom gentemot världen utanför. Såsom Bill Nye så skarpsynt påpekar hade New Horizons knappast blivit verklighet om inte Pluto under de senaste 76 åren klassificerats som just planet.<sup>98</sup> NASA hade tänkt sig för både en, två och tre gånger innan de brytt sig om att spendera astronomiska summor pengar på en sond till en himlakropp ingen hört talas om, de har ju också ett ansvar till de skattebetalare som finansierar deras verksamhet.<sup>99</sup>

---

<sup>96</sup> Angående att namn spelar roll, jämför *The Power to Name*, titeln på Hope Olsons bok.

<sup>97</sup> Se exempelvis Stern i Borgefors s. 24 eller uppsalabaserade Claes-Ingvar Lagerkvist i Roland Johansson, "USA vill fortfarande kalla Pluto för planet", *Göteborgs-Posten* 2006-08-26, s. 11. Även Hans Rickman luftar denna åsikt under mitt samtal med honom i februari 2007. Se också Mike Brown, "A band of astronomers at the IAU meeting in Prague are revolting against the proposed IAU definition", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/revolt.html> (2007-03-07).

<sup>98</sup> Bill Nye, "Is Pluto a planet?", [http://www.planetary.org/explore/topics/topten/\\_nye\\_pluto\\_is.html](http://www.planetary.org/explore/topics/topten/_nye_pluto_is.html) (2007-03-07).

<sup>99</sup> Jämför David Jewitt & Jane Luu, "Annals by David Jewitt and Jane Luu: Pluto, perception and planetary politics", *Daedalus* (vol. 136:2007), <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/papers/2007/JL07.pdf> (2007-03-21).

I det lobbyarbete som föregick New Horizons tryckte man också på det skamliga i att NASA hade skickat sonder till alla kända planeter *utom* Pluto. Ett led i detta var skapandet av en serie på nio olika frimärken, där varje märke visade en egen planet. På alla märken utom det med Pluto visade man också upp glorifierande bilder på någon av de NASA:s sonder som varit där i forskningssyfte. På Plutomärket stod bara *not yet explored*.<sup>100</sup> Hade inte de objekt som klassificerats som planeter haft en särställning, skulle man i princip lika gärna kunnat visa en bild på asteroiden Vesta eller Mars satellit Phoibos med samma text.

Med detta sagt hoppas jag att det står klart att planetbegreppet verkligen *är* speciellt i förhållande till andra astronomiska begrepp. Den korta genomgång jag bjudit på här ska endast tjäna som introduktion, fenomenet kommer i princip att behandlas direkt eller indirekt genom resterade delen av uppsatsen.

## Vad tycker olika astronomer?

Bland dem som har mest att vinna och förlora på hur Pluto klassificeras finns de astronomer som på ett eller annat är engagerade i Pluto eller någon av de företeelser kring vilka Plutodebatten har handlat. I det här avsnittet jag ska titta närmare på några av dessa astronomer för att se om någon tydlig korrespondens finns mellan personliga intressen och val av sida i ett krig om klassifikation. Om det stämmer att det bakom varje klassifikation, definition och standardisering finns röster som hörs på andras bekostnad, är det ju rimligt att man kämpar för att få just sin egen röst hörd innan det är för sent och klassifikationen har blivit en del av (det astronomiska) samhällets infrastruktur.<sup>101</sup>

För att de olika typer av intressen, eller motivationer, som jag hittat i just den här frågan ska komma fram, har jag delat upp avsnittet i tre delar. Till att börja behandlas den motivation en astronomisk upptäckt kan ligga bakom. Här ställs Mike Brown och hans upptäckt av Eris mot David Jewitt och Jane Luu och deras Kuiperbälte. Vidare riktar jag blicken mot studieobjekt som motivation. Alan Stern och laget kring New Horizons kommer under de närmaste åren att bedriva forskning som direkt eller indirekt baserar sig på Pluto. Detta borde enligt mig påverka dem i frågan om himlakroppens klassificering. Slutligen tittar jag på en relation till Clyde Tombaugh som

---

<sup>100</sup> Stern & Mitton, s. 193 f.

<sup>101</sup> Jämför Bowker & Star, s. 34.

tänkbar motivation. Min exempelastronom är David Levy, vars beundran för den bortgångne Tombaugh inte är någon hemlighet. Så vad är hans åsikt i Plutofrågan?

Metodmässigt har jag för att ta reda på vilka åsikter olika astronomer representerar tittat på sådant som redan finns tillgängligt, i regel i form av publiceringar på egna hemsidor eller uttalanden i tryckt media. Fördelen med detta tillvägagångssätt jämfört med att exempelvis själv genomföra intervjuer eller enkäter är till en början enkelheten, informationen jag söker finns ju redan tillgänglig. Jag blir så här inte heller utelämnad till astronomernas goda vilja att svara på mina e-postmeddelanden eller önskan att träffa mig personligen. Dessutom innebär detta tillvägagångssätt att jag inte riskerar att påverka astronomerna genom min egen agenda, det vill säga att blotta de dolda mekanismer som gör att de har den åsikt de har i frågan om Plutos klassifikation. Samtliga av mina astronomer är för övrigt personer jag kommit i kontakt med under arbetes gång. De har alla på något sätt varit nyckelfigurer i den historia som ligger till bakgrund för undersökningen och jag har inte plockat ut dem speciellt för att de passar mina syften. De är helt enkelt bara de jag säkert kunnat avgöra både hur de ställer sig i frågan och vilka personliga intressen de har.

Självklart kan det slutligen finnas andra motivationer än de här tre som presenteras under denna rubrik. Nationalkänsla och vetenskapligt perspektiv är två saker jag tagit upp tidigare och också utvecklar nedan. Ytterligare ett argument som dyker upp lite här och var är nostalgi, en del har önskar att Pluto skulle få förbli planet av den enkla anledningen att man alltid klassificerat Pluto som planet förut (jämför Brown nedan).<sup>102</sup> En variant av nostalgiargumentet är att ”kids love Pluto”, och att en degradering skulle kunna ha negativa effekter på återväxten inom astronomin.<sup>103</sup> Detta och liknande argument lämnar jag dock åt sidan eftersom de maktaspekter som finns däri är betydligt mer diffusa och mindre uppenbara än i ”mina” fall.

---

<sup>102</sup> Jämför exempelvis Brown nedan, Owen Gingerich, i Franknoi (red.) eller Robin Catchpoles uttalande i Rincon. Den nostalgiska motivationen tycks också vara den vanligaste bland den engagerade allmänheten. Jämför kommentarer på ”Please Save Pluto”, <http://pleasesavepluto.org/pluto/petition-to-iau/#comments>, (2007-04-02).

<sup>103</sup> Se exempelvis David Levys uttalanden i David H. Freedman, ”When is a Planet not a Planet? – Arguments for and against demoting Pluto”, *The Atlantic Monthly* 02-1998, <http://www.theatlantic.com/doc/199802/pluto> (2007-03-21).

## Upptäckt som motivation

När man gör en upptäckt inom vilket vetenskapligt fält som helst är det naturligt att man önskar, och arbetar för, att upptäckten i fråga ska vinna status och uppmärksamhet inom det område man verkar. David Jewitt och Jane Luu är upptäckarna bakom Kuiperbältet, Mike Brown var ledaren för det forskarlag som upptäckte Eris. Bägge dessa upptäckter har spelat en enorm roll för Plutos omklassificering och vice versa spelar frågan om Plutos klassificering roll för dem. Vi ska här se på vilket sätt detta gäller och vilka konsekvenser det fått för upptäckarnas respektive åsikter i Plutofrågan.

Vi börjar med Kuiperbältet. Kuiperbältet har lånat sitt namn från Gerard Kuiper, en holländsk astronom som på 1950-talet förutspådde dess existens. Bakgrunden var att, så när som på Pluto, tycktes solsystemet vid denna tid tvärt ta slut vid Neptunus. Fram till Neptunus skiftade genomsnittsmassan för ett givet område i takt med att avståndet till solen ökade men så, helt plötsligt, upphörde den helt. Tvåra kanter var inget man annars vanligen stötte på i naturen, vilket föranledde Kuiper att föreslå att en stor mängd objekt, för små för att kunna observeras från Jorden, borde finnas bortom Neptunus ungefär på samma solavstånd som Pluto.<sup>104</sup>

Några decennier senare upptäckte astronomer Chiron, en himlakropp i bana mellan Uranus och Saturnus. Chiron visade sig med en gång bli svårplacerad, närmast verkade den kunna beskrivas som en blandning mellan en komet och en asteroid och spekulationer uppstod om man här hade att göra med en förlupen medlem av det teoretiska Kuiperbältet. Sporrad av Chiron bestämde sig Jewitt och Luu 1986 för att genomföra den dittills mest grundliga genomsökning av området där Gerard Kuiper förutspått att bältet borde ligga.

I flera år jobbade man utan resultat, först 1992 kunde man säkerställa upptäckten av det första kuiperbältsobjektet (KBO:t). Men om starten var trög gick det desto snabbare sedan, i dag är flera tusen KBO:s kända och nya upptäcks dagligen.<sup>105</sup>

Även upptäckten av Eris var frukten av ett långdraget projekt att systematiskt skanna av solsystemets ytterkanter. Innan Eris hade Mike Browns forskarlag, som förutom Brown själv bestod av Chad Trujillo och David

---

<sup>104</sup> Stern & Mitton, s. 158 ff. Kuiper är för övrigt inte den enda som förutspått att ett asteroidbälte förmodligen fanns bortom Neptunus. Ibland läggs också ytterligare namn till när man refererar till Kuiperbältet.

<sup>105</sup> Weintraub, s. 157 ff. ; Stern & Mitton, s. 164 ff.

Rabiowitz, också redan hittat en mängd större himlakroppar, även om ingen kunde mäta sig med Eris i fråga om storlek och massa.<sup>106</sup>

Upptäckten av Eris gjordes den 5 januari 2005 och då det strax uppdagades att himlakroppen var större än Pluto utropade också Brown i samband med tillkännagivandet att man hade hittat den tionde planeten.<sup>107</sup>

Så som redan konstaterats så var det Kuiperbältet och Eris som visade att Pluto varken var unik eller störst i sitt område, och därför i förlängningen ledde till dess omklassificering.

*Vad tycker Jewitt och Luu?*

David Jewitt och Jane Luu är av den åsikten att Pluto inte bör klassificeras som planet och att IAU, så när som skapandet av begreppet dvärgplanet, tog rätt beslut när de röstade om den nya planetdefinitionen.<sup>108</sup> Innan IAU:s dom var ett faktum skrev Jewitt på sin hemsida:

Our perception of Pluto has been transformed from a singularly freakish and unexplained anomaly of the outer solar system to the leader of a rich and interesting family of trans-Neptunian bodies whose study will tell us a great deal about the origin of the solar system. So, we have discovered -1 planets and +1 Kuiper Belt. It seems like a fair trade to me.<sup>109</sup>

I en artikel för *Daedalus* (tidskrift från *American Academy of Arts and Sciences*) skriver Jewitt & Luu också om vilken skada Lowell-observatoriet skapade för förståelsen av solsystemets ursprung genom att propa på att Pluto skulle klassificeras som planet. Hade man istället från början erkänt att Pluto inte var identiskt med Lowells planet X utan bara var toppen på det isberg Kuiperbältet är, hade kunskapen om solsystemets uppbyggnad vid tiden för Andra Världskriget förmodligen varit vad det istället var i början av 1990-talet.<sup>110</sup>

På sin hemsida skriver Jewitt slutligen att det bara finns två anledningar till att klassificera Pluto som planet. Den ena är nostalgi och den andra är politik, hur ska man exempelvis förklara för allmänheten att NASA spenderat 600

---

<sup>106</sup> Eris (dwarf planet), *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Eris\\_%28dwarf\\_planet%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Eris_%28dwarf_planet%29) (2007-03-21).

<sup>107</sup> Mike Brown, "Astronomers at Palomar Observatory Discover a 10<sup>th</sup> Planet Beyond Pluto", <http://web.archive.org/web/20050801003352/http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/planetlila/index.html> (2007-03-21). Sidan är i dag uppdaterad men denna version nås online via archive.org (se adress).

<sup>108</sup> Jewitt & Luu.

<sup>109</sup> David Jewitt, "Pluto and the Kuiper-Pluto Express", <http://web.archive.org/web/19990822110844/http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/kb/pluto.html> (2007-02-15). Sidan är i dag uppdaterad men denna version nås online via archive.org (se adress).

<sup>110</sup> Jewitt & Luu, s. 134.

miljoner dollar under devisen att den sista planeten måste utforskas, om Pluto inte är någon planet?<sup>111</sup> Jewitt själv hävdar för övrigt att det egentligen hade varit vetenskapligt mer intressant om NASA:s New Horizons skickats till någon mindre KBO än Pluto.<sup>112</sup>

*Vad tycker Brown?*

Mike Brown är av den åsikten att Pluto borde ha fått fortsätta klassificeras som planet och samtidigt utgöra en undre gräns för vad denna klassifikation framöver ska basera sig på. Eller med andra ord, allt större än Pluto ska klassificeras som planet, allt mindre som något annat. Hans argument går i korthet ut på att även om idén om Pluto som planet knappast går att försvara rent vetenskapligt så finns hos allmänheten en föreställning om vårt solsystem där Pluto utgör den sista utposten bland planeterna. Han säger att ett begrepp som planet, som har stor förankring utanför den astronomiska världen, också tillhör allmänheten på ett sådant sätt att vetenskapsmän inte har någon självklart rätt att definiera dem. Planet är för honom i första hand ett kulturellt begrepp och inte ett vetenskapligt och det borde vetenskapen acceptera.<sup>113</sup>

I en artikel skriven tillsammans med Gibor Basri sammanfattar han sin ståndpunkt:

I thus finally concede: Pluto is a planet because we say it is and for no other reason. If need be, we can give Pluto an adjective and call it an "historical planet." All new Solar System objects bigger than Pluto join the planet club by default. 2003 UB313 [Eris, förf. anm.], a little larger than Pluto and spectrally similar, is a planet. 2005 FY9, a little smaller than Pluto but spectrally similar, is not. This one hundred percent cultural definition requires scientists to relinquish their desire to legislate a new and rigorous meaning to the Solar System sense of the word "planet" and accept the meanings that culture has been using all along. Planets are far too important to culture to expect that any newly legislated definitions will have much sway.<sup>114</sup>

Med Browns definition skulle vi alltså få tio planeter. Han är kraftigt emot den definition som IAU:s kommitté till en början föreslog och som på längre sikt skulle resultera i hundratals planeter i solsystemet. Enligt honom vore denna

---

<sup>111</sup> David Jewitt, "Is Pluto a planet? What is a planet?", <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/kb/iaa.html> (2007-03-21).

<sup>112</sup> David Jewitt, "Pluto", <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/kb/pluto.html> (2007-03-21).

<sup>113</sup> Mike Brown & Gibor Basri, "Planetsimals to Brown Dwarfs: What is a Planet?", *Annual review of Earth and Planetary Sciences* (vol. 34: 05-2006), s. 211 f. Fulltext kan nås online via <http://arjournals.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.earth.34.031405.125058?cookieSet=1> (2007-03-21); Mike Brown, "The IAU has proposed a definition that would add hundreds of new planets into our solar system!", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/IAU.html> (2007-03-21).

<sup>114</sup> Brown & Basri, s. 212.

definition varken i samklang med allmänhetens eller den vetenskapliga världens intressen.<sup>115</sup>

### *Analys*

För att sammanfatta går argumenten från Jewitt och Luu ut på att förståelsen för solsystemet blir mycket större om man ser Pluto som KBO och inte som planet. De hävdar till och med att forskningen i princip försenades med 50 år på grund av Lowell-observatoriets lobbyingsarbete. Istället för att fokusera på Pluto (vilket ett planetskap gör) borde forskarvärlden fokusera på Kuiperbältet.

Brown å andra sidan säger att just planetbegreppet är så speciellt att vetenskapsmän inte har ensamrätt på det, utan att en definition måste ta hänsyn till vad allmänheten tycker (även om det inte alltid tycks vetenskapligt vettigt att göra så). Eftersom allmänheten mycket riktigt ser Pluto som planet ska den få förbli planet. Allt större än Pluto, alltså de klassiska planeterna plus Eris, skall också klassificeras som planeter. Allt mindre än Pluto ska klassificeras utefter i vilket sammanhang objekten i fråga befinner sig. Ceres är en asteroid och 2005 FY9 är ett KBO.

Min tolkning av allt detta är att både Brown och Jewitt och Luu kan ses som stridande för sina respektive upptäckter. Inte för att jag tvivlar på uppriktigheten i de argument de ger men om Kuiperbältet, och inte Pluto, ses som den tongivande enheten för den transneptuniska delen av solsystemet innebär det givetvis att Jewitt och Luu också ses som pionjärer inom samma område. På samma sätt skulle en planetdefinition enligt Mike Browns förslag sälla honom till en mycket exklusiv skara, nämligen den av planetupptäckare.

Enligt David Weintraub har dessutom Brown ändrat inställning sedan Eris upptäcktes. Han skriver att Brown innan dess ansåg att planeter skulle vara ensamma vandrare (som de klassiska planeterna) och inte delar av något sorts kluster av kroppar (som Pluto och Eris).<sup>116</sup> Givet detta blir det ännu mer tydligt hur Brown kan antas vara styrd av prestige- och statusjakt.<sup>117</sup> Till Browns försvar ska i alla fall sägas att han dagen efter IAU:s beslut föll, på sin hemsida publicerade en text där han vackert accepterade beslutet och villkorslöst erkände dess vetenskapliga korrekthet.<sup>118</sup>

---

<sup>115</sup> Mike Brown, "A band of astronomers at the IAU meeting in Prague are revolting against the proposed IAU definition", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/revolt.html> (2007-03-21).

<sup>116</sup> Weintraub, s. 226.

<sup>117</sup> Denna behöver förvisso inte vara till 100 procent medveten för att finnas.

<sup>118</sup> Mike Brown, "A Requiem for Xena", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/requiem.html> (2007-03-02).



Bryant säger att vetenskaplig klassifikation är en syntes av natur och kultur och vinnare och förlorare skapas beroende på vilket perspektiv samhället (något samhälle) adapterar.<sup>119</sup> Den som letar kan hitta de strider som alltid ligger bakom acceptandet av ett visst sätt att klassificera. Även om det inte alltid syns så tydligt som det gör här.

### Forskningsobjekt som motivation

För den som forskar på ett ämne som har hög status är det lättare att vinna fördelar i form av uppmärksamhet, anslag och så vidare. Genom att koppla detta till mitt fall kan man ana att de vars studieobjekt är Pluto gärna skulle se att Pluto fick förbli klassificerad som planet, då planetetiketten (vilket konstaterats) innebär kändisskap och status på ett sätt ingen annan etikett inom astronomin gör.

Alan Stern och de forskare som arbetar under honom på NASA:s New Horizons-projekt har alla Pluto som huvudsakligt studieobjekt och det är mot dem vi vänder blickarna under den här rubriken. Eftersom Stern är den mest framträdande personen i New Horizons och därtill en av dem som syns mest i Plutofrågan i stort, kommer jag här koncentrera mig på honom.

New Horizons är ett mycket stort projekt, inte minst i tiden. Sonden mot Pluto avfyrares i januari 2006 och beräknas inte vara framme förrän år 2015. Sin början hade den emellertid långt tidigare, i maj 1989, när Stern och en handfull andra plutofila astronomer bildade lobbygruppen *The Pluto Underground*.<sup>120</sup>

Startskottet till *The Pluto Underground* var NASA:s beslut att inte låta någon av de bägge Voyager-sonderna åka förbi Pluto, vilket ursprungligen hade varit meningen. Man ville med gruppen få NASA att inse värdet i en Plutoexpedition och nu få dem att satsa på en sond vars främsta syfte var att utforska den nionde planeten. Ganska snart nådde lobbyingarbetet framgång och från början av 1990-talet diskuterades frågan fram och tillbaka inom NASA. Dessvärre för plutofilerna rann alla projekt man diskuterade ut i sanden och år 2000 deklarerade NASA officiellt att alla planer på en eventuell expedition till Pluto var nedlagda.

---

<sup>119</sup> Bryant, passim ; Bowker & Star, s. 48.

<sup>120</sup> Se Stern & Mitton, ss. 183-211 för hela historien om hur *The Pluto Undergrounds* arbete ledde till uppskjutningen av New Horizons 2006. För en kortare version online se Amir Alexander, "The Road to New Horizons: the 17-Year Journey that Led to the Pluto Mission", [http://www.planetary.org/explore/topics/space\\_missions/new\\_horizons/road\\_to\\_nh.html](http://www.planetary.org/explore/topics/space_missions/new_horizons/road_to_nh.html) (2006-11-28). *Plutofil* är för övrigt en term som figurerar ganska flitigt bland olika författare och inget jag själv hittat på.

Vid det här laget hade emellertid lobbyverksamheten blivit så framgångsrik att såväl politiker, media som den amerikanska allmänheten börjat engagera sig i frågan. I Stern & Mitton beskrivs protesterna mot NASA:s nedläggning närmast som en vild folkstorm, och redan några veckor efter att man dödat de gamla projekten låg nya Plutoplaner på bordet. En tävling utlystes där deltagarna skulle komma upp med realistiska, billiga och genomförbara projektförslag. En av dem som ställde upp i tävlingen var Alan Stern med sitt projekt New Horizons och som vi vet, var det också han som i slutändan vann den.<sup>121</sup>

Så vad kan vi förvänta oss att Alan Sterns position är i frågan om Plutos klassificering? Inte förvånande anser han att IAU:s definition är en styggelse mot allt vad god vetenskap heter. Till BBC News säger han definitionen är avskyvärd och att den aldrig skulle passera peer review av två anledningar. För det första eftersom den är helt godtycklig, det finns inget säkert sätt att avgöra om något är en planet eller dvärgplanet. För det andra är den inkonsekvent, Pluto korsar ju till exempel Neptunus bana och då har ju Neptunus inte rensat hela sitt område.<sup>122</sup> I DN säger han senare att IAU:s beslut är meningslöst och att ingen kommer att följa det.<sup>123</sup> Sterns egen uppfattning om vad som ska definiera en planet är baserad på storlek. I sin och Mittons bok skriver han att rundhet (på grund av gravitationskrafter) *är* den utmärkande egenskapen för alla planeter.<sup>124</sup>

Tillsammans med Mark Sykes har Alan Stern också dragit i gång en omfattande petition mot IAU:s beslut.<sup>125</sup> Den har nått en viss ryktbarhet och det är med största sannolik den svenska dagstidningar syftat på när de talat om ett amerikanskt uppror mot Pluto omklassificering.<sup>126</sup>

### *Analys*

Alan Stern motsätter sig kraftigt IAU:s definition och Plutos degradering. Det perspektiv som ligger bakom hans argument går bland annat ut på att definitionen inte går till himlakropparna själva för definiera vad de är för

---

<sup>121</sup> Stern & Mitton, s. 213 ff.

<sup>122</sup> Sterns uttalande i Rincon.

<sup>123</sup> Borgefors, s. 24.

<sup>124</sup> Stern & Mitton, s. 165. Se också Borgefors, s. 24.

<sup>125</sup> Se "Many Planetary Scientists and Astronomers Oppose New Planet Definition", [http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/Petition\\_Release\\_Planet.pdf](http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/Petition_Release_Planet.pdf) (2007-03-03).

<sup>126</sup> Se till exempel Roland Johansson, "USA vill fortfarande kalla Pluto för planet", *Göteborgs-Posten* 2006-08-26, s. 11 ; Carl-Johan Bilkenroth, "Infekterad planetstrid kan lösas först under 2009", *Svenska Dagbladet* 2006-09-03, s. 26 ; Karin Bojs, "Plutos vänner upp till kamp", *Dagens Nyheter* 2006-09-04, <http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?a=570083> (2007-03-21).

något, utan fokuserar för mycket på sammanhang. I en kommentar liknar han till och med ett sådant förfarande med att inte klassificera människor under 140 cm som människor.<sup>127</sup>

Sterns intresse för Pluto är långt och inte bara kopplat till New Horizons, vi såg ju hur han redan 1989 var med och drog i gång *The Pluto Underground*. 17 år senare var en av upphovsmännen, jag vågar hävda den medialt mest framträdande, bakom den protestlista som astronomer fick skriva på dagarna efter Plutos degradering. Precis hur stor hans passion för Pluto är inser man när man läser hans och Mittons bok om himlakroppen. Där framställs utforskandet av Pluto och Karon som den viktigaste och mest spännande astronomiska händelse man kan tänka sig, ja faktiskt som själva nyckeln till förståelsen av solsystemet i stort. Någon motivering till varför Pluto skulle vara mer intressant än något av de andra hundratusentals KBO:s som flyter omkring därute ger Stern emellertid inte.

Med allt detta blir enkelt att förstå att Plutos degradering blir en negativ händelse som påverkar vikten av Sterns jobb och livsgärning. Det är väl knappast realistiskt att tro att Stern behöver oroa sig för att gå arbetslös beroende på vilket sätt Pluto klassificeras. NASA lär vid det här laget inte lägga ner New Horizons i vare sig det ena eller andra fallet, även om de (som vi konstaterat) förmodligen aldrig skulle ha satsat på projektet från första början om Pluto historiskt sett inte setts som planet. Däremot kan man mycket väl tänka sig att medieintresset för New Horizons när sonden väl kommer fram år 2015 blir betydligt mindre nu, än om utfallet från IAU:s omröstning varit det motsatta. Åtminstone i den mån beslutet står sig och resultaten hinner sjunka in bland allmänheten till dess. Föreställ er exempelvis hur stort allmänintresset skulle bli om NASA istället hade skickat en sond till Eris, som ju är större än Pluto men inte på långa vägar har samma skimmer av viktighet.

Här snuddar vi åter vid frågan om planeters speciella status. Vi ser att denna klass fungerar som en indikator på att vi har att göra med en milstolpe i solsystemet på ett sätt ingen annan gör. Om jag går till mig själv, så fick jag som barn lära mig att solsystemet bestod av nio planeter. Det dröjde en bit upp i åldern innan jag också fick veta att andra planeter än jorden hade månar och ännu längre till dess någon lärde mig att det finns tiotusentals asteroider i bana mellan Mars och Jupiter.

---

<sup>127</sup> "När planeterna pekas ut, då passar inte Pluto", European Space Agency (ESA) 2006-08-30, [http://www.esa.int/esaCP/SEM\\_TY46LARE\\_Sweden\\_2.html](http://www.esa.int/esaCP/SEM_TY46LARE_Sweden_2.html) (2007-03-21).

Denna diskussion hör emellertid inte hemma just här och jag lämnar den därför med detta. Istället konstaterar jag igen hur uppenbart det blir att en stor dos prestige, status och passion det ligger gömd i frågan om Plutos klassificering. Inte märkligt alltså, att Stern kämpar med näbbar, klor och protestlistor för att få tillbaka klassificeringsföreträdet över Pluto.

### Relation till Clyde Tombaugh som motivation

Mark Sykes säger att många astronomer blev besvikna på IAU:s beslut eftersom de hade en så god relation till Clyde Tombaugh, Plutos upptäckare. I samma artikel säger David Morrison att historien om hur Tombaugh som ung amatörastronom är väldigt hjärteknipande och att detta i sig har en stor del till det motstånd mot omklassificeringen som spirar i vissa kretsar.<sup>128</sup>

En astronom som mycket riktigt hade en djup och personlig relation till Clyde Tombaugh är David Levy.<sup>129</sup> I en intervju för tidningen *The Atlantic Monthly* berättar Levy om hur han i tolvårsåldern av sin pappa fick höra historien om hur Tombaugh upptäckte Pluto, och hur detta blev startskottet tills hans livslånga passion för astronomin.<sup>130</sup> Under sin karriärs gång kom Levy att arbeta flera gånger med Clyde Tombaugh och utvecklade med tiden en nära vänskap med sin idol, något som 1991 resulterade i en biografi om honom.<sup>131</sup>

Biografins dedikation är återigen en påminnelse om hur det gick till när den unge David Levy började intressera sig stjärnorna och natthimlen: "For Mom and Dad – I always remember when they first told me how Pluto was found".<sup>132</sup> I inledningen till biografien bedyrar Levy också sin kärlek och respekt för Tombaugh, det råder inga tvivel om att han djupt och innerligt beundrar honom.<sup>133</sup>

David Levy är inte en av dem uttalat sig speciellt mycket efter IAU:s beslut, varken genom massmedia eller sin hemsida.<sup>134</sup> Däremot tillhör han dem

---

<sup>128</sup> Morrison, i Andrew Franknoi (red.), "Teaching what a planet is: a roundtable on the educational implications of the new definition of a planet", *Astronomy Education Review* (issue 2, vol. 5:2006), <http://aer.noao.edu/cgi-bin/article.pl?id=207> (2007-03-22).

<sup>129</sup> I övrigt är Levy mest känd bland allmänheten som delupptäckaren av kometen Shoemaker-Levy 9 som kraschade in i Jupiter år 1994.

<sup>130</sup> Se Levys uttalande i Freedman. I samma artikel berättar Levy också att han är för att Pluto ska klassificeras som planet delvis på grund av att det är en planet alla barn tycker om. Kanske säger han detta med tanke på den just återgivna historien?

<sup>131</sup> För en redogörelse över Levys astronomiska företagande, inklusive hans arbeten tillsammans med Tomabugh, se "Resume for David H. Levy", <http://www.jarnac.org/Resume-- January 1, 2005.doc> (2007-03-02).

<sup>132</sup> Levy, s. v.

<sup>133</sup> Levy, s. ix ff.

<sup>134</sup> "Welcome to David H. Levy's Home Page", <http://www.jarnac.org/> (2007-03-23).

som skrivit på Sykes och Sterns petition och kan därför med säkerhet sägas vara emot IAU:s planetdefinition i dess nuvarande form.<sup>135</sup>

Att det i första hand är lojalitet mot Tombaugh som ligger bakom underskriften bekräftas genom ett uttalande från 1998. Levy intervjuades då för att prata om Tombaughs bortgång året innan samt de spekulationer som pågick om att ge Pluto ett småplanetsnummer.

I promised him I would always argue in favor of Pluto's remaining a planet [...]. Clyde is gone now, but his wife Patsy, is still here, and I think changing Pluto's status would be extremely disrespectful.<sup>136</sup>

Då Patsy Tombaugh fortfarande är vid liv, finns ingen anledning att tro att Levys löfte att alltid kämpa för Plutos planetskap betyder mindre för honom i dag än för nio år sedan. Jag sluter mig således till att Levy's åsikt i frågan om Plutos klassifikation är styrd av hans relation till Clyde Tombaugh, vars avtryck i historien beror på huruvida han kan klassificeras som planetupptäckare eller inte.

### Vad tycker olika astronomer – slutsatser

Vi har här sett att vad man anser om Plutos klassifikation tycks vara mycket styrd av vilken agenda man representerar (åtminstone tycks det vara så i de specifika fall jag har undersökt). Detta är självfallet helt i fas med vad man kan förvänta sig utifrån den teoretiska bakgrund jag har. Om klassifikation alltid är politiskt är det inte mer än naturligt att de som påverkas av en klassifikationsfråga kämpar för att få klassificeringsföreträde. De exempel jag visat har handlat om upptäckt som intressegrund (Brown, Jewitt & Luu), forskningsobjekt som intressegrund (Stern) och personlig affektion gentemot Clyde Tombaugh som intressegrund (Levy).

Det senare har för övrigt ett parallellt, men motsatt, exempel hos Bryant. För att visa hur klassifikation som politisk praktik kan se ut, beskriver hon hur begreppet *dinosaurie* myntades av Richard Owen. Owen hatade inte bara lamarckismen, den numer bortsomnade lära inom biologin som (bland annat) förkunnade att evolution bara kunde leda till allt avancerade livsformer. Han avskydde också ett antal kollegor som sällade sig till denna lära.

---

<sup>135</sup> Se "Petition Protesting the IAU Planet Definition", [http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/signatures\\_final.pdf](http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/signatures_final.pdf) (2007-03-02), s. 1.

<sup>136</sup> Freedman, 1998.

Innan Owen engagerade sig i frågan hade man allmänt relativt oreflekterat sett dinosauriefossiler som efterlämningarna av jättelika förhistoriska ödlor. Owen kom att ändra detta något genom att sätt fokus på däggdjurslika drag fossilerna också visade upp, utöver de kräldjurslika. Som ett led i detta skapade han klassen *dinosaurie*. En dinosaurie var för Owen en reptil under sin evolutionära topp. Ja, i själva verket hade reptilerna under denna era varit så avancerade att till och med uppnått vissa egenskaper som annars endast däggdjur visat upp. Om detta var sant och reptilerna sedan dess genomgått en evolutionär degenerering blev konsekvensen att den lamarckistiska läran måste vara inkorrekt.<sup>137</sup> Owen styrdes av en tydlig personligt politisk agenda när han valde att skapa en helt ny klass för de stora ödlefossilerna, nämligen att vederlägga den avskydda lamarckismen samt att krossa de anhängare av läran han inte stod ut med. I fallet Levy och Tombaugh handlar striden om klassifikationsföreträde också om personliga känslor gentemot andra människor, även om det snarare var tal om kärlek och respekt än om hat och förakt som för Owen.

Med detta lämnar jag de enskilda astronomerna och tittar istället på en annan mindre personlig motivation, nämligen nationell känsla. Är det så att USA står mot resten av världen i frågan om Plutos klassifikation, och beror det i så fall på att Clyde Tombaugh var amerikan?

## USA mot världen?

Ett frekvent förekommande påstående är att motståndet till Plutos omklassificering är extra starkt i USA jämfört med andra ställen i världen.<sup>138</sup> Enligt Hans Rickman så finns i princip det största (astronomiskt) motståndet mot IAU:s definition lokaliserat till USA, även om för den sakens skull inte alla amerikaner motsätter sig beslutet.<sup>139</sup>

Ett sätt backa upp detta påstående vore att fråga runt bland astronomer i olika länder hur de ställer sig i frågan och därefter se om någon generell tendens syns i förhållandet nationstillhörighet och åsikt. Ett annat sätt, tillika

---

<sup>137</sup> Bryant, s. 78 ff.

<sup>138</sup> Se till exempel Borgfors, David Morrison i Franknoi (red.), Bojs, med flera.

<sup>139</sup> Rickman. Detta får mig för övrigt att tänka på en lustig artikel i *SvD*, där upptäckten av Pluto kommenteras. Författaren (signaturen Rh.) skriver att man från amerikanskt håll uttalat åsikten att upptäckten skulle vara den viktigaste inom astronomin sedan Neptunus 1846. "Det sistnämnda innebär naturligtvis en stor överdrift. Fyndet av en nionde drabant till solen är märkvärdigt nog men kan ingalunda jämföras i vikt och värde ned de senaste decenniernas epokavgörande upptäckter rörande stjärnornas byggnad och nebulosornas natur", skriver man syrligt vidare i samförstånd med läsaren om amerikanarnas patriotiska natur. "Forskningsbragden bekräftas", *Svenska Dagbladet* 1930-03-15, s. 3.

det sätt jag har valt, vore att titta på dem som redan tydligt tagit ställning mot beslutet och se om någon förskjutning i riktning mot USA finns där. Det senare tillvägagångssättet är inte bara enklare att genomföra, det har också den fördelen att man vet att de som svarar verkligen bryr sig. Att bara fråga runt på måfå skulle kunna rendera i många omotiverade svar åt det ena eller andra hållet. Man kanske utan vidare tycker till utan att egentligen vara speciellt engagerad i frågan. Om man tittar på dem som självmant har gjort motstånd kan man ju med betydligt större visshet säga att motståndet är äkta och motiverat. Då jag inte försöker skapa en åsiktskarta över världen, utan helt enkelt se om en övervikt av ovilja mot att acceptera IAU:s beslut finns lokaliserad i USA är självfallet detta en fördel.

Mer exakt har min undersökning gått ut på att närmare studera den petition Mark Sykes och Alan Stern drog i gång direkt efter Pragmötet var över.<sup>140</sup> En vecka efter beslutet hade 305 personer skrivit på petitionen, en summa stor nog att ange det håll åt vilket vinden blåser. Av de 305 underskrifterna kom 19 inte från amerikaner. Eller med andra ord, av de astronomer som aktivt tagit avstånd till IAU:s definition via Sykes och Sterns petition var ungefär 94 procent stationerade i USA. Bland de sex procent som inte var amerikaner kunde ingen säker geografisk tendens skönjas, även om möjligen en viss övervikt fanns av européer.

För att räta ut alla eventuella frågetecken kring de problem som uppstod under avläsningen, hur de bemöttes, samt för att förklara resultaten lite närmare, följer nu en redogörelse över hur petitionen lästs av och tolkats.

### Något om hur petitionen lästs av och tolkats

Till petitionens underskrifter tillkommer inte någon information om de underskrivandes nationstillhörighet. Däremot står det vilka organisationer de underskrivande representerar och min tolkning har varit att räkna den som arbetar på en amerikansk institution som amerikan (och givetvis det motsvarande för institutioner från andra länder).

Problemet med den här metoden är givetvis att inga garantier finns för att en person verkar inom det land hon eller han är medborgare, i några fall har jag till och med bevisligen sett amerikaner som representerar utländska universitet

---

<sup>140</sup> "Petition Protesting the IAU Planet Definition", <http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/> (2007-03-25).

och icke-amerikaner som representerar amerikanska universitet.<sup>141</sup> Efter att närmare undersökt ett antal osäkra fall vågar jag emellertid hävda att den felmarginal problemet kan resultera i är relativt liten, förmodligen inte mer än en eller två procent. Dessutom är det inte nödvändigtvis önskvärt att enbart fokusera på vad som står i passet hos en person. Vill man se om motståndet är lokaliserat till USA är det kanske lika intressant att se på de icke-amerikaner som bor och verkar i landet, som på de amerikanska medborgare (i eller utanför USA) som engagerat sig.

En annan brist med den här undersökningsmetoden är att vissa organisationer en del signaturer säger sig representera inte kan föras till någon speciell nation.<sup>142</sup> Mark Sykes själv exempelvis, är utan tvekan amerikan men tillhör (enligt listan) organisationen *Planetary Science Institute* (PSI). PSI är enligt sin hemsida ett icke-vinstdrivande vetenskapligt institut centrerat till USA men med medlemmar även från Storbritannien, Ryssland, Italien och Japan.<sup>143</sup> Min gissning, som jag också gått efter, är att samtliga namn på petitionen från PSI tillhör amerikaner (de klingar åtminstone amerikanskt).

En annan organisation som gav upphov till samma problem är SETI (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*). SETI är i första hand lokaliserat till USA men har någon sorts internationell prägel.<sup>144</sup> Precis som i fallet med PSI har jag dock gissat att samtliga underskrifter är amerikanska. Hur felaktiga mina gissningar än har varit så får felmarginalen ändå anses vara inom det acceptablas gränser. De osäkra ”internationella” fallen utgör nämligen mindre än fem procent av hela undersökningsmaterialet.

Självfallet kan den här till formatet lilla undersökning inte tas som något bevis på att amerikaner tycker på ett sätt och icke-amerikaner på ett annat. Listan säger till exempel ingenting om hur många amerikaner som fått chansen att skriva på petitionen men avstått. Den säger heller ingenting om hur många icke-amerikaner som fått chansen att skriva på listan men inte gjort det. Under påskrivningsperioden gick listan runt som e-post inom den astronomiska världen, och visst ligger det nära till hands att gissa att den förkrossande övervikt av amerikanska namn som finns där, *delvis* kan bero på att petitionen

---

<sup>141</sup> Galen Gisler från universitetet i Oslo är amerikan som gift sig med en norska, och Stamatios Krimigis från *The John Hopkins University* är enligt sitt CV född i Grekland men utbildad i USA. Se Stamatios M. Krimigis, "Curriculum Vitae", <http://sd-www.jhuapl.edu/CASSINI/SMK-Vitae-9-29-05.pdf> (2007-03-25).

<sup>142</sup> Ett passande problem för ett klassifikatoriskt arbete som detta förvisso!

<sup>143</sup> "About the Planetary Science Institute", <http://www.psi.edu/mainpage/ABOUT/> (2007-02-13).

<sup>144</sup> Se SETI:s hemsida, "SETI Institute", <http://www.seti.org/site/pp.asp?c=ktJ2J9MMIsE&b=178025> (2007-03-25).



varit mer förekommande på amerikanska institutioner än icke-amerikanska. Fast detta är bara spekulationer från min sida, i princip skulle det lika gärna kunna vara tvärt om. Att ambitionen var global står emellertid klart då Sykes och Stern skriver att listan gått runt till en fraktion av hela det globala astronomiska samhället, det finns ingenting som tyder på att avsikten varit att petitionen i första hand skulle vara en intern amerikansk angelägenhet.<sup>145</sup>

Slutligen är också omöjligt för mig att säkert veta att det verkligen är Plutos omklassificering, och inte bara IAU:s definition i sig, som ligger bakom en given underskrift. Till och med Hans Rickman, som var en av krafterna bakom definitionen som den kom att se ut, anser att den är olyckligt formulerad och att den i princip borde skrivas om under IAU:s nästa generalförsamling i Rio.<sup>146</sup> Det kan mycket väl finnas någon som skrivit på petitionen som trots allt *inte* vill klassificera Pluto som planet.

Alla dessa osäkerheter till trots pekar allt på att de röster jag refererade till i början av detta avsnitt har rätt. Det tycks verkligen vara så att det i USA finns ett organiserat motstånd som inte motsvaras av någon geografisk plats i resten av världen. Vad kan nu detta motstånd bero på?

## Analys

David Morrison nämner tre anledningar till att IAU:s beslut blivit så kontroversiellt. För det första säger han att prefixet *dwarf* (på svenska *dvärg*) har negativa konnotationer bland allmänheten, även om det ofta förekommer inom astronomin. Vidare säger han att en del känner oro inför hur man ska lära ut den nya definition samt att gamla studenter nu måste lära om vad de en gång lärt sig. Morrison själv verkar inte gilla detta argument eftersom vetenskap, enligt honom, måste kunna revideras i ljuset av nya insikter. Om något borde historien om Pluto kunna tjäna som fallstudie i undervisningssituationer för hur vetenskapliga sanningar med tiden revideras.

Den intressantaste orsaken han tar upp är emellertid historien om Clyde Tombaugh som en sorts hjältesaga i genren ”poor boy makes good”. Morrison säger att denna fått många amerikaner att reagera negativt på IAU:s beslut, vilket i sin tur fått hans europeiska kollegor att tala om motståndet som en form av amerikansk nationalism.<sup>147</sup>

---

<sup>145</sup> Se petitionens pressrelease, ”Many Planetary Scientists and Astronomers Oppose New Planet Definition”, [http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/Petition\\_Release\\_Planet.pdf](http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/Petition_Release_Planet.pdf) (2007-03-25).

<sup>146</sup> Rickman.

<sup>147</sup> Morrison, i Franknoi (red.), (2007-03-22).

Jag tror att Morrison och hans europeiska kollegor har rätt i sina analyser. Under bakgrundsdelen fick vi ta del av historien bakom Tombaugh's upptäckt och visst är det enkelt att förstå hur amatörastronomen som upptäckte den första planeten sedan Neptunus, slår an en sträng hos många amerikaner. Att Pluto dessutom är den första, och hittills enda, planeten som upptäckts av en amerikan gör antagligen sitt också.<sup>148</sup> Hade Uranus och Neptunus varit "amerikanska" planeter hade förmodligen frågan om Pluto inte varit lika angelägen. Omvänt förstås att om Pluto varit en europeisk upptäckt hade man inte heller som amerikan tagit lika illa vid sig. Som det är nu förlorar USA i denna klassifikationsstrid inte bara en sann hjältesaga, de förlorar också sin enda egna planet.<sup>149</sup> Ovan sades att en del astronomer argumenterat för Plutos sak genom att hänvisa till många barns förtjusning i Pluto. Förmodligen är det i första hand amerikanska barn man syftat på.

#### *IAU:s definition – en kupp?*

Alan Stern är en av dem som uttryckt åsikten att omröstningen i Prag var en kupp mot alla som ville fortsätta se Pluto som planet.<sup>150</sup> Möjligen kan det ligga något i vad han säger, faktum är att den kommitté IAU hade satt upp, med uppdrag att utarbeta en planetdefinition för IAU:s medlemmar att rösta om, först föreslog en planetdefinition som inkluderade Pluto.<sup>151</sup>

IAU har totalt cirka 10 000 medlemmar runt om i världen och på mötet i Prag var till en början ungefär 2700 där. Under den sista dagen när man väl skulle rösta om det slutgiltiga definitionsförslaget var det dock endast 424 medlemmar som dök upp, något som fått Stern och Owen Gingerich att underkänna utfallet och föreslå möjligheten att man i framtiden ska kunna få rösta via e-post.<sup>152</sup> Själva kunde ingen av dessa två närvara den dag beslutet togs och visst är det tänkbart att även andra vars hjärta klappade för Pluto missade omröstningen. Gingerich hävdar till och med att motståndarna till kommitténs första förslag mobiliserade sig under den slutgiltiga

---

<sup>148</sup> Se "Is Pluto a giant comet?" <http://cfa-www.harvard.edu/cfa/ps/icq/ICQPluto.html> (2007-03-25).

<sup>149</sup> Pluto har naturligtvis inte försvunnit bokstavligen, men det är faktiskt vad vissa australienska skolbarn verkar tro. Se "How do you feel about Pluto not being a planet any more?", <http://content.ytmnd.com/content/f/5/e/f5e88ccacd95a049c872293f34fd139f.jpg> (2007-03-25). (OBS: detta är en utklipp bild från en oidentifierad tidning, hittad på det världsomspännande datanätverket Internet. Inga garantier ges för bildens autenticitet.)

<sup>150</sup> Rincon.

<sup>151</sup> För den ursprungliga versionen, se "News IAU 0601: The IAU draft definition of 'planet' and 'plutons'", <http://www.iau.org/iau0601.424.0.html> (2007-03-25).

<sup>152</sup> Rincon.

omröstningsdagen och därigenom kunde vinna majoritet.<sup>153</sup> Gibor Basri bekräftar detta påstående när han säger att den grupp inom astronomin som var för det förslag som vann var i stor majoritet under omröstningen, trots att de inom IAU som helhet utgör en liten minoritet.<sup>154</sup>

När jag talar med Hans Rickman får jag dock ett något breddat perspektiv på händelseförloppet. Rickman säger att beskrivningen ovan visserligen är korrekt i sak men att kommittén leddes av amerikaner med amerikansk agenda och att det första definitionsförslaget närmast var att betrakta som en kupp från amerikanskt håll. Han säger att den amerikanska falangen inom kommittén konsekvent motsatte sig alla förslag som inte gjorde Pluto till planet och att någon konsensus inom kommittén egentligen inte låg bakom det ursprungliga förslaget heller. Vändningen kom först när definitionsförslaget presenterades för de utanför kommittén och en grupp astronomer, som inkluderade Rickman själv, fixade fram en snabb omröstning där förslaget röstades ner. Rickman tillägger också att det låga valdeltagandet inte på något sätt var unikt för den här frågan utan att mellan 400-500 deltagande per omröstning är standard inom IAU.<sup>155</sup>

Jag kommer inte här en gång för alla svara på frågan ställd i rubriken, det vill säga om huruvida någon sorts kupp gentemot USA begicks under Pragmötet eller inte. Däremot konstaterar jag att händelseförloppet kan beskrivas som en kamp mellan två sidor, där utfallet blev att någon sorts amerikansk falang blev av med sitt definitions- och klassifikationsföreträdare och att detta i sin tur resulterade i förluster av makt, status och prestige för nämnda part. Bowker & Star undersöker i sin bok vems röst som hörs respektive tystas i ICD:s klassifikationslistor och kommer fram till att läkaren och laboratoriet som får företräde på bekostnad av patienten.<sup>156</sup> På samma sätt kan vi nu se att den röst som hörs i IAU:s slutgiltiga planetdefinition, och därmed i frågan om Plutos klassificering som dvärgplanet, är den som representerar motståndarna till kommitténs ursprungliga förslag. Den röst som tystades, som man måste leta efter för att höra, tillhör de som ville fortsätta klassificera Pluto på det gamla sättet.

---

<sup>153</sup> Rincon.

<sup>154</sup> Gibor Basri, i Franknoi (red.).

<sup>155</sup> Rickman. Läs också om protesterna mot det första förslaget i Mike Brown, "A band of astronomers at the IAU meeting in Prague are revolting against the proposed IAU definition", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/revolt.html> samt i Rincon.

<sup>156</sup> Bowker & Star, s. 83 ff.

### *Slutsatser*

Det finns en uppenbar svårighet i att försöka bevisa att amerikansk patriotism skulle ligga bakom det amerikanska motståndet. Få ställer sig ju upp och säger att de kämpar för Pluto eftersom det är en amerikansk planet (även om flera säger att *andra* gör det). Kanske tänker man alls inte på det sättet, snarare har man nog Pluto som favoritplanet utan att egentligen fundera på varför, även om det historiska förlopp som lett fram till detta är att planeten hittades i USA.<sup>157</sup>

I vilket fall pekar allt mot att motståndet till Plutos degradering till absolut största del är lokaliserat till USA och den grupp som representerar detta motstånd förlorade kampen om vilka som skulle få definiera vad planetbegreppet ska innehålla och hur Pluto ska klassificeras.

Med det som tidigare konstaterats om planetbegreppets unika status inser man det traumatiska i händelseförloppet. I ett utifrån sett rent byråkratiskt beslut om att sätta upp regler för hur begreppet planet ska definieras, har det blottat sig strider med nationell prestige och status som insats. På ett ännu djupare plan kan man spekulera i om Plutos degradering kan ses som ett slag mot hela den amerikanska identiteten, personifierad genom utlevandet av den amerikanska drömmen. Tombaugh startade i ordens rätta bemärkelse med två tomma händer och jobbade upp sig till den absoluta toppen inom sitt område. Han skapade sig utan de rätta förutsättningarna precis det liv han som utbildad, fattig ungdom drömde om. Att degradera Pluto är på sätt och vis liktydigt med att degradera Tombaugh's gärning och därmed kanske också liktydigt med att sticka hål på den amerikanska drömmen, en ideologi som historiskt hållit samman USA som nation. Kanske känner vissa amerikaner, hårt dragit naturligtvis, att degradera Pluto vore principiellt liktydigt med att hävda att pilgrimerna på Mayflower var förrymda brottslingar på väg undan rättvisan. Jag medger emellertid villigt att den här sista diskussionen är helt spekulativ och inte bör tas på för stort allvar. Åtminstone inte utan mer forskning som kan backa upp den.

Likväl, sammanfattningsvis var det USA, eller åtminstone amerikaner, som förlorade just i den strid som beskrivits här (oavsett hur djupt gående denna förlust än ska tolkas). De förlorade klassifikationsföreträdet och konsekvenserna blev ett sorts trauma för alla de som tagit stolthet och ära i historien om Clyde Tombaugh och den före detta enda amerikanska planeten.

---

<sup>157</sup> Jämför åter Gingerich, i Franknoi (red.) och Levy, i Freedman, som hävdar att "barn älskar Pluto". Levy syftar antagligen delvis till sig själv som barn och hade han fått lära sig att älska Pluto lika mycket om det inte varit en amerikan som upptäckt den? Förmodligen inte.

## Vems vetenskapliga världsbild syns i IAU:s definition?

En påminnelse: Det definitionsförslag IAU:s uppsatta kommitté föreslog, som sedan ratades, gick ut på att vilket objekt som helst (som inte var en stjärna eller en satellit), i bana kring solen med nog massa att forma sig själv rund, skulle klassificeras som planet. Richard Binzel, en av kommitténs medlemmar förklarade förslaget med att man hade velat hitta en vetenskaplig definition på begreppet där naturen ensam skulle avgöra om något var en planet eller inte. Man hade kommit fram till att gravitation var den bäst lämpade definierande faktorn för detta syfte.<sup>158</sup>

Även andra utanför kommittén som stödjer denna definition tycks vara inne på samma spår. Alan Stern säger att den definition som gick igenom är utelämnad till godtycke och jämför med en definition av *människa* som utesluter vissa människor av anledningen att de tenderar att bo i grupper.<sup>159</sup> David Weintraub utvecklar ett liknande resonemang i sin bok *Is Pluto a Planet?* (2007). Där går han igenom en mängd förslag på hur man kan definiera begreppet planet men avvisar dem allesammans av olika anledningar. De enda sorts definitioner han kan fördra är de som utgår från objektet självt, och hans slutsats blir att man bara konsekvent och vetenskapligt kan definiera planet efter rundhet. Svaret på frågan i titeln på boken blir då givetvis ja, för Weintraub är Pluto en planet.<sup>160</sup> Marc Buie, astronom på Lowell-observatoriet, går till med så långt att han inte vill göra någon skillnad mellan planeter och satelliter. Enligt honom är alla av gravitation klotformade objekt i eller utanför solsystemet att betrakta som planeter.<sup>161</sup>

Hans Rickman är av en annan åsikt om vilken typ av definition på planet vi bör ha. Han säger att den definition som beskrivs ovan inom kort skulle leda till att solsystemet hade hundratals planeter. Enligt honom betyder planet helt enkelt inte *rund himlakropp*, utan det krävs ytterligare något för att begreppet till fullo ska definieras.<sup>162</sup> Vad Rickman är ute efter är att det finns avgörande olikheter mellan exempelvis Mars och Eris, som till sin essens inte handlar om massa eller storlek.

---

<sup>158</sup> "News 0601: The Draft Definition of 'Planet' and 'Plutons'", <http://www.iau.org/iau0601.424.0.html> (2007-03-26).

<sup>159</sup> Rincon.

<sup>160</sup> Weintraub, s. 219.

<sup>161</sup> Marc Buie, "Yes, Pluto really is a planet", <http://www.lowell.edu/users/buie/pluto/planet.html> (2007-03-26).

<sup>162</sup> Rickman.

Gängse teorier om solsystemets uppkomst säger att de områden de klassiska planeterna befinner sig i en gång i tiden innehöll betydligt större total massa än de gör i dag. Hade det inte varit på detta sätt hade planeterna i själva verket aldrig kunnat skapas eftersom fysikens lagar inte tillåter att all massa inom ett givet område klumpas ihop till en enda kropp utan vidare. I början av solsystemets historia var hela solsystemet innanför Neptunus fullt av gas och mindre kroppar som korsade varandras banor hela tiden. När krockar uppstod bildades i bästa fall större kroppar, vilka med tiden blev massiva nog att med gravitationskraft kunna dra till sig den gas och småsten som kom för nära. Till slut hade ett antal kroppar vuxit sig så massiva att de helt kom att dominera sina respektive områden. Den utomstående massa som fortfarande fanns kvar inom en dominerande kropps bana kunde med tiden sugas in och bli en del av kroppen. Vanligare var dock att gravitationen från den stora ”ur-planeten” (planetsimalen) tog tag i de mindre kropparna och slungade iväg dem mot mer perifera delar av solsystemet. Man tror till och med att de mindre objekt som fanns i området kring Jupiter och Saturnus sköts iväg med sådan kraft att de lämnade solsystemet och försvann bort för alltid. Mycket från de andra planetsimalernas banor fångades dock till slut upp av solen och hamnade istället i mycket långa excentriska omlopp på upp till tiotusentals år.<sup>163</sup>

Det som skiljer de klassiska planeterna från till exempel Eris är alltså att de är vinnarna från denna turbulenta tid. De är de kroppar som blev så massiva att de lyckades rensa sina banor från (i princip) allt annat. Den avgörande skillnaden mellan en planet och en icke-planet ligger enligt Rickman i just detta. En planet har genom åren lyckats rensa sin bana från all konkurrens. Det är också detta som framhålls i den definition som till slut vann IAU:s omröstning.

För att koppla saken direkt till frågan om Plutos klassifikation så tycks många av dem som vill fortsätta klassificera Pluto som planet föredra en definition som enbart tittar på objektet, medan de som inte vill klassificera Pluto som planet vill ha en definition som i första hand tar hänsyn till solsystemets dynamik och ursprung. Vi kan därför säga att det finns en schism mellan två sätt att se på välden som representeras av vad jag vill kalla *astrogeologer* och *dynamiker*.<sup>164</sup>

---

<sup>163</sup> Allt detta finns på ett utmärkt sätt beskrivet och förklarat i Stern & Mitton, ss. 127-176.

<sup>164</sup> Egentligen vore *planetära geologer* en bättre term än astrogeologer då man intresserar sig för planeter och inte stjärnor. När denna spricka omnämns brukas också ofta termerna *dynamicists* respektive *planetary geologists*. Se Rincon, respektive Gingerich.

Jag påminner här om vad Rebecca Bryant säger gäller för all vetenskaplig klassifikation, nämligen att den är en syntes av världen i sig och vår upplevelse av den. Det kan finnas flera objektiva sätt att klassificera upp tillvaron och i den nyligen beskrivna situationen har vi ett paradexempel på detta. Det väsentliga här är att varje klassifikation representerar *en* version av världen och ignorerar alla andra.<sup>165</sup> När dynamikerna kom med sin kritik på det ursprungliga definitionsförslaget handlade det inte om att man hade missuppfattat något viktigt faktum om hur universum var beskaffat, utan på att man inte *tog någon hänsyn* till solsystemets dynamik och ursprung.<sup>166</sup> På samma sätt handlar inte heller astrogeologernas kritik om idéer angående hur solsystemets interplanetära dynamik uppstått och utvecklats, bara att dessa fakta är tämligen irrelevanta när intressefokus ligger på kropparna i sig.<sup>167</sup> Ingen av definitionerna med tillhörande klassifikationer är mindre objektivt sann än den andra, de fokuserar bara på olika saker (eller med Bryants terminologi: de har olika epistemologiska utgångspunkter). Inget sätt att klassificera kan inkludera alla världsbilder och perspektiv, och den här gången var det dynamikerna som vann på astrogeologernas bekostnad.

Vi har under denna rubrik breddat perspektivet något. Tidigare har vi tittat på klassifikationsstriden som rent en politisk, utomvetenskaplig fråga, men här har vi sett att en spricka i vetenskaplig världssyn också kan bidra till olika läger i frågan om Plutos klassifikation (även om jag inte tror att det egentligen är fruktbart att göra någon skarp distinktion mellan vetenskap och politik). Jag har inte för avsikt att utröna vilket av dessa läger som har tyngst argument på sin sida. Med all säkerhet är olika argument för den delen olika tunga för olika personer och var och en förmodligen har sin speciella sammansättning av intressen och motiveringar som gör att hon tycker som hon gör.

Hur som helst har jag här rört vid frågan om vad vetenskaplig klassifikation egentligen är och hur den är beskaffad. Slutsatsen är, med Bryant som stöd, att flera objektiva sanna, men ändå uteslutande, sätt att klassificera kan existera samtidigt. Jag känner emellertid att frågan om vetenskaplig klassifikation inte är uttömd i och med detta, och därför följer nu en mer allmän diskussion om ämnet i fråga. En fråga jag kommer att diskutera är om det verkar finnas någon skillnad i *föreställningen* om vad vetenskaplig

---

<sup>165</sup> Jämför Bryants olika exempelstudier, Bryant, s. 73-87 (kapitel 7).

<sup>166</sup> Jämför David Jewitts åsikt att Pluto enbart bör klassificeras som planet om man är helt ointresserad av Plutos ursprung och sammanhang i världen. Jewitt, "Pluto", <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/kb/pluto.html> 8, (2007-03-26).

<sup>167</sup> Läs gärna Owen Gingerichs tankar om allt detta i Gingerich.

klassifikation borde vara och vad den de facto är. Jag kommer för övrigt under detta avsnitt också vidareutveckla de resonemang som förs i Bryant och Bowker & Star, och därför kan avsnittet ses som en fördjupning av min teoretiska grund.

### Vetenskaplig klassifikation – en allmän diskussion

I *Sorting Things Out* (1999) tar författarna vid ett tillfälle upp två olika typer av klassifikation de kallar *aristotelisk* och *prototypisk*.<sup>168</sup> I den aristoteliska varianten (som givetvis lånat sitt namn från Aristoteles) klassificeras ett objekt genom att antingen uppfylla en uppsättning binära egenskaper eller inte. Klassificering sker i nivåer där tillräckligt många nya egenskaper förs in vid varje nivå för att alla objekt i en given population ska hamna i precis en klass (ett objekt kan alltså aldrig tillhöra olika klasser konkurrerande på samma nivå samtidigt). Ett exempel får göra denna abstrakta tanke något mer konkret. Säg att vi har en population av stolar, bord och tallrikar. För att särskilja stolarna kan vi införa villkoret *tillverkat i avsikt att sitta på*, vilket placerar dem, och endast dem, i en egen kategori. Hade population bestått av stolar, pallar, bord och tallrikar hade vi varit tvungna att föra in ytterligare egenskaper för att skilja stolarna från pallarna. Tanken är att man, med hela världens samlade objekt, på detta sätt i princip kan klassificera upp allt så att vart och ett objekt förs till sin rätta klass enligt en objektivt korrekt ordning.<sup>169</sup>

Prototypisk klassifikation ser inte likadan ut, där finns inga klara konturer som i den aristoteliska. Detta sätt att se på hur klassifikation går till säger att man när man klassificerar något som exempelvis en stol, har man en uppsättning karaktäristika i huvudet för vad som utgör en stol man sedan jämför objektet i fråga emot. På detta sätt blir klassifikationer lite luddigare i kanten. Är en ärtsäck en stol eller en fåtölj eller något annat? Olika föremål är olika *typiska* för en viss klass, något som inte tillåts enligt den aristoteliska skolan.

Vad har då detta för relevans för mig? Jo, jag tror att det finns en utbredd föreställning om att vetenskapliga klassifikationssystem alltid ska *sträva efter* att vara aristoteliska, samtidigt tror jag också att detta är en orealistisk hållning. Bowker & Star är för övrigt inne på samma sak, de säger att medicinska

---

<sup>168</sup> Bowker & Star, s. 61 ff.

<sup>169</sup> Det är förstås förresten ungefär så här de objektivister Bryant står i polemik mot föreställer sig att vetenskaplig klassifikation går till.



klassifikationssystem till sin natur alltid är prototypiska men måste *se ut* som de vore aristoteliska för att klara av det byråkratiska tryck de utsätts för.<sup>170</sup>

Ett stöd för min tes är när Alan Stern för BBC ondgör sig över IAU:s definition verkar hans kritik till stor del gå ut på att den kräver tolkning för att kunna fungera. Enligt Stern skulle nämligen definitionen, om den följdes till punkt och pricka, också sätta Jorden och Jupiter i dvärgplanetfacket, eftersom ett antal mindre objekt korsar dessa planeters banor. Neptunus bana korsas dessutom av Pluto vilket också, enligt Stern, borde göra Neptunus till dvärgplanet enligt definitionen.<sup>171</sup>

Mike Brown, som visserligen personligen hade önskat en planetdefinition som inkluderat Pluto och Eris, har på sin hemsida lagd upp ett försvar mot den kritik Stern levererar. Försvaret går ut på att definitionens belackare missförstått det tredje kriteriet, det som säger att en planet ska ha rensat sin bana. Det är visserligen sant att Pluto korsar Neptunus bana, men Neptunus överlägsna massa har tvingat Pluto in i ett resonansförhållande där Neptunus gör precis tre varv runt solen för varje två varv Pluto gör. På så sätt kommer de aldrig så nära varandra att Pluto riskerar att inte att sugas in i, eller slungas i väg av, Neptunus. Detsamma (eller något dylikt) kan sägas om en mängd föremål i liknande förhållande till de större planeterna. Neptunus (liksom Jorden och Jupiter) *dominerar* helt enkelt totalt sitt område, och det är så definitionen ska förstås. Därför är definitionen enligt Brown trots allt vetenskapligt vattentät.<sup>172</sup>

Mitt intresse här ligger inte i att försöka avgöra vem av Brown och Stern som vinner debatten, utan att blotta det övergripande antagande bägges argument vilar på. Stern säger i princip att definitionen är dålig eftersom den inte är konsekvent och kräver mänsklig tolkning för att kunna fungera. Brown försvarar den genom att säga att Stern ha missuppfattat kriterierna och att någon mänsklig tolkning inte alls behövs om man har klart för sig vad det handlar om. Brown säger däremot *inte* att definitionen fungerar eftersom det inte ligger någon motsättning mellan vetenskaplighet och tolkningskrav. I själva verket har han senare själv också kritiserat IAU för att man inte till punkt och pricka följer den definition man satt upp, i DN säger han:

---

<sup>170</sup> Bowker & Star, s. 106.

<sup>171</sup> Rincon.

<sup>172</sup> Brown, "The Eight Planets", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/eightplanets/> (2007-03-28). Anledningen till att definitionen kom att se ut som den gjorde var enligt Rickman att man ville göra den lättförståelig för allmänheten (där *rensa* ansågs vara en enklare term än *dominera*). Tyvärr verkar ambitionerna närmast ha fått motsatt effekt.

- Jag håller inte med IAU här. Det jag klagade på är att de har sin definition av dvärgplanet och sedan gör de en lista. Det är inte så vi bedriver vetenskap. Jag känner till ungefär fyrtio objekt som är dvärgplaneter. Men IAU vill egentligen inte ta med alla[...]<sup>173</sup>

Här ser vi en liknande kritik som den Stern framförde, nämligen att IAU inte konsekvent följer de kriterier för himlakroppars klassifikation de själva satt upp. Hade man varit konsekvent hade någon lista inte behövts eftersom naturen varit sin egen lista.

Min slutsats om detta är att bägge sidor ser vetenskaplig klassifikation som idealt aristotelisk i den meningen att tvetydigheter om vilken klass något ska falla under inte bör få förekomma. I praktiken är detta en utopi, inom astronomin finns till och med en del objekt som officiellt har *dubbel* klassifikationstillhörighet, men trots detta ser man helst att *strävan* mot aristotelisk klassifikation borde vara ledande inom fältet.<sup>174</sup>

Kanske grundar sig den här ambitionen i föreställningen om att vetenskap i sitt esse ska utgöra ett sorts ofärgat språk som talar den rena sanningen, fritt från all politik och alla agendor? Även bland dem som säger att frågan om Pluto är politisk tycks föreställningen råda att vetenskap och politik går att separera. Jewitt & Luu, exempelvis, skriver att frågan om Pluto handlar om ”planetary politics, not science”, vilket givetvis implicerar att planetpolitik inte är vetenskap.<sup>175</sup> I filmen *Contact* (1997) spelar Jodie Foster en astronom som får kontakt med en utomjordisk civilisation via kodade meddelanden. Fosters karaktär lyckas tack vare sitt vetenskapliga sinne klura ut den nyckel som krävs för att dechiffrera koden. Hon förklarar saken med att både hon och utomjordlingarna talar samma språk, *det vetenskapliga språket*. Även om det senare exemplet är taget från en populärkulturell Hollywood-produktion, tror jag att det pekar på något väsentligt om hur många (både vetenskapsmän och lekmän) föreställer sig att (natur-)vetenskap är, eller åtminstone *borde vara*, konstruerat. Nämligen som en genomskinlig representation av världen i sig. Man erkänner att vetenskaplig klassifikation kan vara intressestyrd men säger samtidigt att den inte borde vara det.

För att vidareutveckla detta resonemang för jag in ytterligare ett begrepp från Bowker & Star: *boundary objects* (BO:s). När ett föremål eller ett begrepp

---

<sup>173</sup> Borgefors, s. 25.

<sup>174</sup> Ett exempel på objekt med dubbel klassifikationstillhörighet är den redan omtalade Chiron som klassificeras både som asteroid och komet. Se ”2060 Chiron”, *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/2060\\_Chiron](http://en.wikipedia.org/wiki/2060_Chiron) (2007-03-28).

<sup>175</sup> Citatet från Jewitt & Luu, s. 136.

integrerats så pass inom en given kontext att det kan användas utan att man tänker på det så kan man säga att det har naturaliserats.<sup>176</sup> Fjärrkontrollen till teven kan utgöra exempel, för de allra flesta av oss är detta föremål en naturlig del av vår vardag vi bara märker av när den försvunnit under någon soffkudde. För en person som hela sitt liv sett vare sig teve eller fjärrkontroll ter sig detta föremål tvärtom obegripligt till sin användning. Förmodligen skulle denna person inte ens göra en begreppslig koppling mellan två fjärrkontroller av olika modell. För henne är vare sig begreppet *fjärrkontroll* eller själva fjärrkontrollen i sig naturaliserad.<sup>177</sup>

Ett BO är nu ett föremål eller begrepp som blivit naturaliserat i fler än en social kontext (även om ett BO inte behöver ha exakt samma signifikans i två olika sociala kontexter för den saken skull).<sup>178</sup> Med denna terminologi, samt det resonemang om föreställningarna om vetenskapens funktion som förs ovan, tror jag man kan säga att vetenskap, i första hand uttryckt genom definitioner och klassifikationer, strävar efter att skapa BO:s.

Bowker & Star skriver om standardiseringar att de är försök att skapa BO:s, och visst är det rimligt att säga att vetenskapliga definitioner handlar om att skapa standarder. Ta exempelvis Linnés klassificerande av naturen som ju skapade en standard och därmed kraftigt underlättade samtal botanister och zoologer emellan. När IAU röstade om hur begreppet planet skulle definieras var självklart också tanken att definitionen skulle gälla för hela den astronomiska världen, inte att exempelvis astrogeologer skulle använda termen på ett sätt och dynamiker på ett annat. BO:s är ett sätt att skapa en gemensam förståelsegrund för olika överlappande kontexter, men som Bowker & Star påpekar, ”one person’s standard is another’s confusion and mess”.<sup>179</sup>

Och då är vi i princip tillbaka i vid den punkt denna uppsats har sin början, klassifikation, även vetenskaplig, handlar inte om något ofärgat sätt att beskriva världen. Klassifikation är alltid genomsyrad av agendor och intressen och allas röster kan inte få lika stort utrymme, allas verklighet kan inte representeras.<sup>180</sup> Det kommer alltid, i alla klassifikationsbaserade infrastrukturer, finnas de som naturaliserat tillvaron och de ständigt känner

---

<sup>176</sup> Bowker & Star, s. 294.

<sup>177</sup> Jämför Roger Säljö, *Lärande och kulturella redskap: om läroprocesser och det kollektiva minnet*, (Stockholm, 2005), där ungefär detta resonemang appliceras på lärandets natur.

<sup>178</sup> Bowker & Star, s. 297.

<sup>179</sup> Bowker & Star, s. 293 ff. (citatet från Bowker & Star, s. 293). Se också Bowker & Star, s. 296 ff. för en diskussion kring BO:s och vetenskap.

<sup>180</sup> Jämför Bowker & Star, s. 307.

klassifikationerna skava mot den verklighet de själva lever i. Vi har i de tidigare avsnitten redan sett i någon detalj hur detta kan ta sig ut.

## Klassifikationens konsekvenser: Vad händer med Pluto nu?

Hittills har vi mest tittat på det spel om makt, status och olika intressen som omgärdar frågan om Plutos klassifikation. Men som konstaterades redan i inledningen har klassifikationer också mer konkreta effekter för hur världen formar sig. I detta avsnitt, som avslutar uppsatsens analysdel, undersöks just klassifikationens konsekvenser med utgångspunkt i Plutos omklassificering.

Sakens natur gör att detta avsnitt får en mer spekulerande ton än de tidigare, om framtiden kan man tyvärr bara sia. Jag *vet* inte hur omklassificeringen kommer att påverka Pluto och vår syn på denna himlakropp i något längre perspektiv. Jag vet inte ens om Pluto kommer förbli dvärgplanet för evigt eller kanske omklassificeras igen redan på IAU:s Riömöte år 2009.

Vad jag kan göra för att med någon tyngd bakom mig gissa vad som händer i framtiden, är att titta på ett exempel från historien som har parallella drag med berättelsen om Pluto och dess omklassificering. Det exempel jag i första hand tänker på är Ceres, som innan den omklassificerades i mitten av 1800-talet, i ungefär ett halvsekel allmänt ansågs vara en planet.<sup>181</sup>

### Ceres – En historisk parallell

I bakgrundskapitlet framgick att planetbegreppet genom tiderna varit ytterst dynamiskt och att när IAU:s sommaren 2006 lät reducera antalet planeter från nio till åtta, så var det knappast första gången något liknande hände.

En av de mest spektakulära reduceringarna skedde i mitten av 1800-talet, när fem planteter mellan Mars och Jupiter plötsligt fick se sig reducerade till asteroider. Denna historia har en stor likhet med historien om Pluto, även om dess slut inte avgjordes genom en formell omröstning. För enkelhetens skull kommer jag när jag talar om detta händelseförlopp fortsättningsvis vanligen referera endast till Ceres. Jag nöjer mig med att här påpeka att det som sägs om Ceres kan sägas om var och en av de fem före detta planeterna. För att läsaren ska slippa gå tillbaka i texten kommer här en kort repetition av historien i fråga.

---

<sup>181</sup> Detta bekräftas bland annat i "Is Pluto a Giant comet?", <http://cfa-www.harvard.edu/cfa/ps/icq/ICQPluto.html> (2007-03-28).

I slutet av 1700-talet uppmärksammades den tyska astronomen Johann Elert Bode på att det tycktes finnas en matematisk regelbundenhet i det avstånd planeterna hade till solen. Dock fanns ett undantag, där det enligt schemat borde ligga en planet efter Mars fanns bara tomrum. Räknade man bort detta tomrum låg emellertid Jupiter och Saturnus återigen där de skulle enligt sambandet. Bode drog slutsatsen att någon gömd planet låg och lurade i mörkret mellan Mars och Jupiter. När Uranus upptäcktes ett knappt decennium senare verkade även denna planet följa lagbundenheten, något som igen stärkte idén om den gömda planeten.

År 1800 bestämde sig en grupp astronomer för att en gång för alla se om Bode hade rätt i sitt antagande, de skulle systematiskt utforska det berörda utrymmet. Redan i januari 1801 var succén ett faktum då man hittade Ceres, en planet precis på det avstånd Bode hade förutspått. När Neptunus upptäcktes år 1846 uppdagades det att Bodes lag inte var någon lag utan blott ett sammanträffande, Neptunus låg nämligen inte alls där lagen krävde. Samtidigt hade man börjat hitta allt fler objekt mellan Mars och Jupiter och när Bodes lag falsifierats fanns inte längre någon anledning att fortgå med att kalla dessa föremål planeter. Det som gav dem deras planetskap var ju i princip att de låg där lagen sade att de skulle. Således omklassificerades Ceres och dess likar och började istället kallas asteroider. Att Ceres, som var en största av de nyfunna objekten, inte ensam fick fortsätta kallas planet var helt naturligt då det var mycket rimligare att klassifikationsmässigt klumpa Ceres samman med de andra objekt som fanns i bältet mellan Mars och Jupiter än med de klassiska planeterna som fortskred sin tillvaro i ensamma majestäter.

Historien om Pluto börjar också med planetjakt initierad av en naturvetenskaplig lag, den här gången Newtons Gravitationslag. Percival Lowell hade genom att studera störningar i Uranus bana räknat ut att en planet i storleksordningen sex till sju gånger Jorden borde befinna sig på ett visst ställe på himlavalvet. När Clyde Tombaugh, efter ett intensivt spaningsarbete baserad på dessa siffror hittade Pluto, var det också ungefär där Lowell hade förutspått att hans planet borde finnas.

Med tiden uppdagades dock att Pluto var fantasiskt liten, inte större än att dess massa uppgick till endast någon promille av Jordens. I början av 1990-talet började man dessutom hitta en mängd andra objekt på samma avstånd från solen som Pluto. Det blev uppenbart att Pluto inte var någon ensam vandrare, utan en i mängden i ett nytt asteroidbälte. Frågan om Pluto var någon planet höjdes, och när Eris upptäcktes år 2005 ställdes saken på sin spets. Den debatt som legat och pyrt de senaste åren blossade upp, vilket i slutändan resulterade i

att Pluto sommaren 2006 av IAU officiellt degraderas till dvärgplanet. Den direkta orsaken var att Pluto inte lyckats rensa sitt område från andra objekt, vilket i praktiken är liktydigt med att Pluto ligger mitt i Kuiperbältet och därför bäst bör klassificeras som ett KBO (även om den officiella beteckningen blev dvärgplanet).

Parallellerna mellan Ceres och Pluto är närmast förbluffande. I bägge fallen fanns planeterna på pappret innan de upptäcktes. Ceres förutspåddes med hjälp av Bodes lag och Pluto med hjälp av Newtons Gravitationslag. I bägge fallen hade också de lagar som låg till grund för eftersökningarna visat sig framgångsrika i tidigare planetupptäckter, Uranus låg där Bode Lag förevisade att den skulle och Neptunus existens kunde förutspås med hjälp av dess gravitationella inverkan på Uranus. Framtida rön skulle emellertid visa att upptäckterna av såväl Pluto som Ceres i förhållande till förutsägningarna varit helt slumpmässiga, i Ceres fall eftersom Bodes lag inte var någon lag och i Plutos fall eftersom de observationer av Uranus, Lowell hade till grund för sina beräkningar var felaktiga. I själva verket finns ingen störande kraft på Uranus som inte kan förklaras med de klassiska planeternas inverkan. Pluto är inte Lowells Planet X för Planet X har aldrig existerat annat än på pappret.

När detta uppdagats och det dessutom visat sig att himlakropparna var omgärdade av tusentals andra himlakroppar av varierande storlek, skedde med tiden en degraderande omklassificering. Varken Ceres eller Pluto var några riktiga planeter. Liksom för att verkligen understryka likheterna i Ceres och Plutos respektive historier blev för övrigt även Ceres omklassificerad till dvärgplanet efter Pragmötet 2006.

### *Hur har det gått för Ceres?*

På lång sikt kan man verkligen säga att Ceres och de andra asteroiderna fallit i glömska. När jag gick en grundkurs i astronomi på gymnasiet fick jag lära mig namnen på de nio planeterna, inklusive Pluto, samt att det fanns ett asteroidbälte i avståndet mellan Mars och Jupiter. Jag fick emellertid inte lära mig namnet på någon speciell asteroid, i själva verket fick jag inte ens intrycket att de enskilda små stenar som flög omkring där ute hade några individuella namn.

Givetvis kan jag inte dra några generella slutsatser från detta enda fall, men jag tror det är tämligen säkert att säga att asteroidbältet (som helhet) i dag är betydligt mer känt än någon av de himlakroppar som utgör det (på samma sätt som planeterna är betydligt mer kända än bältet i sig). Detta är en av omklassificeringens konsekvenser, visst hade Ceres varit minst lika känt som

asteroidbältet om det fortfarande hade klassificerats som den femte planeten. Planetskap innebär uppmärksamhet. Det är talande att NASA bara alldeles nyligen låtit använda Hubbleteleskopet för att fotografera Ceres (varpå det visades att Ceres i princip var klotformig), medan man redan med 1970-talets Voyager 1 funderade över att på nära håll utforska Pluto.<sup>182</sup> För att inte tala om att man innan New Horizons väl blev av, i över ett decennium diskuterat att skicka en sond exklusivt till Pluto som ligger fantastiskt mycket längre bort än Ceres, och vars utforskande kräver enormt mycket mer arbete och resurser.

Även Giuseppe Piazzi, Ceres upptäckare, har fallit i glömska sedan hans planet inte längre klassificerades som sådan. Nog för de planetupptäckare som fått förbli planetupptäckare inte heller är allmänt kända bland gemene man, men när ett Google-sök på Piazzis namn ger cirka 53 500 träffar, ger en sökning på Clyde Tombaugh närmare 200 000.<sup>183</sup> En sökning på Uranus upptäckare William Herschel ger över en halv miljon träffar, vilket ytterligare stärker min tes. Att klassificeras som planetupptäckare innebär helt enkelt en biljett in i historieböckerna. David Weintraub skriver också i *Is Pluto a planet?* (2007) att det är Ceres och Piazzi som är de stora förlorarna i omklassificeringen av asteroiderna.<sup>184</sup>

Förmodligen kommer Tombaugh's kändisskap på längre sikt att dala i takt med att Pluto försvinner in i historieböckernas marginaler. På kort sikt tror jag knappast att varken Pluto eller Tombaugh är hotade vad gäller uppmärksamhet från såväl allmänhet som astronomer. De plutofiler som startade lobbyinggruppen The Pluto Underground kommer knappast att sluta fascineras av Pluto bara för himlakroppen inte längre klassificeras som planet. Däremot är det rimligt att anta att de barn som ska börja ettan nu och har hela sin utbildning framför sig, inte kommer att lära sig om nio utan om åtta planeter och två asteroidbälten. För dessa personer kommer med stor säkerhet Pluto och Ceres få samma status och uppmärksamhet, liksom deras respektive upptäckare kommer att jämföras.

När Ceres degraderades var astronomin och dess instrument inte lika utvecklade som de är i dag. Man visste därför inte hur stora Ceres och de andra asteroiderna var, eller hur de var formade. I en intressant artikel om

---

<sup>182</sup> Om Ceres och de observationer man gjort av den kan läsas på "Ceres (dwarf planet)", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Ceres\\_%28dwarf\\_planet%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Ceres_%28dwarf_planet%29) (2007-04-05).

<sup>183</sup> En ej uppbackad gissning från mitt håll är att många av Piazzis träffar dessutom kommer av att man nu efter Pluto omklassificering skrivit om Ceres och Piazzi på samma sätt som jag, alltså som en historisk jämförelse.

<sup>184</sup> Weintraub, s. 179 ff.

asteroidernas omklassificering skriver James Hilton om hur synen på deras storlek ändrades i och med att man år 1855 började kalla dem småplaneter istället för planeter.<sup>185</sup>

Enligt Hilton skedde i princip omedelbart efter 1855 en radikal förändring i de storleksvärden man uppskattade att asteroiderna hade. Pallas, den tredje största asteroiden, uppskattade man före 1855 hade en diameter på ungefär 3400 kilometer, medan man efter 1855 enbart uppskattade diametern till cirka 270 kilometer. Motsvarande kan sägas de andra asteroider denna historia handlar om. Lustigt nog var diametrarna från tiden just efter 1855 till och med mycket *mindre* än de värden man vet är korrekta i dag. Ceres exempelvis uppskattades innan omklassificeringen till drygt 2600 kilometer i diameter och efter den till ungefär 350 kilometer i diameter. Det verkliga värdet ligger mittemellan på knapp 1000 kilometer.<sup>186</sup> Så här uttrycker Hilton saken:

The label of 'minor planet' also appears to have had almost immediate consequences in terms of assumptions made in determining their diameters. Almost immediately after the term 'minor planet' was adopted a new determination of the diameters of the first three asteroid produced values only 10% of those previously adopted, and much smaller than today's accepted values. Although the methods used in the different eras changed radically, they both required that the observer make assumptions in reducing the data. These assumptions may have been colored by how the observers thought of the asteroids.<sup>187</sup>

Att klassifikation får konsekvenser för hur vi ser på något blir sällan mer uppenbart än i detta fall.

*Vad kan man dra för slutsatser ur detta?*

Självfallet kommer inte precis samma sak hända med Pluto som med asteroiderna. Till exempel är relativt mycket om Pluto redan känt, och då detta inte alls i samma grad som med asteroidernas storlekar är baserat på rena spekulationer, finns ingen anledning att tro att beteckningen dvärgplanet skulle få oss att ändra våra trosföreställningar.

På kort sikt är det heller knappast troligt att Pluto kommer försvinna från astronomernas (eller ens lekmännens) fokus. NASA har med New Horizons just dragit igång ett \$700 miljoner-projekt, och jag håller det för osannolikt att

---

<sup>185</sup> Hilton.

<sup>186</sup> "Ceres (dwarf planet)", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Ceres\\_%28dwarf\\_planet%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Ceres_%28dwarf_planet%29) (2007-03-29).

<sup>187</sup> Hilton.



de skulle låta Pluto falla i glömska utan vidare.<sup>188</sup> Pro Pluto-grupper med Alan Stern i spetsen kommer förmodligen också jobba för att hålla frågan om Pluto klassificering på dagordningen, åtminstone till IAU:s Riömöte 2009.

På längre sikt är dock glömska en naturlig del av den vetenskapliga processen, och precis som de flesta glömt att Ceres en gång var en planet kommer nog Plutos planetstatus i framtiden att glömmas. Bowker & Star skriver:

Erasure is a key dimension of classification work in all organizations [...]. In scientific organizations, things get deliberately forgotten in a variety of ways. Scientists classify away traces that they know to be relevant but which should not be officially recorded.<sup>189</sup>

När Pluto först upptäcktes var det just för att glömma (eller snarare *gömma*) hur liten och oansenligt Pluto var, Lowell-observatoriet kämpade för att få Pluto att klassificeras som planet (eller till och med som Planet X). När IAU klassificerade om Pluto skrev Jewitt & Luu att man rättat till ett 76 år gammalt misstag.<sup>190</sup> Kanske skulle man kunna översätta detta till att Jewitt & Luu är glada över att IAU nu minns vad det en gång förträngt?

Både Jewitt & Luu och Hans Rickman har uttryckt kritik mot att IAU införde klassen dvärgplanet, de tyckte man skulle ha gått hela vägen ut och låtit klassificera Pluto enbart som ett KBO.<sup>191</sup> Med den terminologi jag lånat från Bowker & Star vill man helt glömma att Pluto någonsin varit en planet, något beteckningen *dvärgplanet* försvårar. När Rickman till DN säger att begreppet dvärgplanet fördes in för att blidka de som arbetade för Plutos sak, säger han i princip i att IAU tillått att minnet av Pluto som planet fått leva kvar.<sup>192</sup>

I Bowker & Star kan man läsa om hur Lavoisier grundade den moderna kemien och då gav silver beteckningen Ag. Innan hade den kallats Dianas metall, en term som "mindes" arvet från alkemin. Den nya klassifikationen (periodiska systemet) rensade dock bort allt bråte från denna tid och öppnade upp för en ny förståelse av grundämnena.<sup>193</sup> Riktigt så drastiskt kommer förmodligen aldrig historien om Pluto att berättas, men försvinner begreppet dvärgplanet försvinner i princip också Plutos eget minne om att den en gång

---

<sup>188</sup> Jämför Jewitt & Luu, där författarna pekar på svårigheterna för NASA att förklara för allmänheten varför man spenderat så mycket pengar på att utforska den sista planeten om det inte ens är någon planet.

<sup>189</sup> Bowker & Star, s. 279.

<sup>190</sup> Jewitt & Luu, s. 136.

<sup>191</sup> Jewitt & Luu, s. 136 ; Se Rickmans uttalande i Borgefors, s. 25.

<sup>192</sup> Borgefors, s. 25.

<sup>193</sup> Bowker & Star, s. 278.

varit en planet. Nya sätt att klassificera öppnar nya sätt att se på världen och får oss att glömma det vi förut hållit för sant.

### Sammanfattning av klassifikationens konsekvenser

Jag säger det igen, framtiden är oviss och man kan bara spekulera i den. Detta gäller så klart också Plutos framtid. Först efter IAU:s Riömöte 2009 kan vi ens säga huruvida Pluto överhuvudtaget kommer fortsätta betecknas som dvärgplanet framöver.

För att ändå kunna komma med någon sorts gissning har jag under det här kapitlet tittat på hur det gått för Ceres som under första halvan av 1800-talet allmänt klassificerades som planet men till slut satts in i ett nytt sammanhang och blev en asteroid (eller i viss litteratur: *småplanet*). Vi såg att såväl Ceres som dess upptäckare Giuseppe Piazzi har fallit glömska jämfört med de himlakroppar och astronomer som fått etiketterna *planet* respektive *planetupptäckare* fastklistrade på sig. I dag är förmodligen asteroidbältet i sig mer känt än Ceres eller någon enskild asteroid, och på samma sätt kommer möjligen Kuiperbältet om 100 år vara ett mer igenkännbart namn än Pluto. Åtminstone i den mån begreppet dvärgplanet fasas ut, så länge detta beskriver vilken typ av himlakropp Pluto är, kommer minnet av planetskapet leva kvar.

På kort sikt är det heller inte troligt att Plutos planetskap kommer att glömmas bort, med eller utan beteckningen dvärgplanet, därtill finns allt för stora ekonomiska intressen. Jag tänker här givetvis i första hand på NASA:s projekt New Horizons.

### Förslag till vidare forskning

I en artikel i DN uttrycker Alan Stern och Mike Brown misstro för IAU:s auktoritet och antyder att deras definition inte kommer accepteras utan strid.<sup>194</sup> En sak jag funderat mycket över under uppsatsens gång, men som tyvärr har fallit utanför arbetets ramar, är frågan om varifrån IAU:s, för den delen andra liknande institutioners, auktoritet kommer. Böjer sig alla för IAU:s vilja och vad händer i sådana fall om utbrytargrupper bildas, vilka möjligheter finns det att inte acceptera det IAU beslutar om? Hur starka är egentligen de fundament på vilka IAU:s makt vilar? Dessa och andra liknande frågor vore det mycket intressant att få svar på.

---

<sup>194</sup> Se Borgefors.

Ett annat relaterat framtida projekt skulle kunna vara att se hur IAU:s definition kommit att användas av astronomer, kursboks författare och så vidare. Hur har man beskrivit Pluto innan omklassificeringen och efter? Under mitt arbete har jag kommit i kontakt med påståendet att Pluto i skolböcker redan flera år innan omklassificeringen har beskrivits som i första hand ett KBO och i andra hand som planet.<sup>195</sup> Det vore intressant att med ett större tidsperspektiv, kanske på tio år eller ännu mer, få reda på hur omklassificeringen påverkat beskrivningen av Pluto. Om det är så att Pluto framöver allmänt kommer att beskrivas som KBO, kan detta härledas till Pragmötet eller hade utvecklingen tagit den vägen ändå? Förhoppningsvis kommer frågorna besvaras i framtiden.

---

<sup>195</sup> Se Eric Chaisson, i Franknoi (red.).

## Sammanfattning

Det här arbetet har handlat om klassifikation som politisk företeelse. Mina teoretiska utgångspunkter kommer i första hand från Geoffery Bowker & Susan Star och Rebecca Bryant, vilka i sina respektive verk visar att ett visst sätt att klassificera alltid representerar ett av många möjliga sätt att se på världen. Detta innebär att ett visst sätt att klassificera med nödvändighet gynnar en viss grupp och missgynnar andra. Ingen uppsättning klassifikationer kan ta tillvara alla enskilda människors perspektiv. Vidare blir därmed klassifikationsfrågor också alltid i någon mån arenor för politiska strider. Syftet med uppsatsen har varit ta mig an allt detta utifrån en specifik klassifikationshändelse, nämligen den när IAU i augusti 2006 valde att sätta upp en officiell definition för begreppet planet och därigenom samtidigt omklassificera Pluto från planet till dvärgplanet.

De fyra huvudsakliga frågor jag arbetat efter har varit (1) kan man hos berörda astronomer se något samband mellan personliga intressen och åsikter i frågan om Plutos klassifikation? (2) Finns det ett generellt större motstånd i USA till IAU:s beslut att omklassificera Pluto än i resten av världen och vad kan i så fall detta motstånd bero på? (3) Vilken vetenskaplig världsbild representeras i IAU:s definition, kan man se något samband mellan forskningsområde och åsikt i frågan om Plutos klassifikation? (4) Vad händer med Pluto nu när himlakroppen inte längre klassificeras som planet, finns det några påtagliga konsekvenser av att fråntas planetstatus?

På både fråga ett och två visar mina resultat på jakande svar. Samtliga astronomer jag tittat på har haft en åsikt i Plutofrågan helt i linje med de personliga konsekvenser Plutos vara eller icke-vara skulle få för dem. I frågan USA mot världen är det svårt att peka på en enskild orsak till varför man motsätter sig Plutos omklassificering. Den troligen starkaste anledningen är att Pluto var den enda planet som upptäckts av en amerikan och att historien om hur upptäckten gick till är ett skolexempel på den amerikanska drömmen. Det ska dock sägas att även om det motstånd som finns är lokaliserat till USA så finns inget som tyder på ett allmänt motstånd heller i detta land. Angående

fråga tre visar mina resultat på att det i första hand är de astronomer som forskar på solsystemets dynamik och ursprung som premierar IAU:s beslut, medan de som forskar på solsystemets kroppar i sig tenderar att vilja fortsätta se Pluto som planet. Svaret på fråga fyra blir något mer spekulerande än i de föregående fallen, orsaken är naturligtvis att omöjligheten att med visshet förutspå framtiden. För att ändå nå ett resultat har jag tittat på ett parallellt fall från historien, asteroiden Ceres klassificerades från början som planet och har efter sin omklassificering i mitten av 1800-talet fallit ur allmänhetens (och i viss mån forskarvärldens) intressefokus. På längre sikt är det troligt att samma öde kan vänta Pluto, även om himlakroppen knappast kommer glömmas bort under de närmaste åren, inte minst som NASA nyligen iscensatt ett kostsamt projekt för att utforska Pluto på plats.

Sammantaget stärks jag alltså kraftigt i mina teoretiska utgångspunkter av resultaten från undersökningen. Det bekräftas att olika sätt att klassificera får olika konsekvenser för olika personer och klassifikationsfrågor är platser för politiska stridigheter.

## Käll- och litteraturförteckning

### Tryckt och elektroniskt publicerat material

"2060 Chiron", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/2060\\_Chiron](http://en.wikipedia.org/wiki/2060_Chiron) [hämtat 2007-03-28].

"About Lowell Observatory", <http://www.lowell.edu/AboutLowell/> [hämtat 2007-02-21].

"About the Planetary Science Institute", <http://www.psi.edu/mainpage/ABOUT/> [hämtat 2007-02-13].

Alexander, Amir, "To road to New Horizons: the 17-year journey that led to the Pluto mission", [http://www.planetary.org/explore/topics/space\\_missions/new\\_horizons/road\\_to\\_nh.html](http://www.planetary.org/explore/topics/space_missions/new_horizons/road_to_nh.html) [hämtat 2006-11-28].

Bilkenroth, Carl-Johan, "Infekterad planetstrid kan lösas först 2009", *Svenska Dagbladet* 2006-09-03, s. 26.

"Blink comparator", [http://en.wikipedia.org/wiki/Blink\\_comparator](http://en.wikipedia.org/wiki/Blink_comparator) [hämtad 2007-02-32].

Bojs, Karin, "Plutos vänner upp till kamp", *Dagens Nyheter* 2006-09-04, <http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?a=570083> [hämtat 2007-03-21].

Borgefors, Gunilla, "Kampen om Plutos status rasar vidare", *Dagens Nyheter* 2007-03-11, ss. 24-25.

Bowker, Geoffery C. & Star, Susan Leigh, *Sorting things out – classification and its consequences* (Cambridge, Mass. 1999).

Brown, Mike, "A band of astronomers at the IAU meeting in Prague are revolting against the proposed IAU definition", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/revolt.html> [hämtat 2007-01-15].

---. Requiem for Xena", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/requiem.html> [hämtad 2007-03-02].

---. "Astronomers at Palomar Observatory Discover a 10<sup>th</sup> Planet Beyond Pluto", <http://web.archive.org/web/20050801003352/http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/planetlila/index.html> (2007-03-21).

- . "The Discovery of 2003-UB313 Eris, the 10th Planet Largest Known Dwarf Planet", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/planetlila/index.html> [hämtat 2007-03-21].
- . "The Eight Planets", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/eightplanets/> [hämtat 2007-01-15].
- . "The IAU has proposed a definition that would add hundreds of new planets into our solar system!", <http://www.gps.caltech.edu/~mbrown/whatsaplanet/IAU.html> [hämtat 2007-03-21].
- Brown, Mike & Basri, Gibor, "Planetsimals and Brown Dwarfs: What is a Planet?", *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* (vol. 34: 05-2006), s. 193-216. (Fulltexten kan nås online via <http://arjournals.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.earth.34.03105.125058?cookieSet=1> [hämtat 2007-01-14]).
- Bryant, Rebecca, *Discovery and decision – exploring the metaphysics and epistemology of scientific classification* (Madison, N.J. 2000).
- Buie, Marc, "Yes, Pluto really is a planet", <http://www.lowell.edu/users/buie/pluto/planet.html> [hämtat 2007-03-26].
- "Ceres (dwarf planet)", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/1\\_Ceres](http://en.wikipedia.org/wiki/1_Ceres) [hämtat 2006-12-04].
- Contact*, Warner Bros., USA, 1997, Robert Zemeckis.
- "David C. Jewitt", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/David\\_Jewitt](http://en.wikipedia.org/wiki/David_Jewitt) [hämtat 2007-02-15].
- Douglas, Mary, *Renhet och fara – en analys av begreppen orenande och tabu* (Nora, 1997).
- "Eris (dwarf planet)", *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Eris\\_%28dwarf\\_planet%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Eris_%28dwarf_planet%29) [hämtat 2006-12-05].
- "Forskningsbragden bekräftas", *Svenska Dagbladet*, 1930-03-15, s. 3.
- Franknoi, Andrew (red.), "Teaching what a planet is: a roundtable on the educational implications of the new definition of a planet", *Astronomy Education Review* (issue 2, vol. 5:2006), <http://aer.noao.edu/cgi-bin/article.pl?id=207> [hämtat 2007-03-22].
- Freedman, David H., "When is a Planet not a Planet? – Arguments for and against demoting Pluto", *The Atlantic Monthly* 02-1998, <http://www.theatlantic.com/doc/199802/pluto> [hämtat 2007-03-21].
- Gingerich, Owen, "Planet Politics: How I tried – and failed – to save Pluto", *The Boston Globe* (2006-09-03), [http://www.boston.com/news/globe/ideas/articles/2006/09/03/planet\\_politics/](http://www.boston.com/news/globe/ideas/articles/2006/09/03/planet_politics/) [hämtat 2007-03-26].

- ”How do you feel about Pluto not being a planet any more?”, <http://content.ytmnd.com/content/f/5/e/f5e88ccacd95a049c872293f34fd139f.jpg> [hämtat 2007-03-25].
- ”International Astronomical Union”, <http://www.iau.org> [hämtat 2006-12-04].
- ”International Astronomical Union”, *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Astronomical\\_Union](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Astronomical_Union) [hämtat 2007-03-20].
- ”International Classifications of Diseases (ICD)”, <http://www.who.int/classifications/icd/en/> [hämtat 2007-02-05].
- ”Is Pluto a Giant comet?”, <http://cfa-www.harvard.edu/cfa/ps/icq/ICQPluto.html> [hämtat 2007-02-05].
- Jewitt, David, ”David Jewitt”, <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/HomeSite/Home.html> [hämtat 2007-02-06].
- . ”Is Pluto a planet? What is a planet?”, <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/kb/iau.html> [hämtat 2007-03-21].
- . ”Pluto”, <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/kb/pluto.html> [hämtat 2007-03-21].
- Jewitt, David & Luu, Jane, ”Annals by David Jewitt and Jane Luu: Pluto, perception and planetary politics”, *Daedalus* (vol. 136:2007), ss. 132-136, <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/jewitt/papers/2007/JL07.pdf> [hämtat 2007-03-21].
- Johansson, Roland, ”USA vill fortfarande kalla Pluto för planet”, *Göteborgs-Posten* 2006-08-26, s. 11 [texten hämtad via Mediarkivet/Retreiver].
- Kessler, Suzanne & McKenna, Wendy, *Gender: an ethnomethodological approach*, (Chicago, 1985).
- Krimiges, Stamatios M., ”Curriculum Vitae”, <http://sd-www.jhuapl.edu/CASSINI/SMK-Vitae-9-29-05.pdf> [hämtat 2007-03-25].
- ”Kuiperbältet”, *Nationalencyklopedin*, [http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i\\_art\\_id=233057&i\\_word=kuiper](http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=233057&i_word=kuiper) [2007-01-12].
- Levy, David H., *Clyde Tombaugh – discoverer of planet Pluto* (Tucson 1991).
- ”Many Planetary Scientists and Astronomers Oppose New Planet Definition”, [http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/Petition\\_Release\\_Planet.pdf](http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/Petition_Release_Planet.pdf) [hämtat 2007-02-13].
- ”Meet Some Pluto Scientists!”, <http://www.plutoportal.net/meetthescientists.htm> [hämtat 2007-02-13].
- Moore, Patrick, ”Bode’s Law and the Asteroids” i Tombaugh & Moore, *Out of the Darkness*, (Harrisburg, PA 1980), ss. 45-49.
- . ”The Search for Neptune”, i Tombaugh & Moore, *Out of the Darkness* (Harrisburg, PA 1980), ss. 51-64.



- “New Horizons” *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/New\\_Horizons](http://en.wikipedia.org/wiki/New_Horizons) [hämtat 2006-12-04].
- ”News IAU 0601: The IAU draft definition of ‘planet’ and ‘plutons’”, <http://www.iau.org/iau0601.424.0.html> [hämtad 2007-02-28].
- ”News IAU 0603 – IAU 2006 general assembly: results of the IAU resolution votes”, <http://www.iau.org/iau0603.414.0.html> [hämtat 2006-12-05].
- Nye, Bill, ”Is Pluto a planet?”, [http://www.planetary.org/explore/topics/topten/nye\\_pluto\\_is.html](http://www.planetary.org/explore/topics/topten/nye_pluto_is.html) [hämtat 2006-11-28].
- ”När planeterna pekas ut, då passar inte Pluto”, European Space Agency (ESA) 2006-08-30, [http://www.esa.int/esaCP/SEMPTY46LARE\\_Sweden\\_2.html](http://www.esa.int/esaCP/SEMPTY46LARE_Sweden_2.html) [hämtat 2007-03-21].
- Olson, Hope A., *The Power to name: locating the subject representation in libraries* (Boston 2002).
- ”Petition Protesting the IAU Planet Definition”, <http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/> [hämtat 2007-01-12].
- ”Petition Protesting the IAU Planet Definition”, [http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/signatures\\_final.pdf](http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/signatures_final.pdf) [hämtat 2007-01-12].
- ”Please Save Pluto”, <http://pleasesavepluto.org/pluto/petition-to-iau/#comments>, [hämtat 2007-04-02].
- ”Pluto”, *Nationalencyklopedin*, [http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i\\_art\\_id=284558&i\\_word=pluto](http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=284558&i_word=pluto) [hämtat 2007-01-12].
- ”Pluto”, *Wikipedia*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Pluto\\_\(planet\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Pluto_(planet)) [hämtat 2007-01-12].
- ”Pluto”, *Science* 71 (1850), s. x.
- ”Resume for David H. Levy”, <http://www.jarnac.org/Resume--%20January%201,%202005.doc> [hämtad 2007-03-02].
- Rincon, Paul, ”Pluto vote ‘hijacked’ in revolt”, *BBC News* 2006-08-25, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/5283956.stm> [hämtat 2007-01-17].
- Schylter, Paul, ”Appendix 7: Hypothetical Planets”, <http://seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/hypo.html> [hämtat 2007-02-18].
- ”SETI Institute”, <http://www.seti.org/site/pp.asp?c=ktJ2J9MMIsE&b=178025> [hämtat 2007-03-25].
- ”Solen får tillökning i familjen”, *Svenska Dagbladet*, 1930-14-03, s. 3
- Stern, Alan, ”S. Alan Sterns Home Page”, <http://www.boulder.swri.edu/~alan/> [hämtat 2007-02-05].
- Stern, Alan & Mitton, Jacqueline *Pluto and Charon – ice worlds on the ragged end of the solar system* (Weinheim 2005).

- Szostak, Rick, *Classifying Science : phenomena, data, theory, method, practice* (Dordrecht 2004).
- Säljö, Roger, *Lärande och kulturella redskap: om läroprocesser och det kollektiva minnet*, (Stockholm, 2005).
- ”The Ninth Planet”, *Science* vol. LXXI, no. 1838, s. 130.
- “The Planetary Society”, <http://www.planetary.org> [hämtat 2007-03-30].
- Tombaugh, Clyde W. & Moore, Patrick, *Out of the darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980).
- Tombaugh, Clyde W., ”An Autobiographical Sketch”, i Tombaugh & Moore, *Out of the Darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 151-174.
- . ”Decision to Continue the Search”, i Tombaugh & Moore, *Out of the Darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 17-26.
- . ”Early Investigations for a Trans-Neptunian Planet”, i Tombaugh & Moore, *Out of the Darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 65-75.
- . ”Lowell’s Investigation for Planet X”, i Tombaugh & Moore, *Out of the Darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 77-91.
- . ”Problems of Pluto” ur Tombaugh, Clyde W. & Moore, Patrick *Out of the darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 137-150.
- . ”The 13-Inch Telescope”, i Tombaugh & Moore, *Out of the darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 103-114.
- . ”The Ninth Planet Discovered”, i Tombaugh & Moore, *Out of the darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 125-136.
- . ”The Photographic Search Begins”, i Tombaugh & Moore, *Out of the darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 115-124.
- . ”The Search Continues”, i Tombaugh & Moore, *Out of the darkness – the planet Pluto* (Harrisburg, PA 1980), ss. 93-101.
- Weintraub, David A., *Is Pluto a planet? A historical journey through the solar system* (Princeton, N.J. 2007).
- ”Welcome to David H. Levy’s Home Page”, <http://www.jarnac.org/> [hämtat 2007-03-23].
- Whyte, A.J., *The planet Pluto* (Toronto 1980).

## Otryckt material

- Rickman, Hans, 2007: muntligt samtal 2007-02-02 (anteckningar från samtalet finns i författarens ägo).