

# ALBA

## TIDENS RÖTTER

*Tid framställs ofta som något objektivt, något som ligger fast förankrad i naturen själv. Men det går inte att bortse från att tid har en stark koppling till människans tolkning av världen, hävdar Christer Wigerfelt i denna text; första kapitlet i boken Einsteins och morsans relativitetsteorier - tidens och rummets mysterier.*

– Tiden går fortare med åren, suckar Morsan och tittar på vägguret.

– Ja, eftersom universum expanderar ligger det något i ditt påstående, svarar Einstein och sneglar upp på samma klocka.

– Ja se karlar! Jag pratar inte om universum, jag pratar om livet!

från de rena krönikerna; de tänkte fritt över frågan om tingens natur och livets mening utan att låta sig bindas av traditionella föreställningar. Vad som utträttades var så häpnadsväckande, att man ända till på senaste tiden nöjt sig med att bara förundra sig över det och använda mystiska uttryckssätt sådana som "grekernas geni". Det är emellertid möjligt att rent vetenskapligt förstå utvecklingen i Grekland, och det är mödan värt att söka göra det.

Filosofin börjar med Thales, vars tid vi dess bättre kan bestämma, emedan han förtsade en solförmörkelse, som enligt astronomerna har ägt rum år 585 fKr. Filosofin och naturforskningen — som från början inte var skilda åt — föddes alltså

båda i början av det sjätte århundradet. Vad hade försiggått i Grekland och dess grannländer före denna tid? Varje svar måste till en viss grad bli hypotetiskt, men arkeologin har i vårt sekel gett oss mycket mer kunskap därom än våra förfäder ägde.

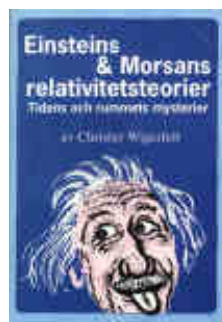
Bertrand Russel går igenom de fenomen som kan förklara uppkomsten av den grekiska kulturen. En viktig orsak är enligt honom utvecklingen av handeln. Men eftersom handeln var utvecklad på Kreta långt innan den grekiska kulturen, kan det inte vara den enda orsaken. Russel pekar därför även på slavarbetet. Där handel och hantverk blomstrade uppkom en klass av fria medborgare, som kunde utveckla den nya kulturen.

Russel noterar även att myntväsendet tycks ha uppfunnits kort före 700 fKr,

### *Tidens och geometrins vagg*

Trots att Morsan och Einstein använder samma klocka i sina resonemang om tid råder en viss begreppsförvirring. Tidsbegreppet har blivit tudelat i den västerländska kulturen. I det ena fallet relaterar sig tiden till livsprocesser, och i det andra till fysikaliska fenomen. Ursprunget till denna delning av tidsbegreppet kan man spåra till den grekiska antiken, men orsakerna till detta har förbryllat många. Bertrand Russel är en av dem som har försökt sig på en förklaring:

I hela historien finns ingenting, som är så överraskande och svårt att förklara som den plötsliga uppkomsten av en kultur i Grekland. Mycket av det som skapar en kultur hade redan existerat i årtusenden i Egypten och Mesopotamien och hade därifrån spritt sig till grannländerna. Men vissa element hade saknats, och de uppträder först hos grekerna. Vad de skapade inom konsten och litteraturen känner alla till, men vad de åstadkom på det rent teoretiska området är ännu märkligare. De lade grunden till matematiken, naturvetenskapen och filosofin. De var de första som skrev verklig historia till skillnad



Utdrag ur boken  
*Einsteins och morsans  
relativitetsteorier - tidens  
och rummets mysterier*

NR3 APRIL 1997

Västsvensk  
internettidning  
för kultur, vetenskap  
och samhälle.

alba  
Drottninggatan 71  
411 07 Göteborg  
Tel 031-15 03 30

dvs inte alltför lång tid innan den förste kände filosofen Thales gör sin entré. Men den viktigaste pusselbiten tycks enligt Russel ändå vara införandet av ett alfabet. Skrivkonsten hade funnits långt tidigare. I Egypten använde man sig av en bildskrift, men så långt som till en bokstavsskrift utvecklades inte skrivkonsten. Det var fenicierna som utvecklade bokstavs-skriften och grekerna lånade idén därifrån. De anpassade alfabetet till sitt språk och införde vokaler. Tidigare fanns bara konsonanttecken.

Det kan förefalla både inskränkt och onödigt att ta upp dessa gamla greker i ett resonemang om Einsteins och Morsans relativitetsteorier. Men tudelningen av tidsbegreppet har sin grund i den grekiska kulturen, och orsakerna till detta är väsentliga att resonera kring. Som jag har nämnt ska Einsteins relativitetsteori ju här i huvudsak betraktas ur geometrisk synvinkel. Denna geometri ska då längre fram jämföras med den geometri som skapades av antikens greker.

Det finns en gammal och inrotad föreställning om att naturvetenskapen och filosofin bara förhåller sig till Sanningen. Ett nedslag i historien kan emellertid visa att vetenskapsmannens och filosofens historiska och klassmässiga horisont spelar en stor roll för teorierna. Bortom de abstrakta principerna kan man ana perspektivet hos en samhällsgrupp som gör sina egna självklarheter till grundval för förståelsen av naturen och samhället.

Filosofiska och vetenskapliga teorier har historiska förutsättningar och har därför en begränsad giltighet. Ett bra exempel är den antika världsbildens sammanbrott. Det ptolemeiska systemet, som placerade jorden i universums centrum var utifrån sina historiska förutsättningar förståeligt. Men erfarenheterna från renässansens stora upptäckter, konstruktionen av kikaren och den vetenskapliga astronomin, ledde till nödvändigheten av en ny världsbild.

Men ännu återstår att försöka nå fram till kärnan i tidens tudelning och det unika med den grekiska kulturen. Mihail Larsen och Ole Thyssen ger en förklaring:

I det traditionsbundna jordbrukssamhället är världsbilden uppbyggd av myter. I dessa myter — som vi bla känner från Homeros — tolkas alla händelser utifrån krafter i olika personers skepnad. Naturens gång, förhållandet mellan människor och det oförutsägbara förklaras med gudars ingripande. Tom när människor handlar, handlas det med dem enligt myterna. Det är en tankegång som är rimlig i ett samhälle där människornas herravälde över naturen är ringa, och där

skillnaderna mellan människor tycks vara direkt framvuxna av naturen. Men att gudavärlden är organiserad som en familj, och i en hierarki med maktkamp, avund och intriger, visar hur naturen tolkas med hjälp av begrepp som i sista instans är skapade av människor. Och bruket av personifierade krafter visar också människors vanmakt: Gudarna råder över människors öden med samma självrådighet som herren råder över slaven. Man diskuterar inte med naturkrafter, men man kan försöka muta dem med ett offer. Man är hänvisad till att betrakta och frukta dem.

Från omkring 700 fKr uppstod i Grekland en ny typ av människor som inte hämtade sin utkomst från jorden. Det var handelsmän och hantverkare som levde i städerna och var aktiva på en marknad som sträckte sig långt utanför Greklands gränser. För första gången i Europa finner vi ett samhälle med grupper som bägge är ekonomiskt starka och som inte bekämpar varandra med vapen utan med politik och ideologi. I Grekland införs under en och samma period den demokratiska stadsstaten, ett modernt alfabet, präglade mynt — och filosofi. Alla dessa ting är samstämmiga uttryck för att den av människan skapade ordningen pressar naturens ordning tillbaka — ty när människan lär känna naturens ordning, ökar herraväldet över naturen. Det är därför inte en tillfällighet att filosofins historia börjar med reflektioner över naturen...

För Thales från Miletos är vattnet grundvalen för allt existerande, förmodligen eftersom vatten kan förvandlas till luft (genom förångning), och eftersom vatten kan "förvandlas" till jord och sten så som man kan se det i avlagringar från floder. Det var ett primitivt försök att förstå vardagens mångfald genom att gå bakom den till en orsak.

Det avgörande är emellertid inte själva påståendet om vattnet som alltings grundval, utan snarare själva faktum att Thales argumenterade för det...

I samma ögonblick tilliten till sinnena försvinner, och enheten söks bortom sinnena, är vägen öppen för att konstruera en enhet som inte är åskådligt närvarande i världen. Hos de försokratiska filosoferna är konstruktionen fortfarande av materiell art. För Phytagoras, som grundade en filosofisk skola i Syditalien, var "allting tal". Därmed uttryckte han sin tro på att världen är styrd av harmoniska relationer — han stödde sig på geometrin, där en sats om förhållandet mellan sidorna i en triangel i en rätvinklig triangel bär hans namn, och på matematiken, där han upptäckte att musikaliska intervall kan uttryckas som förhållandet mellan hela tal. Dessa tal är samtidigt atomer. Även det fysikaliska rummet

kunde enligt Pythagoras byggas upp med hjälp av tal: talet 1 är en punkt, talet 2 en linje, talet 3 en yta och talet 4 en pyramid...

Det unika i Grekland var uppkomsten av en ny stark klass som inte arbetade med jorden utan med rörlig egendom: varor, slavar och pengar. Och om vi ser på vad det innebär att använda pengar och att utväxla varor "i lika byte", kan vi ana ett samband med filosofins samtida utveckling. Det var samma samhälle som skapade filosofin och som präglade de första mynten. Ett mynt är ett värde tecken, garanterat av ett samhälle. Att använda pengar förutsätter att man i praktiken kan se en abstrakt likhet bakom vitt skilda varor — krukor, olivolja och slavar. Att arbeta för pengar betyder att abstrakta värde tecken är överordnade konkreta bruksvärden. För att kunna använda pengar måste människor tänka abstrakt, och de måste kunna tänka omsättning. Men att människor i praktiken kan tänka abstrakt är inte detsamma som att de kan uttrycka det i abstrakta ord. Det var det senare som den försokratiska filosofin arbetade sig fram till, och man kan därför uppfatta den som ett försök att utforska och bestämma det nya sociala bindemedel pengarna utgör — ett bindemedel som samtidigt upplöser gamla konventioner och värden.

Det gick flera hundra år innan det teoretiska förnuftet var i nivå med den praktiska insikten i varubytets principer. Att hävda att allting kan förvandlas till allting, att det egentligen varande är en enhet som inte har några sinnliga kvaliteter och som inte är underkastad någon förändring — det är påståenden från människor som har sett djupt in i pengarnas väsen, där värdena har en enhet som inte är underkastad tiden och en verklighet som är överordnad den värld vi kan se.

Att tänka abstrakt är något vi idag lär oss från barndomen. Hur ska man exempelvis jämföra två olika filmer med varandra? Idag består en jämförelse oftast i metoden att ge filmerna ett kvantitativt mått, vanligen enligt betygssystemet 1-5. En film kan i den ena tidningen få betyget 3 getingar, i den andra tidningen kanske fyra drakar. Den film som får det högsta betyget betraktar vi som kvalitativt bäst.

När vi jämför filmer på detta sätt gör vi en abstraktion. En kvalitet, vår upplevelse av filmen, översätts till en kvantitet, en siffra. Men helt olika filmer är ju egentligen omöjliga att jämföra på detta sätt. Det går inte att i siffror ange om Marilyn Monroes förföriska trippande är bättre än någon av Hitchcocks rysare.

Denna perverterade jämförelsemani har rotat

sig så djupt i vårt samhälle att vi finner den helt naturlig. Och det beror ytterst på att denna abstraktionsprocess fungerar på den ekonomiska nivån. För en hundralapp kan vi köpa en korsett eller en dolk. Införandet av penningen har haft ofantligt stor betydelse för Europas utveckling och tänkande.

Naturhushållning, mynt, pengar och kapital är ekonomiska storheter som kan förknippas med olika slag av samhällen. De skapar en viktig grogrund både för världsåskådningen och tidsuppfattningen. Som Larsen/Thyssen påpekar uppstod det första vetenskapliga synsättet på vår omvärld i ett samhälle som utvecklat myntväsendet till en abstrakt nivå — i det antika Grekland till penningen. Och med det abstrakta tänkandet uppstod åtminstone ansatserna till en abstrakt tid när filosoferna undersökte naturen. Men samtidigt var det grekiska samhället, som vi ska se längre fram, fortfarande alltför bundet vid sin samhällsform för att kunna utveckla en radikalt ny tidsuppfattning. Ett abstrakt tidsbegrepp fanns sedan ansatsvis i filosofiska miljöer under många århundraden framöver.

För oss är det annorlunda. När nu väl det abstrakta tidsbegreppet är etablerat, kan vi använda det som en ficklampa för att kasta nytt ljus över den historiska utvecklingen.

### *Morsans tidsuppfattning*

Varför inte börja med ett nedslag i en avancerad västerländsk kultur och fördjupa oss lite i Morsans relativitetsteori. Hon påstår alltså att tiden går fortare med åren, utan att blanda in stjärnornas rörelser på himlavalvet eller andra fysikaliska fenomen. Det handlar inte heller om parapsykologi eller metafysik.

Vad är tid egentligen? Det är en fråga som vi också måste diskutera. Rent fysikaliskt behandlas tid som ett objektivi begrepp. Metoderna att mäta denna tid har varierat genom åren. Tid kan till exempel mätas i ljusets våglängder, men det är naturligtvis också fullt möjligt att använda sig av ett timglas. Den största skillnaden för en fysiker är att ett timglas inte är lämpligt för mätningar av små tidsintervall. Den fysikaliska tiden tycks alltså vara enkel och okomplicerad. Men Einstein har visat att även fysiker ibland har använt tid som något alltför självklart, vilket vi ska återkomma till längre fram.

När morsan säger att tiden går fortare med åren så menar hon egentligen att det är så hon uppfattar tiden. Det är då bättre att tala om tidsuppfattning än om tid. Man skulle kunna säga

att Morsans relativitetsteori är ett resultat av ett förhållande mellan människor, medan Einsteins relativitetsteorier är ett resultat av ett förhållande mellan föremål.

Hur kan Morsans tidsuppfattning vara ett resultat av mänskliga förhållanden? Varför inte ta den moderna fysiken till hjälp, och surfa lite på ljusvågorna tillbaka i tiden för att få ett annat perspektiv på detta problem. Om vi surfar på det röda ljuset ungefär tre miljarders miljarders miljarder våglängder tillbaka i tiden kommer vi till mitten av 1700-talet. Här är det vanligaste sättet att arbeta detsamma som att arbeta med jordbruk.

För jordbrukets del har årstiderna och klimatet stor inverkan på arbetsrytmen. Om vi som moderna människor hade en almanacka med oss vid detta historiska besök skulle vi märka att tidpunkterna för sädd och skörd varierar lite från år till år. Här räknar man inte i timmar och sekunder när arbetet planeras. Här är det planeternas rörelser och naturens upprepade växlingar som bestämmer tiden. Naturens växlingar följer inte samma lagar som Einsteins tid, och hans tankar hade bara kunnat vara en kuriositet.

Man tittar inte på klockan eller almanackan, man tittar på naturen när man bestämmer tidpunkten för de olika arbetsmomenten. Något annat vore lika enfaldigt som att bada i karet innan man hållt i vatten. En arbetsdag kunde därför delas in på ett annat sätt än vi gör idag, med lika stora lokala variationer som kulturen. Ord som rift, tåka, pust och middagsbete var ett annat sätt att uttrycka tid. Dessa ord var uppbyggda kring själva arbetsrytmen. Det var ord som beskrev hur länge man kunde plöja utan rast, hur lång tid det var mellan två måltider, eller hur länge kreaturen betade på samma fläck. För den här tidens bonde tycks tiden vara en cirkelgång, som upprepas varje år.

Tidsbegrepp som rift och middagsbete kan inte jämföras, de står för två olika tidskvaliteter. Idag delar vi däremot upp tiden i timmar och sekunder i lika stora intervall, oberoende av om det är sol eller regn, vindstilla eller blåsigt. Vi uppfattar tiden som en rät linje, till synes utan början eller slut. Tiden har fått ett eget liv som tycks vara oberoende av vår egen aktivitet.

Något har hänt men vad? Svaret på den gåtan skulle bonden ha kunnat få om han åkte in till närmaste stad. Där började en ny ekonomisk ordning växa sig starkare — kapitalismen. En kapitalist vänder sig till helt andra krafter än naturens för sitt levebröd. Han använder sig av arbetare. Och produktionen sker inte efter

någon cyklisk process. Den blir rätlinjig eftersom resultatet bara mäts i kvantiteter, eller pengar. Denna nya ekonomiska ordning har successivt kommit att påverka människorna, men innan industrialiseringen hade satt sin prägel på samhället "förekom det utan tvivel att lönearbetarna upphörde att arbeta när de hade tjänat tillräckligt, och söp, spelade eller knullade bort resten av dagen eller veckan". Kapitalägarna hade problem med arbetarnas tidsdisciplin vid övergången från bondesamhällets tidsmedvetande till industrisamhällets krav. Ibland löstes detta problem genom att kapitalägarna samarbetade med kyrkan. En biskop kunde utfärda ett herdebrev där han förklarade att en spinnare kunde bannlysas om de förslösade sin ull. Arbetare kunde bli piskade eller kastade i fängelse eller avlägsnas från listan över dem som fick anställas eller få en hand avhuggen om de satte sig upp mot arbetsgivarna.

Från 1700-talet till idag har vårt tidsmedvetande successivt transformerats. Efterhand som maskinerna mer och mer styr människorna som sköter dem, måste arbetarna underordna sin kropp under maskinrytmen. Vi blir alltmer främmande för våra kroppar och avsexualiserade: kroppens känsel-, lukt- och smaksinnen avtrubbas i den takt som kapitalet i sin strävan efter effektivitet inte längre behöver dem. Vi har tappat förmågan att lyssna till våra kroppssignaler, vilket märks inte minst inom sjukvården. Att detta drabbar även dem som inte arbetar i direkt industriproduktion visar på den linjära tidens genomslagskraft i hela samhället.

Ett universaldrag tycks finnas i alla samhälleliga tidsformer. Både för den gamle bonden och den moderna industriarbetaren står tidsuppfattningen i relation till de händelser som bearbetas i huvudet. Men alla händelser har inte samma betydelse. En händelse som kvalitativt bearbetas samtidigt med våra sinnen och kroppen sätter större spår i vår tidsuppfattning än om tex bara fantasin är inkopplad.

Betraktad ur detta perspektiv skapar den västerländska kulturen ett onödigt tidsfattigt liv. Arbetets innehåll i sig är ointressant i den kapitalistiska produktionen. Det är slutresultatet, penningöverskottet, som är målet för produktionen och arbetsprocessen organiseras utifrån den målsättningen. Istället för att uppfatta tiden som en följd av kvalitativt skilda tillstånd, som en utvecklingsprocess med gripbar historia och framtid, blir tiden en oändlig serie av samma tidsintervall. En timme här kan lika gärna bytas ut mot en timme där.

En paradoxal effekt av detta är fabriksarbete-

rens påstående, att "här är minuterna som är och åren som minuter". Hans arbete består av en oändlig upprepning av samma arbetsmoment som inte kan skiljas från varandra. Hans mänskliga kapacitet utnyttjas inte och produktionen ger nästan ingen stimulans. När han tittar på klockan tycker han att tiden går långsamt, han längtar bort till något annat. Minuterna känns som år. Men när han tänker efter hur de senaste åren har varit, kan han inte skilja de olika arbetsdagarna från varandra. De ser ju likadana ut. Få kvalitativa händelser har passerat genom huvudet, och han tycker att tiden har gått fort. Åren känns som minuter!

Hur uppfattades då dessa kvalitativa händelser av bonden från 1700-talet? Han levde ju i en cirkulär tidsram. För honom var livet knappast som en racerbana där det gäller att hänga med så långt som möjligt. En timme på åkern är inte utbytbar mot en timme på kyrkbacken. För denna bonde kan tiden knappast ha översatts till en tidslängd på samma sätt som för oss, utan till andra kvaliteter som till exempel erfarenhetsmängd. De gamla bönderna hade lärt sig att alltmer se nyanserna i naturen, och blev därför en viktig kunskapskälla för de yngre bönderna. De hade också i denna bemärkelse hög status i den tidens bondesamhälle.

Jämförelsen mellan jordbrukssamhällets och industrisamhällets tidsstrukturer leder till följande slutsats: det är produktionsförhållandena som bestämmer ramarna för vår tidsuppfattning. Och det är ju ett förhållande mellan människor! Men det betyder också att vi har möjlighet att påverka vår tidsuppfattning, vi har möjlighet att få ett rikare liv än idag.

Många av oss försöker idag omedvetet komma förbi problemet att erövra makten över klockan. På fritiden seglar vi iväg mot något som vi hoppas ska ge mening åt livet, genom att förlita oss på olika former av konsumtion. Arbetet är det nödvändiga ont som ska bana väg för konsumtionens möjligheter. Reklamens växande betydelse visar vägen till lyckoriket. Men den tidskvalitet man köper är i huvudsak bara en negation till och fortfarande beroende av den linjära tiden. Vi åker på charterresor för att slippa tidspressen i vardagslivet, och varuestetikens främsta målsättning är att exploatera våra drömmar och förhoppningar utan löften om varans innehåll. En producerad tidskvalitet däremot kan vara mer mångfasetterad. Flykten till fritidens konsumtion tycks vara en återvändsgränd.

### *Cirkulär och linjär tid*

En traditionell klocka är tvådimensionell. Tiden på dygnet representeras av visarens läge på urtavlan, av urtavlans geografi. Den moderna digitalklockan är endimensionell. Tiden representeras av en siffra, avskalad och naken, och saknar förhållande till något annat än sin egen siffra.

Det kommersiella genombrottet för digitaluret har inte inneburit någon förändring i vår tidsuppfattning. Skillnaden mellan de bägge sätten att representera tiden beror istället på kulturella skillnader mellan de samhällen där dessa klockor infördes. Klockorna ger oss en vink om att tidsuppfattningen är föränderlig.

Anders Johansen har funnit tre fundamentalt väsensskilda former för tid. Dessa kan placeras historiskt, så att det i sk primitiva samhällen finns primitiv tid eller "punkttid". I feodala samhällen dominerar "cirkulär tid". Själva lever vi som vi sett i en "linjär tid", men det är viktigt att betona att det finns drag av alla dessa tre tidsformer samtidigt hos oss. Vårt historiska arv bär vi med oss även i denna aspekt. Vill vi vara tidsevenliga kan vi säga att vi idag kan se en holistisk tidsstruktur bakom den linjära tiden, vilket kommer att märkas tydligare lite längre fram.

Den klassiska klockan började komma i bruk under 1300-talet och blev ett hjälpmedel i klostren att hålla reda på dygnets bönetimmar. Sedan tidigare delades dygnets timmar upp och namngavs efter bönestunderna, tidpunkter som dittills hade bestämts av solens och stjärnornas lägen. Det var ottesång vid midnatt, lovsång klockan tre, primen vid gryningen klockan sex, vespern klockan sex på kvällen och kompletorium vid sängdags. Naturligtvis inföll dessa bönestunder med ett visst mått av osäkerhet, vilket knappast kan ha givit upphov till någon större oro. Men mulet väder ställde säkert till problem att bestämma bönetiderna, varför uppfinnandet av den mekaniska klockan blev en välsignelse. Även köpmän och kapitalister insåg snabbt klockans betydelse, och klockan blev allt vanligare i deras hem och i stadshustornen. Klockans större exakthet gav även helt nya möjligheter att utveckla de vetenskapliga observationerna.

I den cirkulära tiden finns både rörelse och icke-rörelse. Kyrkoåret är inte först och främst en framåtskridande tid. Det är tvärtom en ständig återupprepning av samma tidskvaliteter: förväntan, sorg, saligt nytt hopp. Att finnas i en cirkulär tid är därför som att röra sig i ett sedan länge känt landskap. I de föreställningar om historien som dominerar det medeltida medve-

tandet glider förflutet och nutid in i varandra. Det förflutna har inte gått förlorat och nutiden är inte ny. Den linjära tiden som dominerar dagens samhälle är tom form. Den cykliska tiden däremot har innehåll. Den kan inte skiljas från den konkreta verkligheten utan de uppfattas som identiska. Tillvaron är bunden till en evig upprepning. Ingenting har förändrats och ingenting kommer att förändras. När naturen och de mänskliga aktiviteterna successivt förändras under årets lopp, då måste också tiden förändras. Varje avsnitt har sin särart och individualitet, tiden är heterogen.

Till skillnad från vår linjära tid kan den cirkulära tiden inte brytas ner i allt mindre beståndsdelar utan är givna av de konkreta tidskvaliteterna. En längre periods första dag kan inte isoleras och betraktas för sig, som ett enskilt tidelement. Under denna period är den en realitet i hela sin utsträckning, exempelvis en skördeperiod. Framtiden finns närvarande i nutiden, och genom det förgångna blir det möjligt att skaffa sig kunskaper om den.

Om tiden inte kan åtskiljas från livets dagliga händelser, så kan den inte heller sträcka sig längre än detta liv. Den kan inte se en framtid som ett substanslöst tomt fält, där jag kan föreställa mig att allt ska upphöra. Därför är det också otänkbart att döden skulle innebära en förintelse, utan snarare en fortsättning på tid som löper jämsides med livet. Människan lever vidare ungefär på samma sätt och med samma egenskaper som i den jordiska tillvaron.

Det är inte den ena eller andra föreställningen om livet efter döden som är avgörande för människans inställning till döden, utan föreställningen om tiden. Om tiden är en solid helhet som för människan inte tar slut vid graven, så är döden inte heller skrämmande. Det stora problemet för dessa människor är snarare platsen för vistelsen efter döden: en syndig själ hamnar ju i helvetet. Vi som lever i en linjär tid däremot har ett neurotiskt förhållande till döden eftersom den innebär ett absolut slut på tiden. Det naturliga sättet att hantera döden blir då att skjuta den framför sig, att hålla den på största möjliga avstånd.

Den cirkulära tiden har slutit sig om sig själv och verkligheten förstelnar i naturens existens. Det sociala förhållandet är lika givet för människorna som berget och havet. Mönstret för mina handlingar i denna tidsstruktur är givet, jag kan inte ändra det. Så blir den cykliska tiden ett argument för status quo.

Här vilar det förflutna över mina tankar med samma tyngd som framtiden gör i den linjära

tiden. Om den senare fräntar mig kontakt med nutiden och tvingar mig till aktivitet och prestation, så blir jag i den cirkulära tiden omvänt fjättrad vid en etablerad nutid och fräntagen möjligheten att forma min egen framtid.

Naturligtvis måste det ha funnits ett visst mått av linearitet även i den cirkulära tidsuppfattningen, given av generationsförändringarna. Historiska händelser angavs i första hand i relation till speciella personer. Inom kyrkan började den moderna historien med Kristus, och världens skapelse daterades på 1300-talet till 4.484 år före Roms grundläggande. Säkert finns någon form av talmystik med i resonemanget.

Först under renässansen verkar det som om den linjära tiden, i vissa miljöer, har blivit så dominerande att samtiden kan ryckas loss från det förflutna och framtiden och därmed värdesätts för sig. Det är kapitalismens nya produktionsformer som i öar bryter upp cirkeltiden till en linje utan ändrar. Till en tid som inte symboliserar något annat än sig själv, och som inte anknyter till det särskilda, konkreta.

För att få lite perspektiv på den linjära tidsuppfattningen ska vi göra en jämförelse med det antika Grekland. Här uppstod som tidigare nämnts det abstrakta tänkandet, och åtminstone ansatser till ett abstrakt tidsbegrepp. Men inte den linjära tidsuppfattningen. Den handel och penninghushållning som fanns var uppenbarligen inte tillräckligt omfattande och långvarig för att utveckla en linjär tidsuppfattning. Den rikliga förekomsten av numera klassiska mytologier antyder snarast att inslaget av primitiv tidsuppfattning var mycket starkt i Grekland. (Vad primitiv tidsuppfattning är utvecklas närmare i nästa avsnitt). Kanske hade en linjär tidsuppfattning utvecklats om inte Romarna hade lagt de grekiska samhällena under sig?

Penningen återkommer som betydande ekonomisk form först vid övergångsfasen till en kapitalistisk ekonomi. I denna s.k enkla varuproduktion kunde pengar användas av exempelvis en snickare för att byta två stolar mot en rock hos en skraddare. Handeln blev smidigare med pengar som betalningsmedel. I den utvecklade kapitalistiska produktionen blir det mer komplicerat än så.

Som ekonomisk form är pengar som kapital i industriproduktion en högre abstraktion än pengar i en enkel varuproduktion. I den enkla varuproduktionen mäts varans värde direkt i den nödvändiga arbetstid som har använts vid tillverkningen, och alla hantverkare kan se om det ligger lika mycket arbetstid bakom 2 stolar som 1 rock. Pengarna fungerar här egentligen

bara som en av många varor som kan bytas mot varandra, men när de börjar användas som en länk mellan ett varubyte innebär de en abstraktion jämfört med ett samhälle där varor alltid byts mot andra varor, där stolarna byts direkt mot rocken. Varor (V) byts mot varor förmedlat av pengar (P) enligt formen V-P-V. Under den grekiska antiken utvecklades därför mer abstrakta tankeformer än i det medeltida Europa, där penningssystemet i huvudsak ersatts av ett feodalt samhälle med direkt varubyte.

I en kapitalistisk varuproduktion däremot används pengar för att skaffa pengar enligt formen P-V-P'. Handelskapitalisterna köpte exempelvis varor i avlägsna länder och sålde med vinst hemma. Därmed blir slutresultatet mer pengar (exempelvis i form av guld) efter detta byte. I kapitalistisk varuproduktion ingår arbetskraften som en del av varan, och genom värdet på denna vara finns det än mer abstrakt koppling mellan tid och pengar. Kapitalismens ackumulationsbehov kommer därför att lägga tvång på vår tid på ett sätt som vi inte omedelbart är medvetna om.

Kapitalistisk varuproduktion utsätter de inblandade människorna för en tidspress från två håll. Kapitalägaren är i konkurrensen tvingad att ständigt ackumulera och effektivisera produktionen. Tid är pengar. Producenterna utsätts för rationaliseringens tempoökning, speciellt tydlig för ackordsarbetare. Tid är pengar.

Den linjära tiden är formlös och abstrakt men ställer ändå krav. Vid varje tillfälle är tidens budskap att jag ska disciplinera mig och försaka. Det säger mig att jag ska vara produktiv och prestera. I den klassiskt borgerliga livshållningen är denna form av tidsmedvetande särskilt framträdande. Den mobiliserar skapande energi och den är ett ständigt närvarande motiv för att uppskjuta behoven och målinriktade handlingarna. Under denna tidsregim värdesätts ögonblicket inte längre för sig, det blir bara meningsfullt som en investering för framtiden. Möjligheten till omedelbar tillfredsställelse skjuts åt sidan. Innan denna process blev tillräckligt stark kraft i samhället och självgenererande blev den protestantiska kyrkan en viktig moralisk hjärpmotor. Den katolska kyrkan däremot hade inga klara fördelar av att överge den feodala samhällsformen, och kom snarast att dämpa den kapitalistiska utvecklingen i Sydeuropa.

Idag har vårt västerländska samhälle närmast sprungit ifrån kyrkan. När vi känner att vi måste skapa variation och förnyelse finns samtidigt ett obehag inför det som står stilla. Och "död tid" är detsamma som bortkastat liv. I linjär tid är det

därför svårt att dröja sig kvar. Om jag inte försäkras mig om att fylla nuet med innehåll blir den tom och meningslös. Jag kan alltså inte vara överksam. Jag måste skaffa mig ett ting eller en upplevelse, se till att något händer. Action är därför det ideal som denna tid ställer upp för mig, med en allt snabbare rytm. Jag utbildar mig för att få arbete, arbetar för att tjäna pengar, tjänar för att spara, sparar till något nytt. Skaffar kreditkort och lever på framtiden. Alla målsättningar förvandlas till medel i samma stund som jag uppfyller dem. Blickpunkten förskjuts ständigt framåt. Den intensiva upplevelsen av förgänglighet som utgår från klocktidens oavbrutna linjära flöde öppnar därför ögonen för en framtidsorienterad skaparkraft. Men den har också en annan effekt. Den skapar ett missnöje med de handlingar och erfarenheter som inte kan definieras målinriktat, och bidrar därmed till att undertrycka de lustbetonade impulserna. Nuet är alltså inte självtillräckligt. För att bli meningsfullt måste det ha draghjälp av framtiden.

Framtidens allt större betydelse medför att nutiden successivt accelererar. Tiden är som en racerbana på ett videospel, och effekterna är tydligt mätbara. Genom undersökningar av gånghastigheter har man kunnat visa att fotgängare i västliga miljonstäder håller ungefär dubbelt så hög hastighet som invånarna i en grekisk by. En undersökning av radioinspelningar skulle antagligen visa att vi pratar fortare idag än 50 år tillbaka i tiden. Modern journalistik förvandlar information till blickfång. Den gör om tidningens uppslag till bilder med text. Beskriv artikeln ner mot rubrik och ingress. Reducerar språket till korta huvudsatser. Kulturavdelningarna på dagens kvällstidningar hämtar impulser från sportsidorna. 50 år gamla tidningar oroar oss med allt detta omständiga och eftertänksamma, med en läsning som är en krävande ansträngning.

Tom tid är som sagt värdelös tid, och vi försöker på allehanda sätt slingra oss ur dess kvävande grepp. Vi låter radion pladdra i bakgrunden utan att uppmärksamma vad som blir sagt. Genom att ständigt låta skivspelaren snurra försäkras vi oss om att det inte ska uppstå några döda punkter under festen. Det har även vuxit fram ett behov av förströelse under förflyttningen, och en växande marknad för bilstereo och portabla bandspelare med hörlurar. Vad vi inte vill acceptera är förflyttningens prägel av meningslöst vacuum. Eller kan det möjligen vara ett passivt motstånd mot den linjära tiden?

Det höga tempot producerar en gigantisk brist på koncentration. När det bryter upp och avle-



*Utvecklingstankens födelse kan även märkas inom konsten. I cirkulär tid är de religiösa motiven främst symboliska och representativa. Att Maria och Jesusbarnet placeras i miljöer som är samtida med konstnären är därför inget man reagerar för. Målning av Martin Schongauer, andra hälften av 1400-talet*



*I den linjära tiden är man medveten om förändringar i tid och rum. Kristna motiv skildras i vad man uppfattar som tidstypisk miljö för den tid då Jesus levde. I denna målning av Rembrandt från ca 1640 är klädseln tydligt arabisk*

der vår uppmärksamhet, när det fragmenterar och desorganiserar oss förlorar vi samtidigt en del av vårt kritiska tänkande. Detta har även uppmärksamats av en djupt involverad representant för den linjära tidsstrukturens förvaltare, Antonia Ax:son Johnson, styrelseordförande i storkoncernen Johnson & Co. I en reflektion över tiden skriver hon:

”Perspektiv ger storhet, balanserad distans och målinriktat engagemang. Brist på perspektiv ger skingring likt sandloppor på stranden.

Paradoxen handlar om hur vår tekniska utveckling har gett oss verktyg som underlättar ett långt perspektiv. Snabb, korrekt och detaljrik information kan förmedlas på ett ögonblick. Gångna tider är lättillgängliga. Uppgifter och statistik kan bearbetas effektivt och snabbt. Vi kan kommunicera i tal, bild och skrift. Vi kan utforska, studera och lära. Alla förutsättningar för det långa perspektiven finns.

Men - verktygen använder vi istället ofta fel. Vi tar oss inte tid till eftertanke och en realistisk bedömning av verkligheten. Vi använder istället våra tekniska verktyg till att snurra jorden i allt ökande takt - till allt kortsiktigare beslut, till allt hårdare tempo, till allt mindre tid och allt kortsiktigare perspektiv. Vår sikt krymper. Perspektivets paradox”.

### Punkttid

Många bistandsarbetare i u-länder har fått erfara att vårt eget kulturmönster gjort oss oförmögna att förstå den inhemska befolkningen. Inte minst gäller det uppfattningen om tid. Vi skulle även ha haft svårt att förstå våra förfäder här hemma. Under industrialiseringen av Europa tog det århundraden att övertyga folk om att deras arbete kunde uppfattas utifrån en fritt svävande tid. Bruksorternas fabriksvislor demonstrerade tydligt att människorna handgripligen måste lära sig en ny tidsordning.

Hos våra förfäders förfäder däremot, liksom i många u-länder idag, finns tydliga drag av en tredje tidsstruktur. I kulturer med svaga statsbildningar eller inga alls finner man enligt Anders Johansen primitiv tid, eller punkttid. Här är inte tiden något som ständigt fortskrider i samma riktning som den linjära tiden, eller runt i samma spår som i cirkulär tid.

Enligt Anders Johansen kan man finna nyckeln till primitiv tidsuppfattning i den grekiska mytologin. Myten om Kronos är enligt Aristoteles en berättelse om tiden. Här är tiden inte något som fortskrider i samma riktning eller runt i samma spår, utan något som är diskontinuerligt och som pendlar mellan motsatta poler. Tiden är inte ett jämnt flöde, utan ett utbyte av det ena tillståndet mot det andra. Ett motsatsförhållande



mellan "tid" och "icke-tid". Punkttid består av separata och till stor del självtillräckliga öar av tid och rör sig som ett spel av skiftande tablåer. Kanske skulle man kunna likna tiden vid ett kalejdoskop. När man vrider lite på det uppstår ett nytt mönster, eller en ny tid. I denna tid är det inte bara möjligt att leva i nuet, det är närmast oundvikligt. Den spärrar in mig i nuet. Tiden hänvisar mig till den befintliga verkligheten, den innehåller inga strukturer som jag kan projicera ut i det okända för att föreställa mig det som ännu är okänt.

I punkttid är det naturen som bestämmer över människornas liv, oberäknelig och bara möjlig att förstå med mytologiska fenomen. Sumpgasens fladdrande lågor kunde vara älvor eller troll: Det berättas om eldflugor som på medeltiden kunde vara odöpta, döda spädbarns själar; Stormar kunde vara förebud; Dödsfall till följd av hjärtattack eller något annat anfall kunde vara ett verk av demoner.

Här finns bara ett begränsat utrymme för tankar om orsak och verkan. Enligt Robin Horton kan man se att denna kausalitet finns svagt utvecklad i traditionella stammar idag, exempelvis i diagnos av sjukdomar. En sjuk afrikansk bybo går vanligen till en "medicinman" för att bli botad. Läkeprocessen går ofta ut på att den sjuke ska vända sig till någon gud eller ande. Dessutom förväntar sig den sjuke få veta orsaken till varför dessa andar har givit upphov till sjukdomen. Den sjukas beteende har givit upphov till andarnas vrede, vilket ger ett enkelt kausalt samband mellan andar och sjukdom.

Detta kan förefalla enfaldigt för oss västerlänningar, men Horton visar ganska enkelt att detta primitiva tänkande överensstämmer med vårt eget, och ger följande exempel: En högt aktad amerikansk advokat fick se ett svampformat moln på himlen, något han inte tidigare skådat. En fysiker vid hans sida försökte förklara fenomenet med att "en fusion av väteatomer just har ägt rum". Det teoretiska begreppet 'fusion av väteatomer' ger upphov till det konkreta fenomenet 'svampliknande moln', vilket vi accepterar. Den afrikanska argumentationen visar sig nu vid en jämförelse vara identisk.

Idag är vi västerlänningar vana att tänka kausalitet i flera led. Först i en tidsstruktur med utsträckning tycks detta vara möjligt. Under medeltidens cirkulära tid fanns det kulturella öar där detta var mer än normalt utvecklat. Men då fanns uppenbarligen även starka inslag av punkttid. En punkttid fylld av skogsandar var ett levande inslag i bondekulturen långt in på 1900-talet även här i Sverige.

Ännu ett exempel på punkttidens oförmåga att blicka framåt finns dokumenterad långt in på medeltiden i hundraårskriget mellan Frankrike och England. I ett slag där engelsmännen vann gjorde kung Edward inga försök att uppta förföljandet av den franska armén. Ett förföljande i det strategiska syftet att förrinta fiendens styrkor för att säkra det framtida militära övertaget var ännu inte förankrat i samhällstänkandet. Istället för förföljelse ägnade engelsmännen dagen efter drabbningen åt att räkna och identifiera sina egna döda, ge hedrande begravningar åt de mest ädla och beräkna lösesummorna för fångarna. Därefter tycktes Edward förlora intresset för franske kung Filip som flytt till Amiens.

Just därför att tiden faller isär på detta sätt kan livet inte så lätt utvecklas till en sammanhängande rörelse mot ett avlägset mål. De enskilda faserna kan inte lika eftertryckligt som i en linjär tid reduceras till medel för varandra. Här saknas den linjära tidens konstanta hastighet. I punkttid regleras tidens hastighet efter upplevelsens intensitet. Kalejdoskopets olika mönster kan uppfattas som mer eller mindre kraftfulla. Därför är människan i punkttid egentligen inte inlemmad i tid. Hon omger sig med tid, hon producerar själv sin egen tid.

I punkttid är framtiden ett svagare begrepp än i cirkulär och linjär tid. Att föreställa sig framtid är närmast att överskrida den befintliga verkligheten, det är att avskilja tiden från sitt välkända innehåll och låta den framträda naken. Primitiv tid är nämligen lika konkret och mångfaldig som själva erfarenheten. Två äpplen kan aldrig bli två päron. Detta fick den svenske biståndsarbetare erfara som föreslog att invånarna i en afrikansk by skulle passa på att laga sina hyddor innan regnperioden började. Byborna visade emellertid total oförståelse för detta förslag: att laga hål i en hydda under en torrperiod var för dem en fullständigt meningslös sysselsättning.

Finns det då något förflutet i primitiv tid? F Barth har gjort studier av baktamanfolket, och hävdar att det förflutna för dem är kalejdoskopiskt, inte som ordnat längs en tidsaxel som leder fram till nuet. För att skapa ordning i sitt minnesmaterial är de i regel direkt beroende av geografiska hållpunkter i det rum som omger dem. Det är de olika platserna som bidrar till att återkalla händelser från det förflutna. Här finner vi intressant nog ett visst släktdrag med den moderna kosmologin. Astrofysikern som studerar en stjärna försöker utröna dess tidigare utveckling. Det som syns idag i teleskopet är ju något som ägde rum tidigare, eftersom ljuset

har tagit ett antal år på sig att färdas från stjärnan till teleskopet.

Även punkttidens förhållande till geometriska avstånd finns klart uttryckt under det medeltida 1300-talet. Avlägsen tid kunde finnas på avlägsen plats. Det fanns en föreställning om att Edens lustgård existerade på jorden, ofta utmärkt på kartor långt borta i öster där man menade att den var avskuren från resten av världen av en stor bergskedja eller ett hav eller en mur av eld. I detta paradiset växer alla slags träd och blommor, med oförlitliga färger och dofter som aldrig upphör och som har läkande förmåga. Fågelsången harmonierar med skogens sus och porlandet från bäckar som rinner över ädelstensgnistrande klippor eller sand mer glänsande än silver. Varken vind eller regn, hetta eller kyla skämmer detta paradiset. Hit kommer aldrig sjukdom, förruttnelse, död eller sorg.

Om nu tiden bara består av "händelser", om det inte finns något som flödar och förlöper vid sidan av dem helt av sig själv, då måste vi kunna anta att tiden har större hastighet eller intensitet där referenspunkterna hopas. På samma sätt måste vi kunna anta att den saktar av där de är mer sparsamt utspridda. Om detta är riktigt, då är inte denna tid en förstenad form som är överordnad arbetet och utövar ett tvång på det. Den uppkommer istället ur arbetsrytmerna, den är de mänskliga livsytringarnas egen puls. Vi finner därmed att det tidigare resonemanget om de kvalitativa händelsernas betydelse för tidsuppfattningen även passar in i primitiv tid.

Hur kan man i primitiv tid inordna sina tankar i ett sammanhang och en ordningsföljd? Det är gemensamma erfarenheter av händelseförlopp som får tjäna som markeringar i tillvaron, allmänt kända händelser eller processer som får status som referenspunkter för att kunna göra en systematisering av fenomenen i sekvenser. Att lokalisera en händelse sker efter principen "det var då farfarsfar levde" eller "jag kommer hem när solen ligger starx över åsen".

Att mötas vid en uppgjord tid, att följa tidtabeller och leveranstider, det är att inrikta sina handlingar mot en punkt i framtiden. Den legendariska bristen på respekt som människor i u-länder visar inför denna typ av avtal antyder att framtiden är den dimension som är minst utvecklad i denna tidsuppfattning. Men att folk i en primitiv tidsstruktur är hänvisade till att leva i nuet och inte besitter strukturer med vilka de kan förhålla sig offensivt till framtiden, innebär inte att de inte kan vara förutseende eller framsynta. I varje enskilt ögonblick finns en horisont av förfluten tid och framtid som hör samman

med nuet.

För oss är samtidighet ett självklart begrepp. När vi pratar med någon i telefonen gör vi det samtidigt, oberoende av var vi befinner oss. I punkt tid förhåller det sig i allmänhet så att tidpunkter inte kan förstås oberoende av platsangivelser, och att avstånd i tid aldrig kan åtskiljas från geografiska avstånd. Trukfolket i Polynesian visar en "nästan total oförmåga att förstå att två händelser kan inträffa vid samma tidpunkt om de äger rum ett stycke från varandra" (Johansen). Händelser som befinner sig på avstånd från den som observerar kan uppfattas objektivt endast om de hör till förfluten tid, och ju mer fjärran desto mer avlägset i tid. Om det inte inträffar 'på denna plats' inträffar det inte heller 'vid denna tidpunkt'. "Nu" kan alltså bara vara "här".

Diskussionen om punkt tid har inte bara ett intresse för historiker och biståndsarbetare. Punkt tid tycks vara den mest ursprungliga av alla tidsstrukturer, och har osynliga men observerbara trådar till oss själva.

#### *Från primitiv tid till linjär tid*

Vi har nu kortfattat undersökt de tre tidsstrukturerna och deras ursprung i olika historiska epoker. Men linjär, cirkulär och primitiv tid finns även i blandade former inslutna i oss själva. Den linjära tiden som dominerar vårt liv upplever vi ofta som en tyrann, och vi genomlever omedvetet många dalauppror mot den.

Hos barnen kan man se hur tidsstrukturerna tar form. Kanske börjar vår tidsuppfattning redan på fosterstadiet? Med fotografen Lennart Nilsons hjälp har vi kunnat bekanta oss med ett foster redan före förlossningen. Det rör på sig och reagerar på signaler utifrån, ibland är det vaket och ibland sover det. Vad vet det lilla fostret om tid och rum? Det är knappast alltför djärvt att anta att de är oupplösligt förbundna med varandra. Om fostret har någon tidsuppfattning måste den vara primitiv i samma bemärkelse som punkt tid. Det nyfödda barnet är i viss mån ett foster som för första gången reagerar på yttervärldens olika signaler. Allt flyter ihop till en totalitet. Med de primära behovens hjälp vidtar så det mödosamma arbetet att ge omgivningen en struktur.

Även när det lilla barnet har börjat strukturera omvärlden finns bara ett tidstillstånd, och det är nuet. Denna primitiva punkt tid är säkert en universaltid hos alla tillräckligt små barn. Och precis som i en vuxen persons punkt tid är barnets tid diskontinuerligt, bestående av separata öar

med skiftande tablåer. För det lilla barnet upphör modern att existera i samma ögonblick som hon försvinner ur rummet, för att åter träda in i nuet och tillvaron när hon återvänder.

Successivt utvecklas barnets minne och världen får mer struktur. Men fortfarande gäller samma primitiva tid som punkttiden, lika konkret och mångfaldig och föränderlig som erfarenheten. Tiden är ständigt i nuet, det är där de konkreta händelserna äger rum och det är där upplevelsen är starkast. Åsynen av ett tidigare känt föremål kan framkalla minnesbilder som i sin tur kan framkalla gamla känslor. Men dessa känslor är starkt förbundna med nuet, där de återupplevs. Barnets möjlighet att föreställa sig en framtid saknas till en början fullständigt. För att få vårt framtidbegrepp krävs först att barnet tränas att tänka abstrakt, vilket tar några år i anspråk.

När borgerskapet var ungt betraktades barn som primitiva, och måste genomgå en kultiveringsprocess för att nå den högstående kulturella och sociala nivå som borgare och aristokrater besatt. En okultiverad människa såsom en dräng hade djuriska drag och ansågs ibland vara mindre värd än en häst. Att dräng och djur därför bodde tillsammans var helt naturligt.

Metoden för kultiveringen var en medveten uppfostran. Idag kanske vi ironiserar över den synen på barnen, men många av dess grundläggande principer för uppfostran lever fortfarande kvar. Vårt sätt att uppfostra våra barn leder till att vi överför principer som vi själva är präglade av. Det gäller även våra egna omedvetna tidsstrukturer. En vanlig uppfostringsprincip idag är att barnen så snart som möjligt ska vänja sig vid regelbundna tider. Barnen är inte medvetna om att deras liv redan tidigt styrs av en för dem obekant tidsstruktur, men på barnen blir det även en rent kroppslig påverkan. Givetvis ställer de sig helt oförstående till föräldrar som mitt uppe i en spännande lek kommer och kräver att de ska gå till sängs. Istället för att styras av lustprincipen styrs barnen av något som deras föräldrar kallar klockan, detta hemska spöke som så småningom kommer att bosätta sig hos individen för gott. Eftersom barn bara kan förstå konkreta hot, blir klockan ett spöke som skapar en viss olust.

Efter tillräckligt många dagar etsar sig en cirkulär tid in som ett mönster för livets handlingar. Livet trampar på, det upprepar sig på olika sätt, i dagar och nätter, sommar och vinter med allehanda rutiner. Barn finner en viktig trygghet i detta vanemönster under inlärningsprocessen. Med hela kroppen präglas ett cirkulärt tidsmönster in i det omedvetna, men fortfarande

finns nuet närvarande och ger en stark tidsupplevelse. Den cirkulära tidsstrukturen upplever vi sedan genom hela livet, ständigt dyker det upp situationer som påminner oss om den. Den är knuten till konkreta situationer vilket gör den relativt enkel att förstå.

Trots dessa cykliska överlagringar är det den primitiva tiden som existerar starkast hos barn i många år. Tidsmönstret kompliceras ytterligare av att den linjära tiden successivt får ett starkare grepp om individen. Till en början är den linjära tiden mest ett spöke som har en märklig makt över föräldrarna. Kulturkrockarna när barnets primitiva tid möter föräldrarnas linjära är rikliga.

Själv har vi vuxna vant oss vid att underordna våra kroppar under den linjära tiden. Vi går och lägger oss vid bestämda klockslag, även om våra kroppar vill något annat. Lusten att läsa en bok halva natten, lusten att älska underordnas den linjära tidens tvång. Vi stiger ur sängen på klockans order även om vi skulle vilja sova lite till. Vi går till och från jobbet vid fasta tidpunkter, på förhand bestämda. Argumenten för detta tidsförhållande är ju oerhört starka.

Den linjära tiden vältrar sig in i barnets värld som vågorna på stranden. Med ständiga konfrontationer mellan lusten och tvånget. Den kroppsliga konfrontation som detta innebär etsar sig långsamt in hos barnet, vilket även kan märkas i ett alltmer disciplinerat rörelsemönster.

Med barnets primitiva tid är livet en totalitet. Nuet är alltid lika spännande för ett livshungrigt barn. Det är därför naturligt att vägen till dagis fylls med aktiviteter. Vägen till dagis är inte död tid, den är lika starkt nutid som all annan verksamhet. Men barnets strävan att knyta samman hemmet med dagis bryts bryskt ner av föräldrarnas strävan att nå produktiv tid och att minimera transportens tomma tid. Tiden mellan hemmet och arbetet är innehållslös i den linjära tidsstrukturen och bör därför göras så kort som möjlig. Resultatet blir att vi transporterar våra barn mellan hem och dagis i allt större hastighet. Vi drar iväg med barnet i armen, det tvingas smäspringa utan att få stanna till vid allt som är spännande. Tonfallet är ofta irriterat. Eller vi drar iväg med barnet i barnvagn för att slippa risken att tvingas stanna upp. Antalet barnvagnar är idag mycket större än när vi själva var små, eller i sydeuropa idag, vilket åtminstone delvis kan förklaras med den linjära tidens acceleration.

Än fortare går det att komma till dagis med cykel eller bil. Sambandet mellan dagis och hemmet bryts ner. Den primitiva tidsstrukturen

försvagas och den linjära tiden stärker sitt grepp. Med den tomma tiden av förflyttning bryts helheten ner till oberoende beståndsdelar. Barnet lär sig att olika platser har olika funktioner, rummet blir alltmer endimensionellt. Äntligen börjar barnet förstå den linjära tidens logik!

Visst försöker vi som vuxna försvara vårt beroende av den linjära tiden med känslolösa och rationella argument. Hur skulle samhället se ut om det inte fanns en plan för tågens avgångstider? Hur skulle vi kunna arbeta effektivt om vi inte samordnade våra arbetstider? Hur skulle vi kunna spela fotboll på fritiden om vi inte gjorde det efter ett på förhand uppgjort tidsschema? Argument saknas inte, och visst låter de övertygande. Men ändå finns ett gnagande tvivel inom oss. Visst var det roligare att spela fotboll när vi var små, det vet vi ju alldeles bestämt. När vi samlades och spelade spontant på gräsmattan eller gårdsplanen. Kom det fler spelsugna fick de successivt hoppa in i något av lagen, sedan höll vi på tills det var dags att gå in och äta mat. Spelet kunde fortsätta med nya konstellationer.

Hos de flesta av oss finns ett tvivel på den linjära tidens förträfflighet, med sin inriktning på framtiden. Driften att leva mer i nuet finns som ett tidigt anlagt och ständigt oartikulerat behov, och vi försöker på olika sätt uppfylla det. Speciellt på fritiden försöker vi återknytta bandet med nutiden, där vår livssituation är enklare att påverka än tiden i produktionen.

Men även fritiden tillbringas alltmer i ett rum som präglas av den linjära tiden. Rummet är avskalat på sin totalitet, det är ofta funktionsbestämt och endimensionellt. Ett brott mot den linjära tiden tycks därför ofta kräva en rumslig förflyttning. Ett illustrativt exempel ger läsningen av resebroschyrer. Att resa iväg från vardagen är ett konkret brott mot det abstrakta tvänget. Bilderna i broschyrerna präglas strakt av liv i nuet. Bilden på bargästerna som sitter i en pool med bardisken i bassängens förlängning utlovar en återknytning till den primitiva tiden. Denna exotiska miljö ger möjlighet att väcka slumrande sinnen för samtidiga och omedelbara intryck.

Vår kritik av den linjära tidens abstrakta känslolöshet måste inte innebära att vi fullständigt ska återvända till den primitiva tiden. Den linjära tidens förmåga att göra abstraktioner och att se framåt är en oerhört viktig tillgång. Men för att kunna utvecklas till mer harmoniska och mogna människor måste vi utveckla vår förmåga att leva i nuet. Kanske växer der då fram en fjärde tidsstruktur, med allt vad det innebär för vår världsuppfattning?

### *Einsteins tidsuppfattning*

Eftersom jag ännu inte närmare har definierat fysikalisk tid ska jag tillåta mig en viss respektlöshet i behandlingen av historien. Om vi kan surfa på ljusets våglängder tillbaka till 1700-talet, kan vi lika väl ta ytterligare ett steg och blanda ihop rum och tid på ett godtyckligt sätt. Jag kan då tillåta mig själv en omedelbar rumslig förflyttning till en liten gård på landsbygden utanför den bayerska staden Neu-Ulm. I detta nu tillåter vi också en tidsförflyttning av Den Gamle Mannen, en av denna boks huvudpersoner.

Cirkeln är sluten, tänker jag, det var ju i Ulm han föddes för drygt hundra år sedan. Einstein verkar lite folkskygg och vresig när han sent omsider öppnar dörren. Men när jag förklarar att jag skulle vilja veta vad han tycker om Morsans relativitetsteori blir han genast intresserad, och jag blir inbjuden.

– Intressant aspekt på tidens relativitet, säger Einstein, men jag kan inte se någon direkt koppling mellan våra teorier. Morsans subjektiva relativitetsteori är väsensskild från min objektiva teori.

Kanske finns det ändå ett samband mellan subjekt och objekt, försöker jag. Vad som sker i naturen måste ju trots allt tolkas av människan. Ur denna aspekt är det därför kanske intressantare att jämföra dina tankegångar med den primitiva tidsuppfattningen.

– Primitiv! skrockar Einstein. Skulle mina tankegångar vara primitiva, vilken förolämpning! Men upprördheten lägger sig snabbt och en nyfikenhet sprider sig i ansiktet. Han lutar sig bekvämt tillbaka i fätöljen för att höra fortsättningen.

Jag försöker förklara vad primitiv tid är. Den är ju lika konkret och föränderlig som själva erfarenheten. Den kan inte skisseras som en enkel självständig logisk figur, oavhängig de specifika livssammanhang som anger dess form och rytm. Erfarenheten är en totalitet i tid och rum.

– Det är ju precis vad jag har sagt, mumlar han på sin svårtydda tyska. Att tid och rum inte existerar oberoende av varandra. Dessutom har ju ett "tomt" rum ingen innebörd. Rummet kan inte existera avskilt från det som uppfyller det. Tid och rum kan därför inte existera utan massa. Och som du säkert vet är ju massa och energi samma sak. Säkert har du sett formeln  $E=mc^2$  (energin är lika med massan gånger ljushastigheten i kvadrat), atombombens förutsättning. Ack.

– Visst finns en koppling mellan tid och rum —

och massa. De är en totalitet. En massiv kropp förvrider tiden och rummet omkring sig. Dessa förvrängningar styr rörelserna hos andra objekt i dess omgivning. Gravitationen är en egenskap hos själva rummet. I den allmänna relativitetsteorin har jag försökt beskriva hur rummet, tiden och gravitationen hänger ihop.

Utan massa finns ingen tid enligt dina teorier, sammanfattar jag. Och i den primitiva tidsuppfattningen finns ingen tid om det saknas konkreta händelser. Enligt dina teorier kan tiden gå med olika hastighet. Betraktad ur den linjära tidens perspektiv kan även den primitiva tiden gå med olika hastighet, eftersom den regleras av upplevelsernas intensitet. I primitiv tid är människan omgiven av tid som hon producerar genom sin egen aktivitet. Att tiden produceras av den mänskliga aktiviteten medför att tiden går fortare eller intensivare där aktiviteten ökar. På motsvarande sätt avtar tidens hastighet där aktiviteten blir lägre.

– Om arbetsenergin i primitiv tid skulle vara en analogi till fysikalisk energi så haltar jämförelsen här, invänder Einstein. I min allmänna teori går nämligen tiden långsammare ju mer energin koncentreras. Klockan går helt enkelt långsammare här på jordytan än uppe i ett flygplan. Ju kraftigare gravitationen är, desto långsammare går tiden. Detta undersöktes för inte så många år sedan, och resultatet blev ju vad jag hade sagt redan på tiotalet.

– Som analogi betraktat är resonemanget alltså felaktigt, men i filosofisk bemärkelse är resonemanget ändå intressant. Låt höra mer av jämförelsen.

I vardagslivet kan två händelser vid olika platser inträffa samtidigt för alla som har en klocka. Du har ju närmast avskaffat begreppet samtidighet, prövar jag, även om det normalt inte får några konsekvenser för oss. Men i en primitiv tidsstruktur finner du sympatisörer. Trukfolket i Polynesien visar en nästan total oförmåga att förstå att två händelser kan inträffa vid samma tidpunkt om de äger rum ett stycke ifrån varandra. Händelser som befinner sig på avstånd från den som observerar kan uppfattas objektivt endast om de hör till förfluten tid. Ju längre bort i rummet, desto mer avlägset i tiden. Om en händelse inte inträffar på denna plats, så inträffar den inte heller vid denna tidpunkt. "Nu" kan bara vara "här". I din relativitetsteori förmedlas information från avlägsna platser snabbast med ljussignaler, som har en begränsad hastighet. Här finns alltså filosofiska beröringspunkter mellan dina teorier och primitiv tidsuppfattning, klämmer jag till med, och undrar vad Einstein har för synpunkter på detta påstående.

Han verkar inte överraskad av frågan men dröjer lite med svaret.

– Om vi hade sluppit atombomben utan mina teorier så hade jag gärna dragit mig fram som fåraherde på ett avlägset ställe. Vi herdar skulle ha haft mycket att prata om.

– Min relativitetsteori hade naturligtvis inte kunnat uppstå i den miljön, fortsätter han. I den primitiva tidsmiljön kan man inte se delarna i helheten på samma sätt. Jag har ju gjort en helhet av till synes oberoende delar, och det är något helt annat.

Kanske man kan säga att du har överskridit den linjära tidsstrukturens tankemönster, säger jag och förklarar detta nya begrepp. Plötsligt sjunker han in i sina egna tankar, precis som han ibland gjorde i yngre dagar. Det ovana ögat hade svårt att se detta, ansiktet kunde fortfarande tyckas vara deltagande. Men en något för lång tystnad var en tydlig signal om att han mentalt befann sin någon annanstans.

– Vi hade goda äpplen i München, är det första han säger när han återvänder till nuet. Den gamle Newton hade nog gillat dem, fortsätter han på sitt eget skämtsamma vis.

Han måste tänka på sin barndom, tänker jag. Alberts familj flyttade till München när han var ett år gammal, och där bodde han sedan en bit upp i tonåren. Det faller ett äpple! skriker jag för att imponera på gubben, naturligtvis för att associera till Newton. Resultatet blir det jag hoppats på, han vill att jag ska förklara mig. Risken att han ska glida in i sin egen tankevärld igen är nu minimal.

Det finns en länk mellan primitiv tidsuppfattning och dina teorier, fortsätter jag. Och det är din egen barndom. Barn bär starka drag av den primitiva tidsuppfattningen, men industrialismens barn fostras ganska snart in i en linjär tidsstruktur. Hos dig ser det emellertid lite annorlunda ut. Dina föräldrar var mycket oroliga över din sena utveckling med drag av autism. Du lärde dig tala relativt sent, så sent att dina föräldrar oroade sig för att du var efterbliven. Slutligheten var länge ett utmärkande drag hos dig. Kontakten med omvärlden var sävlig, vilket inte precis är någon dygd i skolan. Du blev knappast geniförklarad av dina lärare, åtminstone inte under de första skolåren.

– Skolan var i alla fall då militarismens förkämre. Men jag bestämde mig för att ignorera denna auktoritet som var fullständigt obegriplig.

Kanske är det så, fortsätter jag, att den primitiva tidens tankestruktur finns kvar starkare hos



dig, även sedan den linjära tidens tankestruktur kommit in i ditt medvetande. Kan det rentav vara så att dina teorier förutsätter just en sådan syntes i medvetandet? Därmed inte sagt att det skulle vara den enda förutsättningen.

– Intressant tanke. Jag har nämligen alltid haft lättare att umgås med barn än med vuxna.

– Men samtidigt ligger här en fara med ett sådant argument. Nämligen att universums utseende skulle vara beroende av vem som betraktar det. Detta påminner mig osökt om en lång och intensiv debatt med Niels Bohr om orsak och verkan inom kvantfysiken. Niels Bohr hävdade bestämt att Gud spelar tärning om framtiden, som jag tolkar det. Vad du påstår är i princip att tärningens siffra är beroende av vem som tittar på den!

– Sitter du här och driver med mig, unge man! Min gravitationsteori blir alltmer fast förankrad i fysiken för varje år. All förfinad mätutrustning med datorer och teleskop som har utvecklats sedan jag la fram min teori om gravitationen har alltmer utvecklat sig till en fullständig triumf för mitt arbete. Min teori är helt enkelt riktig! Det har jag aldrig tvivlat på. Jag var till och med så övertygad om att jag skulle få Nobelpriset för mina teorier att jag lovade min första fru prispengarna som gottgörelse när vi skulle skiljas.

– Nobelpriset fick jag ju också efter en viss tvekan, men inte för relativitetsteorierna utan något helt annat. Ack ja, människan är tveklöst en av universums största gåtor.

Efter denna för Einstein biografiskt färgade resa i tid och rum är det lämpligt att återvända till nuet och mer ordnade förhållanden. Den något halsbrytande konfrontationen mellan Einsteins teorier och primitiv tidsuppfattning är inte bara ett utslag av skämtlynne. Vårt tankemönster skapas i den kulturella miljö vi lever i. Trots alla försök hos fysiker att abstrahera bort samhället i studiet av naturfenomenen, är det omöjligt att abstrahera bort vårt tankemönster.

Att samhället starkt påverkar vår världsuppfattning kan man tydligt se i tänkandets historia. Vi ska därför närma oss Einsteins teorier med historien som bakgrund.

ISBN 91-7970-911-7

Kosmedia Förlag 1990