

## De skrattande filosoferna

Platon var på hemväg. Eftermiddagen var varm och han ville inget hellre än att komma hem till sitt svala hus. Trots hettan skyndade han på, inte bara för att han ville komma hem fort, utan också för att han var på dåligt humör. Platon var irriterad, det var länge sedan något så befängt hade hänt honom. Han var en väletablerad filosof, definitivt en av de mest kända i Aten, ett Aten som på den tiden var världens centrum – åtminstone i den civiliserade världen. Samma morgon hade Platon som vanligt gått till Akademien, skolan som han grundat, för att undervisa sina studenter i filosofi. Den här dagen hade saker och ting varit annorlunda. Där stod en gammal man som frågade om han kunde få ta del av Platons visdom. Platon kände sig smickrad av den gamle mannens beundran och gick med på det. Åh, en sådan fårskalle han hade varit!

Efter att han hade börjat tala om hur världen var uppbyggd hade det inte riktigt gått som vanligt. Han talade just om fysiska objekt, om att de ska tolkas enligt de fyra principerna vatten, eld, jord och luft, och att dessa fyra element hänger samman med de platonska kropparna ikosaedern, tetraedern, kuben och oktaedern. När han uttalat sig om detta avbröts han av ett konstigt läte, och upptäckte att det kom från den gamle mannen – han stod där framåtlutad med ena armen för ansiktet. Uppenbarligen, trodde åtminstone Platon, var den gamle mannen sjuk. Han fortsatte att utveckla sin tankekedja, men efter bara några meningar hörde han det konstiga lätet igen. Den här gången var det inte bara Platon som blev störd, hans studenter lade också märke till det. "Mår du inte bra?" frågade Platon. "Ska vi hämta ett glas vatten åt dig?" Gamlingen vände upp blicken, tog armen från ansiktet, och det var då Platon märkte att den gamle mannen skrattade. Skratt under hans föreläsning! Detta var en händelse utan motstycke, och Platon kände genast vreden stiga. "Hur vågar du störa mitt resonemang?" sade han, eller snarare skrek, men den gamle mannen som nyss torkat bort en tår började först hosta och sa sedan: "Å, jag ber om ursäkt, men trots att ditt resonemang till synes var logiskt glömde du något som är så uppenbart att jag inte kunde låta bli att skratta. Jag ber verkligen om ursäkt, det var inte meningen att göra dig upprörd, men jag kunde helt enkelt inte låta bli." Ursäkten – om det nu var en verklig ursäkt – blidkade inte Platon, tvärtom. "Du menar alltså att jag har glömt något. Vad kan det vara, om jag får fråga?" Platons röst hade blivit skarp och kall, vilket fick den gamle mannen att nyktra till. "Jag ber så mycket om ursäkt, det var verkligen

inte meningen att förolämpa dig. Men när du pratade om de symmetriska kropparna och deras relation med de fyra principerna, eller fyra elementen, kunde jag inte låta bli att undra: Om de fyra kropparna är symmetriska, vad är då en sfär? Är inte en sfär den mest perfekta kroppen, och är det inte på grund av detta som alla himmelska kroppar – solen, månen, planeterna – sfäriska kroppar som rör sig i cirklar?" Platon överraskades av det konstiga argumentet, men innan han kunde svara fortsatte den gamle mannen: "Om vi är överens att den idealiska kroppen är en sfär, kan vi då inte anta att materia består av små sfärer, sfärer som är odelbara och därför kan kallas atomos [ett grekiskt uttryck som kan översättas med 'odelbara partiklar'] och att dessa atomos kan förenas i olika kombinationer vilka utgör alla världens objekt." Samma uppfattning hade utvecklats av Leukippos och vidare av dennes lärjunge Demokritos, och var heller inte främmande för Platon. Demokritos! "Käre vän", svarade Platon med ytterst vänlig röst, "borde du inte presentera dig för studenterna innan vi ger oss in i diskussionen?" Den gamle mannen skrattade på nytt. "Min käre Platon, det verkar som om du kände igen mig till sist, så du verkar vara bekant med mina idéer. Kanske borde du presentera mig som din gäst för dina studenter?" Platon såg inte det minsta road ut när han vände sig till studenterna. "Här har vi den berömda Demokritos, en av de stora filosoferna från Thrakien – hans idéer har jag inte presenterat för er eftersom de är så absurda att de inte borde få störa er utbildning." Till Platons förvåning skrattade Demokritos igen och sa: "Mina tankar är så farliga att de till och med kan förvirra dina studenters tänkande som danats av den store

Platons uppfattning om världen. Vad säger det om styrkan hos dina idéer när de så lätt hamnar på villovägar?”

Platon var medveten om att hans studenter väntade sig ett passande svar, men samtidigt var han irriterad av Demokritos skratt och på dåligt humör på grund av den oväntade situationen, och han var smart nog att inse att han för stunden var på defensiven, vilket gav Demokritos övertaget i den stundande debatten. Därför svarade han inte direkt utan kom med ett helt annat förslag: ”Min käre Demokritos, du har självklart rätt i att mina studenter har så djupa insikter att till och med de kommer se det absurda i dina idéer. Men eftersom det redan börjar bli varmt och mötet här inte var tänkt att bli långvarigt, skulle jag vilja be dig att komma tillbaka i morgon bitti och lägga fram din uppfattning om hur materia skapas, och sedan låta mina studenter dra sina egna slutsatser.” Demokritos verkade något överraskad av förslaget, men eftersom det faktiskt höll på att bli varmt och eftersom studenterna tycktes gå med på förslaget hade han inget annat val än att gå med på det.

Äntligen kom Platon hem, och den svala luften inne i huset svalkade hans upprörda känslor. Han funderade på vad han skulle göra nästa dag, och när han nu var mildare stämd kunde han åter koncentrera sig. Efter en stund flög ett leende över hans ansikte. Nu visste han vad han skulle göra, och han visste att det skulle sätta punkt för Demokritos skratt.

Följande morgon var betydligt svalare och Platon var på gott humör när han gick mot Akademien. Men när han närmade sig Akademien sjönk humöret på nytt när han hörde ett ljud som det var svårt att ta miste på – Demokritos hade redan kommit och börjat skratta. När Platon kom fram såg han att Demokritos talade med studenterna, och att de såg ut att ivrigt vänta på honom så att debatten kunde börja.

Platon hälsade på Demokritos och inledde sedan ordstriden med att säga: ”Jag tycker att vi ska börja med att höra dig själv berätta om din syn på hur kropparna på

jorden är gjorda.” Demokritos såg förbryllad ut. Detta var uppenbarligen inte en inledning som han hade väntat sig. Han harklade sig och började tala. ”När vi betraktar en järnbit som den här staven kan vi enkelt dela den i två delar. En av dessa två delar kan vi åter dela på mitten, och vi kan upprepa proceduren ett antal gånger. Vid något tillfälle kan man kanske inte dela den igen, vilket är lätt att föreställa sig om man tar ett sandkorn och försöker dela det. Vi kan dock föreställa oss att vi kan tillverka redskap som klarar av att dela en så liten partikel gång på gång. Om vi tänker oss att vi kan tillverka ett sådant redskap kan vi fråga oss om det finns en naturlig gräns för delning, alltså om det finns en naturlig gräns som orsakas av att det finns en minsta möjlig partikel som bildar materia.” Det hördes ett konstigt läte, som tydligen kom från Platon. Demokritos gjorde en paus och väntade, men Platon var åter tyst och såg oskyldig ut när han tecknade åt Demokritos att denne kunde fortsätta.

”Ni kan förstås förmoda att det inte finns någon sådan gräns överhuvudtaget, men det finns flera skäl till att tro att så inte är fallet. En sten reduceras den efter hand till sand, men samtidigt formas stenar åter – därför tycks där finnas något slags inre struktur som gör det möjligt för liknande former att utvecklas om och om igen.” Platon invände: ”Mycket intressant, men får vi kanske höra lite mer om dina så kallade ’atomos’?”

Demokritos hade avbrutits i sitt tankekedja. Han tvekade och började sedan på nytt. ”Javisst. De minsta partiklarna har massa, och partiklar av en sort (till exempel järnpartiklar) är omöjliga att särskilja. Där finns olika partiklar, och järnpartiklar är alltså annorlunda än vattenpartiklar eller saltpartiklar. Järnpartiklar är fasta och tunga, vattenpartiklar är mjuka och flottiga, saltpartiklar är vassa då de sticker vårt smaksinne ...” Än en gång gav Platon ifrån sig ett läte som avbröt Demokritos, men Platon tecknade att han kunde fortsätta.

”Atomer rör sig fritt ...” Längre hann inte Demokritos, för nu var det inte längre ett obestämt läte som kom från Platon utan ett gapskratt: ”ha, ha, ha!” – till stor förvåning för studenterna som inte kunde erinra sig ha hört

honom på detta viset. "Så du tror att de här partiklarna rör sig – och enligt vilka lagar skulle sådana rörelser ske?" Demokritos såg något häpen ut: "Det finns ingen lag i sig; partiklarna kan så klart inte röra sig i någon bestämd riktning utan rör sig fullständigt oregelbundet." Platon skrattade och svarade: "Detta är helt befängt, all rörelse måste ju följa vissa lagar vilket är uppenbart alla med förnuftet i behåll. Men vi kanske ska hoppa över den här detaljen så länge, för jag har en annan fråga: Om en av dina så kallade atomos rör sig från en plats till en annan, vad har då funnits på den platsen innan denna atomos anländer?" Demokritos rynkade pannan. "Vad menar du med den frågan?" undrade han. "Jo", svarade Platon, "om vi antar att atomos existerar och om vi dessutom antar att de rör sig oregelbundet, då ställs vi inför följande fråga: När en av dessa atomi rör sig till en plats, låt oss säga en vattenatomos, och på den platsen fanns tidigare en annan vattenatomos, tränger den första atomos då in i den andra?" Demokritos svarade: "Nej, självklart inte, vilken befängd fråga." Platon fortsatte: "Bra, du börjar förstå hur befängd din idé är", fortsatte Platon. "Så om den atomos som förflyttar sig inte tränger in i den som redan finns där, vad händer då?" Demokritos såg en smula bekymrad ut och sade: "Vad får dig att tro att där där finns en atom överhuvud taget?" En kort stund låtsades Platon vara förbryllad, och svarade sedan: "Tror du verkligen att det finns en rum som är alldeles tomt? Tror du att det finns ett tomrum i vatten där ingen materia existerar? Tror du att det finns tomrum i en järnbit, järn, som är så hårt och fast? Hahaha, detta blir sannerligen bara allt mer befängt." Platon märkte att några av hans studenter log. "Jag har ännu en fråga: Har du någonsin sett någon av de här atomerna?" fortsatte han. "Nej, men ..." Demokritos hann inte tala till punkt då Platon på nytt avbröt honom med sitt "Hahaha", varefter han sa: "Så du vill att vi ska tro på absurditeter som rörelser som inte följer några lagar, och att det finns rum som är alldeles tomma, och du har inte en enda observation som belägg för dina absurda påståenden? Hahaha, detta är tokigt!" och nu stämde studenterna in i Platons skratt. Demokritos kroppsspråk visade att han var medveten om att han hade förlorat ordstriden, och Platon fortsatte: "Jag tror att mina studenter nu är medvetna om varför

jag inte diskuterade sådana grumliga teorier. Men, min käre Demokritos, om du vill lära dig mera så att din filosofi kan förbättras, så får du mycket gärna vara hos oss och lära dig lite ordentlig filosofi." Demokritos skrattade inte längre, utan såg mest ut som en trött, gammal man när han gjorde en avfärdande gest och gav sig därifrån.

Atomteorin som utvecklades av Leukippos och Demokritos var inte allmänt accepterad på den tiden, och det tog mer än 2000 år innan forskare omkring år 1800 åter visade intresse för modellen och började vidareutveckla den.

**Historia: De skrattande filosoferna** redigerades av Panagiotis Kokkotas och bygger delvis på **Historisk bakgrund: Atomer** av Peter Heering och **Biografi: Demokritos** av Emilia Dobrowolska.

**Historia: De skrattande filosoferna** har skrivits av Peter Heering med stöd från EU-kommissionen (projekt 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) och Universität Flensburg, Tyskland. Texten är enbart ett uttryck för författarens åsikter, och kommissionen kan inte göras ansvarig för nyttjande som kan göras av informationen i denna.

De engelska och tyska versionerna finns på <https://www.uni-flensburg.de/en/project-storytelling/>.  Oversattning fran engelska till svenska av Thomas Grundberg på uppdrag av Nationellt resurscentrum för fysik (NRCF).

