

Ulrik Houliind Rasmussen

Metaforiseret kosmologi

- eller hvordan Kopernikus stillede et metaforisk potentiale til
rådighed for det moderne menneskes selvforståelse

I

Der findes idéhistoriske brudfigurer, der er blevet så gængse, at de har sat sig urokkeligt fast som visdomstænder. Det er i den forbindelse slående, i hvilket omfang Nikolaj Kopernikus' (1474-1543) astronomiske reform er blevet pladsholder for en særlig *symbolsk* tolkning af menneskets rang og plads i verdensaltet. Hermed er en relativ upåfaldende og glansløs skikkelse fra Østpreussen blevet gjort til en revolutionerende symbolsk repræsentant for en ændret menneskelig selvforståelse. Den kopernikanske astronomi er med andre kommet til at fungere som orienteringsmodel for det moderne menneskes selvopfattelse.

Den tyske idéhistoriker og filosof Hans Blumenberg (1920-1996) har i en række omfattende modernitetsgenetiske studier fra 1955-1975 beskæftiget sig indgående med dét, der i kulminationsværket behandles under overskriften *Die Genesis der kopernikanischen Welt* (Den kopernikanske verdens genese).¹ Et ledemotiv for disse studier er en undersøgelse af det komplicerede forhold mellem på den ene side de *forudsætningshistoriske* betingelser, som Kopernikus' heliocentriske reform fødtes ud af, og på den anden side de betydelige *virkningshistoriske* følger, som dette reformarbejde førte med sig.

I det centrale værk, "Paradigmen zu einer Metaphorologie" (1960), introducerer Blumenberg dét, han kalder *metaforiseret kosmologi*, og som udgør genstandsfeltet for hans talrige undersøgelser af 'den kopernikanske verden'. Udgangspunktet for disse undersøgelser er, at Kopernikus i receptionshistorien er blevet gjort til genstand for en intensiv metaforisk bearbejdning. "Den kopernikanske omvæltning er ikke blevet til en teoretisk hændelse for historien, men metafor: Omkonstruktionen af verdensbygningen blev til tegn på

en forandring af menneskets selvforståelse, til en ny menneskelig selvlokalisering i den givne naturs helhed” (Blumenberg 1965: 100). Den kopernikanske reform af kosmologien er hermed ikke så meget blevet forstået som dét, den ifølge Blumenberg egentlig var tænkt som, nemlig som et mere eller mindre konservativt forsøg på at sikre astronomiens tilgængelighed for den menneskelige fornuft og bringe orden og harmoni i himmelbevægelserne. Derimod er den blevet tydet som metafor, og det vil sige, som orienteringsmodel for besvarelsen af menneskets spørgsmål om dets betydning og stilling i universet. Med Blumenbergs lidt egensindige terminologi kan man sige, at en ændring i *verdensmodellen* – planeterne rent topografiske placering – hermed blev afløst med henblik på menneskets *verdensbillede*, dvs. blev gjort til artikulationsmedium for menneskets forståelse af sig selv og sin verden (Blumenberg 1961a).

Blumenbergs overvejelser kredser i denne forbindelse omkring det forhold, at Kopernikus’ topografiske decentralisering af jorden tilsyneladende overordnet har modtaget to grundlæggende forskellige ’metaforiseringer’ i løbet af det moderne: I den tidlige receptionshistorie blev Kopernikus’ præstation betragtet som en prisværdig forhøjelse af menneskets status, som en ”nobilitering af jorden” (Blumenberg 1999: 163), hvorimod senere tider har tydet den kopernikanske kosmologi som en skæbnetung fornedrelse af menneskets selvagtelse. Kopernikus’ ændring af verdenssystemet udgør hermed et tankevækkende eksempel på, i hvilket omfang forståelsen af idéhistorien selv er et historisk og perspektivisk variabelt refleksionsprodukt. Over de følgende sider skal jeg, i eksplicit tilknytning til Blumenberg, undersøge denne metaforiks lange og komplicerede receptionshistorie en smule nærmere. Det er mit håb, at det følgende samtidig kan fungere som en introduktion til den særlige *metaforologiske* arbejdsform, som kendetegner en betydelig del af Blumenbergs forfatterskab.

II

Overordnet set betegner metaforologi en refleksion over den filosofiske tænkningens udtalte selvforståelser og tavst virkende forudsætninger. Som sådan er metaforologien en pointeret *historisk* undersøgelse af tænkningens ’substrukturer’, forstået som de underliggende antagelser og forventninger af før-refleksiv anonymitet, der dirigerer en given epokes spørgsmål, ønsker, håb og svar. I metaforologien undersøges det med andre ord, hvorledes mennesket gennem metaforer giver verden struktur og betydning, og hermed orienterer sig. Blumenberg har i tilknytning hertil lanceret sin forestilling om såkaldte *absolutte metaforer*, hvorom han bl.a. skriver: “Absolutte metaforer ’besvarer’ de angiveligt naive, principielt ubesvarlige spørgsmål, hvis relevans ganske en-

kelt ligger deri, at de ikke lader sig eliminere, fordi vi ikke *stiller* dem, men forefinder dem *stillet* ved grunden af vor tilværelse” (Blumenberg 1999: 23). De absolutte metaforer afslører sig hermed som holdepunkt for menneskets virkelighedsorientering, idet de forsyner verden med en specifik struktur og betydning. Det er imidlertid vigtigt at indse, at metaforologien som teoretisk refleksionsform forudsætter, at metaforologen står i et brudt forhold til de metaforer, der undersøges. Så længe metaforikken endnu er i funktion, erkendes den nemlig ikke som metaforik, men tages så at sige på ordet som metafysik. Når omvendt metaforologen tematiserer metafysikken som metaforik, ophører metaforerne med at fungere: ”Metafysikken har ofte vist sig for os som metaforik taget på ordet. Metafysikkens forsvinden kalder igen metaforen tilbage på sin plads“ (Blumenberg 1999: 193). Blumenbergs metaforologi er lagt an på at undersøge forskellige, centrale metaforer i deres historiske aflejringer; metaforologi er metafysik som erindringsarbejde.

I sine idéhistoriske undersøgelser af den kopernikanske verdens tilblivelse, behandler Blumenberg, hvad man kunne kalde den kopernikanske astronomis *metaforiske potentiale*. Grundtanken er her, at den kopernikanske ændring af kosmologien stiller et reservoir af tydningsmuligheder til rådighed for det moderne menneskes artikulation af dets selvforståelse. Emnet for Blumenbergs metaforologiske studier af den kopernikanske verden er i forlængelse heraf en undersøgelse af de betydningshistoriske omrokninger og forskydninger, som denne kosmologiske metafor er blevet til del igennem sine forskellige receptioner. Sagen ’Kopernikus’ viser sig hermed at være eksemplarisk for en aflæsning af de forskellige måder, hvorpå mennesket historisk betraget har gjort brug af kosmologien som udtryksmiddel for dets selv- og verdensforståelse. Det er for mig at se i lyset heraf, Blumenbergs intensive beskæftigelse med Kopernikus skal ses.

III

Da Kopernikus i 1543 lå på sit dødsleje i Frauenburg gik en bog i trykken, der snart skulle vise sig at blive legendarisk. *De revolutionibus orbium coelestium* (Om himmelsfærernes kredsløb) udkom kun enkelte måneder efter, at dens forfatter havde udåndet en sidste gang. Som nogle vil vide, forsyndede den reformerte teolog og præst, Andreas Osiander (1498-1558), det banebrydende værk med et udførligt forord, hvori han omhyggeligt redegjorde for, at de nye teser ikke skulle forstås som andet end nye beregningsgrundlag (*fundamenta calculi*) for udforskningen af rummet. I dette forord bekendtgjorde Osiander endvidere, at det ikke er påkrævet, at værkets hypoteser betragtes som sande, ja, at de end ikke behøver at være sandsynlige. Tilstrækkeligt er

det, at de kan aflægge tilfredsstillende regnskab for de observationer på stjernehimlen, som de angår. Nogen sandhed om verdens egentlige indretning er der med andre ord ikke tale om. Det ligger formentlig lige for heri at se det gængse konfliktskema mellem religion og videnskab eftertrykkeligt beseglet. Hvad er Osianders indgreb andet end en kujonagtig teologs skælvende forsøg på at udviske et videnskabeligt værks originale og revolutionære potentiale? Ikke mindst måtte tilhængerne af den kopernikanske model naturligt stemple denne reformationsteologs anonyme anvisninger som et betænkeligt og stærkt uvederhæftigt dogmatisk tilløb, der ikke kunne fortjene andet end spydig forhånelse. Giordano Bruno (1548-1600), der nærede en udelt sympati for den kopernikanske model, anså således det navnløse forord for at være et udtryk for et uvidende og anmassende æsels dorske enfoldighed (Blumenberg 1996b: 350).

For Blumenberg tager situationen sig imidlertid anderledes ud. Blumenberg ser ganske vist i Osianders omhyggelige anvisninger en teologisk motiveret frygt for, at den nye astronomi skal give anledning til et konkurrerende paradigme på, hvad sandhed er. Osiander anede således muligheden af en ny og rivaliserende sandhedsmodel, der ikke fandt sine indsigter om verden gennem læsningen og udlægningen af skriften, men baserede sig på en løssluppen teoretisk udforskningsiver. Ganske vist var verden også for Osiander en ”bog, skrevet med Guds finger” (Blumenberg 1986: 52). Men *at* skaberværket kan læses som en bog, der er forfattet af Gud, er ikke noget, man forvisser sig om igennem udforskning af naturen, men derimod en indsigt, der alene erhverves gennem en møjsommelig læsning af bøgernes bog.

I Osianders skepsis over for den kopernikanske models påståede sandhedsindhold artikulerer der sig med andre ord en gammel rivalisering mellem natur og bog. Når Osiander derfor hævder, at astronomien ikke er en måde at vinde indsigt i naturens og virkelighedens sande væsen på, men en blot og bar hypotetisk beregningsmodel, knytter han an til den traditionelle skolastiske forståelse af astronomiske hypoteser. Astronomien er netop ikke en videnskab (*scientia*) om verdens indretning, men en teknik (*ars*) til konstruktionen af kalender- og tidsregning: En ren kalkulatorisk beskrivelse af himmelfænomenernes placering i fortid og nutid og som sådan altså entydigt en regneteknisk disciplin.

Denne forudsætning omstødes imidlertid af Kopernikus, der i sit eget forord lancerer en anderledes dristig kosmologisk *realisme*: ”Med udfordrende bestemtighed benytter Kopernikus den astronomiske terminus *hypotese* synonymt med det metafysiske udtryk *princip*” (Blumenberg 1965: 93). Ganske vist fastholder Kopernikus, at astronomien er en teknik (*ars*), men han siger samtidig, at den er en guddommelig videnskab (*divina scientia*), der angår tingenes inder-

ste væsen (Riedel 2004: 294f). Kopernikus' eget hypotesebegreb rummer således et metafysisk potentiale, som den traditionelle opfattelse af astronomien ikke kender til.

For Osiander derimod, er astronomien et helt og holdent menneskeligt tankeprodukt, dvs. et kunstigt, af mennesket frembragt ordens- og beskrivelsessystem, der ikke lader os vide noget om tingenes sande væsen (*essentia rerum*). For Kopernikus derimod betegner de nye indsigter, som er fremlagt i *De revolutionibus*, virkelige træk ved det gudskabte univers. Forskellen imellem Osianders og Kopernikus' hypoteseforståelse, lader sig med fordel beskrive med udgangspunkt i en skelnen mellem henholdsvis en 'nominalistisk' og 'begrebsrealistisk' videnskabsforståelse.

Det er en grundtanke hos Blumenberg, at den matematisering af naturen, som man traditionelt udråber som karakteristisk for de eksakte naturvidenskabers funktionelle naturbegreb, har sine historiske rødder i senmiddelalderens nominalisme. Mens det aristoteliske videnskabsideal havde indebåret en forestilling om en til anskuelsen knyttet erkendelse af tingenes iboende væsensnatur, problematiseredes denne substanstænkning alvorligt i senmiddelalderens nominalisme. Det fokus på Guds uigennemsigtige almagt (*potentia absoluta*), som her trådte i det spekulative centrum, betød, at menneskets verden og Guds verden langsomt, men sikkert blev revet fra hinanden. Nominalismens 'teologiske absolutisme' indebar, at mennesket nu ikke længere kunne påberåbe sig kendskab til Guds verdensplan: "Den teologiske absolutisme afslår mennesket indblik i skabelsens rationalitet" (Blumenberg 1996a: 164). Mennesket fik hermed amputeret muligheden for at kunne opnå *teoretisk-videnskabelig* erkendelse af virkelighedens inderste væsen og struktur. Men det betød ikke, at det aristoteliske videnskabsideal uden videre blev opgivet. Tværtimod forblev dette ideal endnu virksomt og dikterede således fortsat baggrundsforventningerne for, hvad man *håbede* på at kunne vide. Som sådan udgør nominalismen et forsøg på at arrangere sig med det forhold, at Guds suveræne vilje og hensigt alligevel ikke ligger åben for den menneskelige fornuft.

Set på denne baggrund var nominalismen derfor også mindre et udtryk for et nyt, konkurrerende videnskabsideal end en alvorsfuld resignationsformel for, hvad videnskab nu overhovedet *kunne* være. Blumenberg noterer sig i forlængelse heraf den modløshed og melankoli "over uopnåeligheden af guddommens indre herligheder [die Unerreichbarkeit der inneren Herrlichkeiten der Gottheit]" (Blumenberg 1961b: 70), som nominalisternes afvisning af begrebsrealismen havde ført med sig. Den nyere tids nedbrydning af formålsårsager (*causa finalis*) gennem sanktioneringen af en ren hypotetisk og instrumentalistisk videnskabsopfattelse, er således i sidste instans et forsøg på at finde sig til rette med det, der teologisk set alligevel var tilfældet: At mennesket er

afskåret indsigt i Guds plan og hensigt med verden. I teologisk øjemed betød nominalismen derfor heller ikke overraskende en accentuering af *åbenbaringens* betydning: Ikke i den teoretiske udforskning af verden, men alene gennem åbenbaringen, lød den nominalistiske lære, har mennesket adkomst til Guds virkelighed.

Dette er – i kortform – de historiske baggrundsforhold for Osianders nominalistiske forbehold, og dermed samtidig baggrunden for det nominelle hypotesebegreb, som Osiander annoncerede i sit anonyme forord. Kopernikus selv derimod betragtede som nævnt ikke sin teoretiske indsats som en blot hypotetisk beregningsmodel, men anså tværtimod værket for at være en ”sandhed om det gudskabte kosmos” (Blumenberg 1999: 142). Mens Osianders hypotesebegreb er formuleret i skarp opposition til forestillingen om ethvert kosmologisk sandhedsindhold, knytter Kopernikus eksplicit sit hypotesebegreb sammen med tanken om grundlæggelsen af en ny verdensfremstilling (*novam mundi rationem constituisse*). Mellem menneskets fornuft og universets symmetriske harmoni består, ifølge Kopernikus’ forvisning, en grundlæggende overensstemmelse. Dette kopernikanske grundmotiv gerådede imidlertid i dunkelhed som et direkte resultat af Osianders redaktionelle indgreb. Det er således ikke mindst hypotesebegrebets konfliktfyldte tvetydighed, der senere bliver det centrale angrebepunkt for tidens åndelige autoritet, kirken. Osianders bekymrede forventninger til gejstlighedens reaktion og de heraf affødte forbehold er ganske vist, påpeger Blumenberg, en ægte del af forhistorien til den kopernikanske reform. Men de er tillige en del af virkningshistorien, idet Osianders forord hermed samtidig beredte et særligt, dagsordenssættende receptionsgrundlag for eftertidens opfattelse af Kopernikus (Blumenberg 1996b: 151). Et grundlag præget af en foruroligende grad af tvetydighed.

Den kopernikanske teori fik muligvis i sin tidligste historie vind i sejlene, fordi Osiander havde muliggjort en anerkendelse af teoriens strengt hypotetiske og kalkulatoriske fordele, uden at det pånødte en antagelse af teoriens kosmologiske sandhedsindhold og betydning. Men spørgsmålet er naturligvis, om Osianders forsøg på at læse for gejstlighedens storm i virkeligheden kan have været det, der gjorde, at værket senere skulle påkalde sig kirkens strenge bevågenhed? For med sit forord gjorde Osiander det også stadigt vanskeligere for eftertiden at opretholde en forståelig sammenhæng mellem det hypotesebegreb, som det usignede forord dikterede, og det hypotesebegreb, som Kopernikus selv havde fremlagt i sit skrift. Osiander foranledigede, tilsyneladende uforvarende, en betydelig metafysisk forvirring i relation til receptionen af det navnkundige værk.

IV

Blev Kopernikus opfattet som sin tids store metafysiske forstyrrelser? For det første kan vi bide mærke i, at *De revolutionibus* ikke blev fordømt med det samme. Tværtimod skulle der gå næsten trekvartårhundrede, førend *De revolutionibus* kom på Vatikanets indeks over forbudte skrifter. Det skete første gang i 1616. Ved universitetet i Salamanca havde man på dette tidspunkt allerede haft Kopernikus' værk på pensumlisten i mere end halvtreds år (Kjærgaard/Kristensen 2003: 73). Interessant i denne sammenhæng er, at *begrundelsen* for inkquisitionens censurering af værket akkurat bygger på en påstand om, at Kopernikus ikke skulle have udtalt sig hypotetisk (*non ex hypothesi*), men påstående (*asserendo*) om jordens placering og bevægelse. Den katolske kirke valgte altså i sidste instans ikke Osianders nominalistiske fortolkningsnøgle til værket, men lod sin læsning dirigere af Kopernikus metafysiske grundintention. For det andet er det af signalværdi, at den censur, som kongregationen gjorde gældende over for *De revolutionibus* i 1620, er en *mild* censur, der tilstår værket megen nyttig og brugbar viden for almenheden. At værket havde store udregningsmæssige fordele var nemlig ubestrideligt. Værket blev således heller ikke fordømt som blasfemisk, men – mindre aggressivt – anset for at være *korrektionskrævende*. Formuleringen *donec corrigatur* – indtil korrigeret – hentydede bl.a. til, at de af Kopernikus' formuleringer, der ikke var hypotetiske (i Osianders 'nominelle' forstand) skulle ændres, sådan at de blev det. *De revolutionibus* er det eneste værk i historien, hvor de påkrævede korrektioner rent faktisk blev ført ud i livet.

Owen Gingerich (f. 1930), tidligere professor i astronomi- og videnskabshistorie ved Harvard University, har undersøgt, hvor effektive de censureringer, der dekretedes af den hellige kongregation i 1620, i grunden har været. Ud af omtrent 400 kopier af værket var kun 33 ændret efter kongregationens forordninger (Gingerich 1981). En ikke ligefrem afsindig effektiv censurering, som Gingerich spøgefuldt pointerer. Gingerich mener endog, at disse korrektur- og censureringsforsøg mere end noget andet beredte grundlaget for de kopernikanske ideers kraftige udbredelse og således bidrog til at værkets tanker blev kolporteret som et farefuldt og kuriøst vovestykke. Hermed lagde Vatikanets dekret – tilsyneladende ligeledes bag om hensigternes ryg – samtidig rammerne for en yderst indflydelsesrig reception af Kopernikus som den moderne tids heltmodige traditionsforstyrrelser.

Ikke desto mindre kunne noget tyde på, at Kopernikus' umiddelbare samtid havde et anderledes udratet forhold til skriftets konsekvenser for menneskets selvopfattelse. Det er i denne forbindelse Blumenbergs tanke, at Kopernikus' selv- og verdensforståelse *ikke* stemmer overens med eftertidens bilde heraf. Kopernikus var, for nu at udtrykke det en smule paradoksalt, ikke

selv kopernikaner og betragtede ikke sin indsats med den revolutionære patos, som eftertiden har forbundet med hans navn: ”Såvel dæmoniseringen som heroiseringen af Kopernikus har grebet til de samme retoriske midler: De har fremstillet teoretikeren i gerningsmandens metaforik [in der Metaphorik des Täters]” (Blumenberg 1973: 103). Hermed har ’den nye tid’ (*die Neuzeit*) – fra det 17. århundredes begyndelse og frem – i *De revolutionibus* set begyndelsen til en helt ny fortælling om menneskets placering i verden, idet Kopernikus er blevet gjort til centralfigur for en betydningshistorisk, snarere end en videnskabshistorisk fortolkning.

Det er næppe, tror jeg, en trivialitet i denne sammenhæng at gøre opmærksom på, at titlen på Kopernikus’ celebre værk ikke har noget at gøre med revolution i ordets moderne forstand, altså som en pludselig omvæltning af alle tidligere antagelser og formodninger. Det latinske ord *revolutio*, der er beslægtet med ordet *revolver*, og som betyder noget i retningen af ’at vride sig omkring, at dreje om’, havde på Kopernikus’ tid en fastlagt og relativt velafgrænset *astronomisk* kernebetødning, idet man hermed (blot) angav, at stjernerne drejede sig omkring jorden. Med Kopernikus værk – eller rettere: med eftertidens stadig stærkere reception af dette værk som en grundlæggende nybestemmelse af menneskets plads og rang i universet – frilagdes samtidig den betydning, som vi forbinder med ordet nu om dage: en grundlæggende omvæltning (Koselleck 2004: 717ff).



Det ptolomæiske system med dets epicykler



Tanken om at Kopernikus' astronomiske reform udgjorde et i samtiden ubekvemt åndeligt fremmedlegeme, der truede med at styrte hele den middelalderlige tankeverden i grus, er ganske enkelt forkert. Ikke førend begyndelsen af det 17. århundrede begynder værket at vække ømskindede reaktioner hos kirkens mænd. Blumenberg belyser denne påstand under henvisning til den tyske jurist, Johann Albert Widmanstadt (1506-1559), der endnu ti år før udgivelsen af *De revolutionibus* – altså i 1533 – slog følge med den daværende Pave Clemens VII i Vatikanets have, og ved denne lejlighed fortalte Paven om Kopernikus' utraditionelle lære om jordens bevægelse. For denne beretning modtog Widmanstadt et værdifuldt græsk pergamenthåndskrift. I en idéhistorisk sammenhæng må denne begivenhed naturligvis påkalde sig opmærksomhed. Ser man mere end blot og bar konventionel høflighed og konformitet i pavens gave, så synes Rom ikke at have reageret med den forskrækkelse og ængstelighed over for Kopernikus' lære, som det ellers er typisk at fremmane. Kopernikus kunne dårligt – set i lyset af Widmanstadts beretning – havde anset sit reformatoriske ærinde for utilstedeligt. Og alligevel tøvede han længe med at udgive værket. Fordi han vidste, hvad han var i færd med?

Ifølge Blumenberg hænger Kopernikus' tøven mindre sammen med en bævende frygt for kirkens fordømmelse end en resignation i forhold til den nye models *teoretiske* succesmuligheder. Havde det således ikke været for matematikprofessoren Joachim Retikus (1514-1574), der besøgte Kopernikus i Frauenburg i 1539-1541, og besørgede den første udbredelse af Kopernikus' idéer, er det et spørgsmål, påpeger Blumenberg, om *De revolutionibus* overhovedet var kommet under trykken (Blumenberg 1973: 461). Mere interessant er det imidlertid, at Retikus' tydelige begejstring over Kopernikus' idéer samtidig fødte det kopernikanske sprogs revolutionære patos, og dermed bidrog til frilæggelsen af det metaforiske potentiale, som eftertiden så ivrigt skulle betjene sig af.

Den franske videnskabshistoriker, Alexandre Koyré (1892-1964), har i en kort artikel noteret sig, hvad vi kunne kalde oversættelsens manglende uskylighed (Koyré 1973: 272-274). Under den inciterende italienske titel – *Traduttore-Traditore* (Oversætter-forræder) – går Koyré i rette med den tyske oversættelse af *De revolutionibus*. Oversættelsen, som Koyré anholder, er fra 1879 og foretaget af C. L. Menzzer. I denne tyske oversættelse er *De revolutionibus orbium coelestium* tilsyneladende ubekymret blevet oversat til *Über die Kreisbewegungen der Himmelskörper*, altså: Om himmellegemernes kredsbevægelse. Men i den latinske tekst står der ikke *himmellegeme*, men derimod *himmelfære* eller *himmelcirkler* (*orbis*: kreds, cirkel). Koyrés pointe er nu ikke, at Menzzer med *vilje* har fejloversat eller modificeret teksten. Koyrés tanke er derimod den

bemærkelsesværdige, at Menzzers oversættelse ganske enkelt udspringer af, at man på den tid havde givet afkald på forestillingen om himmelkredse eller -sfærer, hvorfor oversættelsen naturligt måtte blive som den blev. Koyré benytter dette som et tankevækkende eksempel på i hvilket omfang, vi medbringer utematiserede forudsætninger og anonyme antagelser, når vi beskæftiger os med historiske problemstillinger. Vi erstatter uvilkårligt, påpeger Koyré, *vores* begreber og tænkemåde med det fremmedartede, vi anskuer (Koyré 1973, 273). På denne måde forsvinder det filosofisk set mest fundamentale som oftest sporløst for tematisk opmærksomhed.



Osianders anonyme forord, efterfulgt af Kardinal Nikolaus Schönbergs opfordring til udgivelse af *De Revolutionibus*

Særlig interessant er det nu, at vi – ifølge Blumenberg – har vidnesbyrd om, at Osiander ikke blot forsynede *De revolutionibus* med et anonymt forord, men angiveligt også skulle have ændret det legendariske værks *titel*. Kopernikus skulle – ifølge en brevkorrespondance mellem Johan Praetorius og Herwart von Hohenburg fra 1609 – selv have ønsket at værket fik titlen: *De revolutionibus orbium mundi*, dvs. om jordkredsens omdrejning. Blumenberg, der støtter sig til omtalte tyske oversættelse, spørger, om denne angivelige ændring i titlen nu også er af nævneværdig betydning. Ikke overraskende er svaret igen bekræftende. Blumenberg henviser endnu en gang til Osianders basale teologiske forudsætning eller rettere: Til den nominalistiske videnskabsforståelse, som Osiander af teologiske årsager havde forfægtet. Ved at omtale jorden som et himmelgеме – Koyré ville sige: himmelkreds – *bryder* Kopernikus med

den traditionelle forestilling om, at der består en grundlæggende kløft imellem himlens genstande og jorden selv. Ved på denne måde også at gøre *jorden* til genstand for astronomiens udforskning og interesse, kunne den traditionelle, aristotelisk-skolastiske distinktion mellem det *sublunare* og det *supralunare* ikke længere opretholdes. Osiander frygtede, mener Blumenberg, at Kopernikus hermed lagde grundlaget for en teoretisk, 'sekulær' udforskning af jorden, der ikke behøvede at henholde sig til de af kirken formulerede trosartikler (*articuli fidei*).

Ved således at ophæve den traditionelle adskillelse mellem jorden og himlen, var vejen banet for en til de åbenbarede sandheder konkurrerende sandhedsforståelse. Det handler altså om frygten for et nyt, rivaliserende sandhedsparadigme. Kopernikus ødelagde den traditionelle afstand mellem astronomi og sandhed, idet han banede vejen for en ny forståelse af astronomien, der gjorde det vanskeligt med selvfølgelighed at henvise denne til sin traditionelle, rent 'tekniske' karakter; hvilket vil sige: At fastholde, at astronomien ikke udtaler sig om verdens sande indretning, men har entydig kalkulatorisk og 'hypotetisk' karakter (Blumenberg 1996b: 346). Heri bestod som nævnt den teologiske hovedpine for Osiander. Han havde en forudelse om, at en ny og ændret opfattelse af astronomiens opgave og sandhedsfordring ville true det sandhedsmonopol, som for ham måtte være indlysende.

Det er karakteristisk for Blumenbergs arbejdsform, at han til stadighed insisterer på at spørge til de historisk formidlede antagelser og formodninger af selvfølgeliggjort anonymitet, der akkompagnerer den historiske reception. Hvad er da – kunne man i tilknytning til Blumenberg spørge – de historiske forudsætninger for det tab af betydning og værdi, som Kopernikus ifølge en udbredt *moderne* tendens, angiveligt skulle have givet anledning til? Fortællingen om, at Kopernikus sønderbrød skolastikkens verdensbillede og slyngede jorden ud i en mørk uendelighed; at han forvandlede menneskene til "mørkerædde børn på et støvkorn i uendelighedens nat" (Grimberg 1975: 173), beror øjensynligt på en lige så glorificerende som urokelig forestilling om, hvilken betydning antikkens og middelalderens verdensbillede måtte have været forsynet med. Lad os derfor tage den kopernikanske revolutions historiske baggrundsforhold lidt nærmere i øjesyn.

VI

Den græske kosmosmetafysik indebar ingen entydig aflæsning af menneskets rang og placering blandt det værende. Jorden var universets ubevægelige centrum, men denne placering indebar ikke nødvendigvis en forestilling om denne jords udmærkelse, ligesom den ikke uden videre betød at mennesket,

som var sat til at bebo den, skulle indtage en eksklusiv særstilling. Aristoteles kosmologiske overvejelser tager som antydet afsæt i en skarp skelnen mellem den *supralunare* og den *sublunare* region af universet. I modsætning til den supralunare sfæres velordnede perfektion og uforanderlighed står jordens og det sublunares stadige forandring og forgængelighed. Den tyske filosof Peter Sloterdijk (f. 1947) har i sin kontroversielle mammuttrilogi, *Sphären I-III*, blandt andet peget på, at antikkens tænkning i enestående grad var dirigeret af en ubeskåret tiltro til orden og perfektion. I kuglens formfuldendte skikkelse – det græske ord herfor er *sphaira* – konvergerer religion og tænkning, kult og diskurs, fromhed og spekulation: ”Kuglen vil både betragtes og beundres, beregnes og fuldbyrdes” (Sloterdijk 1999: 16). Kuglen bliver hermed et guddommeligt totalitetssymbol, der dels indbyder til filosofisk forundring, dels udgør det uforlignelige vidnesbyrd om universets bydende nødvendighed og absolutte perfektion.

For Aristoteles var jordens placering i universets bund begrundet derved, at den bestod af de nederste elementer, hvis ”naturlige sted” (*locus naturalis*) netop var længst væk fra den ophøjede himmelsfære. Elementlæren indebar således, at jorden måtte befinde sig længst væk fra den glansfulde og uforgængelige stjernehimmel. Jordens naturlige plads (*natura terrae*) var ganske enkelt i bundregionen af universet. Mellem jorden og stjernehimlen bestod der derfor en basal og uopløselig væsensforskel. I den antikke forestilling om mennesket som *contemplator caeli* – som beskuer af himlen – ser Blumenberg en væsentlig betingelse for vurderingen af jordens status i den antikke kosmologi. Her giver selve den beundrende betragtning af *kosmos* ikke blot mennesket besked om, hvorfor og med hvilken hensigt, det er. Denne betragtning (*theoria*) udgør selve menneskelivets højeste formål, og bereder derfor samtidig den højeste lyksalighed. Som *bios theoretikos* opfylder mennesket hermed sin naturgivne teleologi som det sted, hvor naturens *eget* anlæg for at blive betragtet indfries. Hermed bliver mennesket organ for naturens selvbetragtning, hvad der hos Aristoteles tydeligvis afspejler sig i gudens bestemmelse som den tænkning, der tænker sig selv (*noesis noesis*).

At det netop er den fjerntliggende himmelsfære, der fortjener menneskets beundrende betragtning betyder, at jordens placering i universets midte ”lige netop udgør den ringeste rang i den aristoteliske verden” (Blumenberg 1955: 638). Menneskets privilegerede stilling er for Aristoteles nemlig ikke bestemt af dets *topografiske* placering i universet, men er derimod en *biologisk* vurdering af menneskets ’organiske’ centralstilling. Forestillingen om jorden som universets midte var således ”et *faktum alene af fysikalske, ikke af metafysiske betydning*” (Blumenberg 1957: 69). Først hos stoikerne bliver tanken om jorden som universets midte til en regulær metafysisk antagelse. Her forenes en an-

tropocentrisk og en kosmocentrisk grundantagelse i forestillingen om verden som *ens perfectissimum*, den perfekte væren. Hermed bliver mennesket samtidig gjort til midtpunkt for de kosmologiske foranstaltninger. Blumenberg skriver: ”Jordens kosmiske udmærkelse, som man så gerne tror at kunne forbinde med en geocentrik, er kun kommet indirekte i stand, idet bestemmelsen af mennesket som *contemplator caeli* hos stoikerne bringes i ’anvendelse’ på jorden som universets gunstigste udsigtspunkt” (Blumenberg 1966: 116). På denne måde bliver jordens topografiske placering af stoikerne omarbejdet til et metafysisk diagram for aflæsningen af menneskets centralplads i verden.

Den geocentriske model var altså ikke født med en bestemt, uanfægtelig værdimæssig status. Tværtimod var der forbundet temmelig divergerende kriterier for at aflæse menneskets kosmiske stilling og værdi hermed. Blumenberg betragter akkurat denne flertydighed – ”himlens tvetydighed” (Blumenberg 1996b: 9) – som *baggrunden* for den kopernikanske vendings grundlæggende ambivalens: Det var ikke uden videre klart, om Kopernikus’ reform udgjorde et attentat mod menneskets bekvemmelige selvbillede eller om det tværtimod indebar en opskrivning af menneskets værdighed og status. Interessant er det i al fald, at en så betydningsfuld skikkelse som Galilei (1564-1642) i sit værk, *Sidereus Nuncius* fra 1610, med udtalt begejstring kan skrive, at jorden med Kopernikus blev *ophøjet* til at være en stjerne blandt andre. Kopernikus havde, skriver Galilei ikke uden glød, hævet jorden op fra sin ensomme plads nederst i mørket og gjort den til en lysende stjerne. Jorden overgår månen i glansfuldhed (*e supera lo splendore della Luna*) og befinder sig ikke i universets snavsede og ubemærkede kælderregion (*e non è sentina delle terrestri sordidezze e brutture*) (Galilei 1965: 105). Galileis kopernikanske patos har således baggrund i den aristotelisk-skolastiske tradition ifølge hvilken, jordens plads i midten af universet netop ikke indebar et kosmologisk fortrin. Kopernikus afskaffede hermed ikke den glørværdige og glansfulde stjernehimmel, men ophøjede derimod jorden til at være en ægte del af den.

Når Blumenberg kan hævde, at Johannes Keplers (1571-1630) prisgivelse af planetbanernes strengt cirkulære bevægelser i 1609 angiver et dristigere og mere frygtløst brud med den ptolemæiske models metafysiske antagelser end Kopernikus’ heliocentriske reform, hænger det netop sammen med den rodfæstede guddommelige symbolværdi, som cirkelbevægelsen var blevet tilskrevet. Cirkelbevægelsens metafysiske og guddommelige repræsentationsværdi blev hermed erstattet af den mindre fuldkomne – og det vil sige mindre guddommelige – ellipsebane (Blumenberg 1955: 640).



Kopernikus egen fremstilling af planeterne kredsen om solen

VII

Bruno, der blev kætterbålets bytte i år 1600, markerer ligeledes, hvad vi kunne kalde den kopernikanske patos. Bruno så en ny dag begynde med Kopernikus, (hvilket ifølge Blumenberg afslører sig i hans inciterende lysmetaforik), idet Bruno i Kopernikus så menneskeheden befrier, forløseren fra det gamle verdensbilledes tvangstrøje. For Bruno var uendeligheden et euforisk patosord, begrundet i skabermagtens uendelige magt. Det ville ganske enkelt have været uværdigt for Gud kun at have skabt en endelig og begrænset verden, når hans almagt sætter ham i stand til at skabe talløse. Det var på grund af denne metafysiske patos, og ikke sin astronomiske teori, at Bruno ifølge Blumenberg måtte lade livet.

Dog var kirkens udestående med Bruno ikke først og fremmest begrundet i dennes 'kopernikanisme', ligesom hans ivrige tale om en uendelighed af verdener – *infiniti mundi* – ikke i sig selv vakte kirkens vrede. Derimod var det uendelighedstankens tvivlsomme forenelighed med inkarnationsdogmet, der vakte anstød. For ved at understrege den guddommelige naturs uendelighed, blev det stadig mere uklart, hvordan forbindelsen mellem menneskets endelighed og guddommens uendelighed skulle tænkes. Gud var jo "*kommet i kød*" (Joh. 1,14), og det vil sige som menneske, i endelighedens gestalt. Som sådan

måtte Gud have en vis affinitet til mennesket. Dette teologiske grunddogme blev, mente kirkens mænd, imidlertid udfordret kraftigt af Brunos ensidige fokus på Guds uendelige magt (*potentia infinita*).

At jorden udgør det eksklusive og glamourøse *locus* for Guds skabelsesdrama, havde netop forlenet denne planet med unævnelig betydning og værdifuldhed. Men Brunos uendelighedsviser truede inkarnationsdramaets religiøs-metafysiske betydning for *denne* jord. Den 'efterkopernikanske' kosmologis dyrkelse af tanken om en uendelighed af verdener indebar med andre ord en teologisk betragtet utålelig "bestridelse af inkarnationen" (Blumenberg 1996a: 641). Brunos ofte anførte martyrium for videnskaben havde i virkeligheden, anfører Blumenberg, meget lidt at gøre med hans kopernikanske sympatier. Det var Brunos euforiske fokus på at Gud havde udtømt sig i skabelsen ved at lade en uendelighed af verdener blive til der gjorde, at han blev flammernes bytte.

Både Bruno og Galilei betragtede Kopernikus indsats som en glørværdig *sejr* for mennesket stilling i universet. Man kan måske undre sig over den lidenskabelige indvilligelse i den kopernikanske omvæltning, som samtiden udviste, men det siger formentlig noget om, at Kopernikus kun vanskeligt lader sig stilisere som 'revolutionær' i moderne betydning. Klart er det i al fald, at Kopernikus' forudsætninger involverer – ja forudsætter – teleologiske principper. Kopernikus' tænkning havde således dybe rødder i den aristoteliske metafysik, ligesom han fastholder den stoisk-kristne forestilling om, at verden er skabt *for os* (*propter nos conditus*). Blumenberg fastholder, at Kopernikus selv forstod sit anliggende som restaurativt. Den tankeverden, i hvilken Kopernikus hørte hjemme, havde med andre ord sine klare spilleregler for, hvordan nye tanker kunne præsenteres som velkendte og hvorledes, det fremmedartede kunne udtrykkes under et tæppe af fortrolige formler. Og Kopernikus brød ikke, markerer Blumenberg, med disse spilleregler (Blumenberg 1973: 461).

VIII

En anderledes alarmerende reception finder Kopernikus' indsats imidlertid i det 19. og 20. århundrede. Nietzsche ser med Kopernikus den nihilistiske proces igangsat, der opløste værdigrundlaget og førte en lige så uundgåelig som nådesløs selvforringelse (*Selbstverkleinerung*) af mennesket med sig. Med dramatisk anskuelighed fremholder Nietzsche således det moderne menneskes gennemgribende intethedserfaring, når han om Kopernikus bemærker: "Siden Kopernikus ruller mennesket fra centrum mod X" (Nietzsche 1997: 882). Med Nietzsche er Kopernikus på denne måde blevet figur for det moderne menneskes nihilistiske erfaringer. Tilsvarende mente Freud, at *De revolutionibus*

gav menneskets tro på sin egen betydning et vældigt grundstød og afskrev det dets hædersplads i skabelsen. Han anså kort fortalt Kopernikus' revolution' som et ubarmhjertigt attentat mod menneskets "naive selvkærlighed" (Freud 1969: 283).

Det er spørgsmålet, om den beskrivelse af det idéhistoriske hændelsesforløb, som vi finder hos f.eks. Nietzsche og Freud, ikke betragter de historiske processer, der ledte til den nyere tids tilblivelse, ud fra et *ensidigt* tilbageskuende perspektiv. Kunne der ikke skrives en alternativ idéhistorie, uden Nietzsches og Freuds håndterende og teatraliske katastrofebevidsthed?²

Blumenbergs interesse samler sig i den forbindelse særligt omkring den 'baggrundsmetaforik' (*Hintergrundsmetaphorik*), der udgør kulissen bag indbyrdes forskellige udlægninger af 'sagen' Kopernikus. Forudsætningen for de omtalte to vurderinger af Kopernikus' indsats – Kopernikus som garant for "redningen af kosmos" (Blumenberg 1957: 74) på den ene side og som spids for nihilismens grupvækkende lanse på den anden – beror på en grundlæggende *tvetydighed* i vurderingen af det geocentriske verdensbillede, som Kopernikus' reform brød med. Men ikke blot det. For der knytter sig en tilsvarende uklarhed til den måde, man har tydet Kopernikus' betydningshistoriske konsekvenser på. Og denne tvetydighed beror i sidste instans på en grundlæggende fortolkningsmæssig *ubestemthed* i relation til den kopernikanske vending. Set på baggrund heraf fremstår den kopernikanske systemændring som et teoretisk prisme, hvori menneskets selvforståelse har kunnet brydes i vidt forskellige retninger.

Dette dilemma i relation til menneskets selvforståelse i moderniteten beror på det, man med Blumenberg kunne kalde *den kopernikanske inkonsekvens*: At den kopernikanske reform var et *tegn* blev fastholdt; men at den var et tegn på alle tegns afslutning, lod man upåagtet. Eller sagt med andre ord: Kopernikus ønskede selv at give afkald på metaforiseringen af kosmologien, idet han nærrede en udelt tillid til, at mennesket – som skabt i Guds billede (*imago Dei*) – havde værdighed og særrang i sig selv. Kopernikus ville befri sig fra den metaforiske og symbolske tyding af menneskets topografiske plads i universet fordi, han så menneskets *fornuft* som det afgørende alibi for menneskets metafysiske særstilling: "*Kopernikus havde kunnet give afkald på menneskets kosmiske midtpunktsplacering, fordi han akkurat kunne have h.v. bekræftet den menneskelige fornufts centrale stilling*" (Blumenberg 1965: 366).

Men i receptionshistorien er tegnet eller den metaforisk-symbolske udlægning af disse kosmologiske ændringer til stadighed blevet forsøgt fremhævet – enten med resignationen eller begejstringen som indeks. Således bevarer den nyere tid en (antik og middelalderlig) forestilling om, at naturen sidder inde med et svar på spørgsmålet om, hvilken stilling mennesket har i naturen, idet

den metaforiserer den kopernikanske astronomi, i stedet for, kopernikansk, at befri sig fra denne forudsætning og give afkald på en sådan forventning. Naturen forbliver således for moderniteten en bog, i hvilken der *burde kunne* findes mening. Enhver videnskabelig disciplin har i løbet af den nyere tid imidlertid måttet tilbagekalde den fordring, at skulle kunne levere tydninger ud fra et metafysisk diagram. Blumenbergs forfatterskab kan i lyset heraf ses som en ”resignationens kunst” (Wetz 2000); en nøgtern afsked med forventningerne til, at mennesket igennem kosmologien skulle kunne drage omsorg for sit elementære behov for betydning. Ved at insistere på at benytte kosmologien som et udtryksmiddel for mennesket selvforståelsesforsøg, har moderniteten fastholdt en forventning, som Blumenberg imidlertid mener, man i Kopernikus’ ånd må tage afsked med. At gøre Kopernikus’ reform til et tegn, dvs. til et vidnesbyrd om menneskets kosmologiske stilling, forudsætter akkurat, hvad Kopernikus søgte at bryde med, nemlig at lade astronomien fungere som diagram for menneskets selvforståelse.

Men måske skulle vi ikke *beklage*, at naturvidenskaben ikke kan fungere som eksistentiel orienteringsleverandør og opfylde vores metafysiske betydningsbehov, men derimod drage den kopernikanske konsekvens: Mennesket kan ikke længere spørge til naturen, men må spørge sig selv om sin rang i verden. Eller med Blumenbergs ord: ”verden, videnskabelig objektiveret, er blevet stum på spørgsmålet om, hvilken stilling mennesket indtager i den. Mennesket er nu henvist til alene selv at stille dette spørgsmål” (Blumenberg 1965: 368).

Noter

¹ *Die Genesis der kopernikanischen Welt* udkom i 1975. Forud for dette voluminøse værk går en over 20 år lang beskæftigelse med emnet, der foruden en mindre bog (*Die kopernikanische Wende* (1965) gav sig udslag i 7 større artikler. Blumenberg fortsætter i øvrigt sine studier af den kosmologiske metaforik i en række posthumt udgivne optegnelser samlet under titlen *Die Vollzähligkeit der Sterne* (1997). Temaet hører således uden sidestykke til det mest intensivt behandlede hos Blumenberg overhovedet.

² Denne forestilling om Kopernikus som 'revolutionær' nøglefigur og de implikationer dette syn indebærer, har den nyere videnskabshistoriske forskning ganske vist lagt afstand til (se fx James E. McClellan and Harold Dorn (2006 [1999]): *Science and Technology in World History: An Introduction*, Baltimore: Johns Hopkins University Press). Blumenbergs metaforologiske anliggende er imidlertid langt mere end en (videnskabshistorisk) korrektur til vores forståelse af Kopernikus. Overhovedet kan man sige, at Blumenbergs metaforologiske hovedinteresse kredser omkring en karakterisering af menneskets metaforisk formidlede virkelighedsforhold med henblik på at komme til forståelse af, hvad det i grunden var, vi troede, vi ville vide, og hvad det var, vi håbede på. I den forbindelse er det slående, at Blumenbergs Kopernikuslæsning præges af en grundlæggende fortolkningsåbenhed. Blumenbergs historiefænomenologiske refleksionsarbejde er netop lagt an på en *genåbning* af de mulighedshorisonter og fortolkningsmæssige spillerum, som mere gangs videnskabshistorie mere eller mindre systematisk synes at lade ude af betragtning. Det er ikke mindst heri, Blumenbergs originalitet finder sit udtryk.

Litteratur

Blumenberg, Hans (1955): "Der Kopernikanische Umsturz und die Weltstellung des Menschen. Eine Studie zum Zusammenhang von Naturwissenschaft und Geistesgeschichte" in: *Studium Generale* (8), Tübingen.

Blumenberg, Hans (1957): "Kosmos und System. Aus der Genesis der kopernikanischen Welt" in: *Studium Generale* (10), Tübingen.

Blumenberg, Hans (1960): *Die kopernikanische Wende*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.

Blumenberg, Hans (1961a): "Weltbilder und Weltmodelle" in: *Nachrichten der gießner Hochschulgesellschaft. Dreissigster Band*. Gießen.

Blumenberg, Hans (1961b): "Augustins Anteil an der Geschichte des Begriffs der theoretischen Neugierde" in: *Revue des Études Augustiniennes* 7 (1), Paris: Institut d'Études augustiniennes.

Blumenberg, Hans (1965): "Kopernikus im Selbstverständnis der Neuzeit" in: *Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, Abhandlungen der geistes- und sozialwissenschaftlichen Klasse*, Jahrgang 1964, Nr. 5, Mainz.

Blumenberg, Hans (1966): "Contemplator caeli" in: *Orbis Scriptus. Dimitrij Tschibjenskij zum 70. Geburtstag*. München: Fink Verlag.

- Blumenberg, Hans (1973): "Kopernikus und das Pathos der Vernunft. Das Denken der Neuzeit im Zeichen der kopernikanischen Wende" in: *Evangelische Kommentare*, Nr. 8, August 1973, Stuttgart
- Blumenberg, Hans (1986 [1981]): *Die Lesbarkeit der Welt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Blumenberg, Hans (1996a [1966]): *Die Legitimität der Neuzeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Blumenberg, Hans (1996b [1975]): *Die Genesis der kopernikanischen Welt*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Blumenberg, Hans (1999 [1960]): *Paradigmen zu einer Metaphorologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Freud, Sigmund (1969 [1917]): "Die Fixierung an das Trauma, des Unbewusste" in: *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse und Neue Folge*. Studienausgabe Bd. 1, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Galilei, Galileo (1965 [1610]): *Sidereus Nuncius. Nachricht von neuen Sternen*. Hrsg. und eingeleitet von Hans Blumenberg, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Gingerich, Owen (1981): *The Censorship of Copernicus' De revolutionibus*. <http://www.asa3.org/ASA/PSCF/1981/JASA3-81Gingerich.html>
- Grimberg, Carl (1975): *Verdenshistorien bd. 9*. København: Gyldendal.
- Kjærgaard, Peter C. og Kristensen, Jens Erik (2003): "Universitetets idéhistorie" in: *Universitet og videnskab. Universitetets idéhistorie, videnskabsteori og etik*. København: Hans Reitzel.
- Koselleck, Reinhart (2004 [1984]): "Revolution IV" in: *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Bd. 5. Stuttgart: Klett-Cotta..
- Koyré, Alexandre (1973 [1943]): "Traduttore-Traditore. À propos de Copernic et de Galilée" in: *Études d'histoire de la pensée scientifique*. Paris: Gallimard.
- Nietzsche, Friedrich (1997): "Aus dem Nachlass der Achtzigerjahre" in: *Werke in drei Bände*, Bd. II. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- Riedel, Hermann (2004 [1990]): "System, Struktur" in: *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Bd. 6, Stuttgart: Klett-Cotta.
- Sloterdijk, Peter (1999): *Sphären II. Globen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Wetz, Franz-Josef (2000): *Die Kunst der Resignation*. Stuttgart: Klett-Cotta