

Molti di voi ricorderanno il finimondo che fu scatenato poco più di un anno fa in occasione della visita di Papa Ratzinger all'università La Sapienza. In quel periodo le dispute furono accese e molti più che cercare di trovare una soluzione (o, ancora meglio, cercare di capire la situazione) tentarono di difendere la parte per cui "tifavano".

Ora, a distanza di tempo, ripubblico qui il commento di Cloro (un fisico, utente del forum dell'UAAR) al discorso per via del quale il Papa fu reputato non bene accetto. A questo indirizzo trovate la discussione completa nonché il commento qui sotto (ampliato però con i commenti degli altri utenti).

Per chi invece preferisse una lettura più comoda, il pdf è disponibile per il download (e per la stampa) a questo indirizzo. Buona lettura!

Avevo promesso tempo fa a giu73, Sole, ed altri un post tecnico (nel senso della fisica) che commentasse il discorso di Ratzinger del 92 che produsse l'incidente della Sapienza.

Ricordiamo che nel gennaio 2008 un gruppo di fisici della Sapienza scrissero una lettera privata al loro rettore, segnalando l'inopportunità di fare aprire l'anno accademico a Papa Ratzinger, data la sua posizione sul rapporto Fede-Scienza. Il rettore divulgò la lettera (per suo tornaconto, e qui sarebbe lunga) e scoppiò una protesta studentesca di vaste proporzioni ed eco. Il papa fu comunque invitato a parlare, ma ritenne opportuno declinare l'invito.

Io vi leggerò il discorso del 92 menzionato nella lettera. Discorso integrale che negli anni a seguire non fu mai rivisto o corretto dal Papa, tanto che è lì in bella mostra di sé – nella sua radiosa imbecillità – in siti cattolici.

Lo farò in una sequenza di post, perché le cose da dire son molte. Abbiate pazienza.

Joseph Ratzinger ha scritto:

La crisi della fede nella scienza, tratto da: Svolta per l'Europa? Chiesa e modernità nell'Europa dei rivolgimenti, Paoline, Roma 1992, p. 76-79.

"Nell'ultimo decennio, la resistenza della creazione a farsi manipolare dall'uomo si è manifestata come elemento di novità nella situazione culturale complessiva.

Ebbene sì, ha iniziato con questa frase. Lo so che non vuol dire nulla di nulla, ma non fatevi intimorire. Ne troverete altre di frasi totalmente prive di significato. Non posso sottolinearle tutte. E' solo una figura retorica che usa spesso. Si chiama logorrea ipnotica . E' il tessuto connettivo dei suoi ragionamenti.

Ma andiamo avanti.

Joseph Ratzinger ha scritto:

La domanda circa i limiti della scienza e i criteri cui essa deve attenersi si è fatta inevitabile. Particolarmente significativo di tale cambiamento del clima intellettuale mi sembra il diverso modo con cui si giudica il caso Galileo.

“clima intellettuale” sottinteso nell’ampia cerchia di intellettuali composta da se medesimo e il tizio che ha assunto per portargli le ciabatte ogni mattina al risveglio, tenendole fra le mascelle, camminando carponi, e latrando come un labrador.

Joseph Ratzinger ha scritto:

Questo fatto, ancora poco considerato nel XVII secolo, sì, infatti non si scomodarono mica un paio di papi addirittura e certamente più memorabili di te...

Joseph Ratzinger ha scritto:

venne -già nel secolo successivo- elevato a mito dell’illuminismo. Galileo appare come vittima di quell’oscurantismo medievale che permane nella Chiesa. Bene e male sono separati con un taglio netto.

Da una parte troviamo l’Inquisizione: il potere che incarna la superstizione, l’avversario della libertà e della conoscenza. Dall’altra la scienza della natura, rappresentata da Galileo; ecco la forza del progresso e della liberazione dell’uomo dalle catene dell’ignoranza che lo mantengono impotente di fronte alla natura. La stella della Modernità brilla nella notte buia dell’oscuro Medioevo (1).

Purtroppo no, caro giuseppino, non eravamo più nel Medioevo già da 4 secoli. Erano già passati il Rinascimento dalle nostre parti e l’Umanesimo in tutta Europa, eppure grazie alla Chiesa la notte oltretavere era davvero ancora molto ma molto buia.

Qui tenetevi forte. Finora si è scherzato. Nelle prossime righe c’è il capolavoro.

Intitoliamolo “Papa Ratzinger che insegna la Relatività a Galileo Galilei”

Joseph Ratzinger ha scritto:

Secondo Bloch, ...

Premessa dovuta: chi è Bloch ? E’ Ernst Bloch, un filosofo Marxista. Uno che non ci risulta abbia mai studiato fisica. Ratzinger da qui in poi sostiene che nel merito tecnico, cioè proprio dal punto di vista della Fisica, sulla questione se sia la terra che gira attorno al sole o viceversa, Galileo aveva nientepopodimeno che torto! E l’argomento che lo porta a dire questa cosa, non è un pensiero suo, oppure una frase di un fisico autorevole. No. E’ una frase – una cazzata effettivamente – detta da un filosofo Marxista.

Qui mi fido del fatto che Ratzinger citi correttamente la fonte Bloch. Poco importa, anche se non mi sorprenderei che quella frase di Bloch sia stata espunta ad arte e decontestualizzata. Ammettiamo pure che Bloch fosse un asino in fisica – chisseneffrega peraltro – . Ratzinger la fa sua con grande soddisfazione. Sentite.

Joseph Ratzinger ha scritto:Secondo Bloch, ...il sistema eliocentrico -così come quello geocentrico- si fonda su presupposti indimostrabili.

...apperò... che notiziona !

Joseph Ratzinger ha scritto:Tra questi, rivestirebbe un ruolo di primo piano l’affermazione dell’esistenza di uno spazio assoluto; opzione che tuttavia è stata poi cancellata dalla teoria della relatività.

POI? RELATIVITA’? Scusa? Ho capito bene?

Joseph Ratzinger ha scritto: Egli (ndr. Bloch) scrive testualmente: «Dal momento che, con l'abolizione del presupposto di uno spazio vuoto e immobile, non si produce più alcun movimento verso di esso, ma soltanto un movimento relativo dei corpi tra loro, e poiché la misurazione di tale moto dipende dalla scelta del corpo assunto come punto di riferimento, così, qualora la complessità dei calcoli risultanti non rendesse impraticabile l'ipotesi, adesso come allora si potrebbe supporre la terra fissa e il sole mobile» (2).

Riassumo per chiarezza: stanno dicendo (Bloch e Ratzinger).

“La fisica moderna un giorno smentirà Galileo e dimostrerà che l'idea che il sole sia fermo e la terra gli giri intorno è un retaggio antiquato di una fisica superata, ancorata al concetto di spazio assoluto. Con l'avvento della Teoria della Relatività si capirà che lo spazio assoluto non esiste e che se una cosa A gira intorno ad un'altra B, dal punto di vista dell'altra si può equivalentemente sostenere che sia B a girare intorno ad A. Che il fatto che A giri intorno a B è relativo...”

Questo ragionamento, nel 1992, è semplicemente PAZZESCO. Per due motivi:

1. E' un ragionamento sbagliato proprio alla luce della teoria della relatività. In terza liceo scientifico ti costerebbe una bocciatura.
2. La Teoria della Relatività di cui stanno parlando, meglio detta “Principio di Relatività” è guardacaso di Galileo e sti due genii evidentemente non lo sanno !!!! (e non è di Einstein come probabilmente sottintendono, avendola loro imparata da qualche soap opera)

Perché sia un ragionamento sbagliato è presto detto. Il Principio di Relatività (quello cosiddetto “Speciale”) stabilisce un'equivalenza delle leggi della fisica “viste” da osservatori in moto relativo tra loro, e quindi l'equivalenza dei loro “sistemi di riferimento”, detti entrambi “inerziali”. Nei sistemi di riferimento inerziali e solo in essi, le leggi della fisica assumono la loro forma più semplice e chiara, senza “forze fittizie”. Pertanto tutti i sistemi di riferimento inerziali sono indistinguibili tra loro e si distinguono invece benissimo da tutti gli altri. Non si può dire quale sistema inerziale si muova e quale “stia fermo” (rispetto a che ?).

Ma quanto detto sopra è vero se tale moto relativo è “rettilineo uniforme”. Qui invece (parlando di sole e terra) siamo di fronte a due sistemi in rotazione relativa, il che significa che irrimediabilmente se l'uno dei due è un sistema inerziale, l'altro non lo è. Cioè che se in uno dei due le leggi della fisica valgono nella loro semplicità, per l'altro la cosa è automaticamente falsa, e quindi si osserveranno forze fittizie che consentiranno di stabilire inequivocabilmente che è lui che sta girando intorno all'altro. E infatti la fisica moderna SA BENISSIMO, da Copernico in poi, e anzi se vogliamo da Aristarco di Samo, che “LA TERRA GIRA INTORNO AL SOLE”. Potete scolpire questa frase su una lastra di granito e cementarla sulla facciata di casa vostra senza temere che mai nessun prete vi dia dell'ignorante in fisica.

In sostanza il SOLE è un sistema inerziale e la TERRA è un sistema non inerziale che vi ruota intorno. A voler essere superprecisi (ma lo sapevano benissimo già Galileo e Newton). Il sistema inerziale non è il centro nel sole, bensì è il “baricentro del sistema solare” che comunque cade sempre all'interno del sole, poco discosto dal centro.

Qui qualcuno di capzioso potrebbe obiettare che il “Principio di Relatività Generale” (questo davvero di Einstein) si applica effettivamente alla terra in quanto in caduta libera e blablabla...

NO! qui non c'entra un tubo la caduta libera. Qui c'è una cosa (La Terra) che ruota intorno ad un'altra (il centro di massa del sistema solare che è un punto mobile all'interno del Sole).

Ripetiamo:

“L'ARGOMENTO DEL TRENO”

Se voi siete in moto su un treno che scorre su binari lisci a velocità uniforme, la fisica all'interno del treno è identica alla fisica di chi sta seduto in stazione. Le cose cadono, i pendoli oscillano, la caccola vi pendono dal naso, i capelli in testa in assenza di vento vi stanno composti. I due sistemi di riferimento "treno" e "stazione" sono entrambi inerziali e sono indistinguibili, nel senso che il principio di relatività ci fa dire che entrambi si muovono di moto relativo. Nessuno dei due è in moto assoluto o fermo in modo assoluto. Nessuno dei due osservatori vede succedere attorno a sé cose strane.

Però se il treno CURVA, o meglio ancora se i binari del treno fossero uno stupido cerchio che gira intorno alla stazione come nei trenini elettrici della nostra infanzia, allora, col cavolo che la fisica all'interno del treno sarebbe la medesima che in stazione. Per spiegare i fenomeni all'interno del treno dovrete invocare forze fittizie (altresì dette inerziali) che spiegano come mai i capelli, la caccola, il pendolo e tutto quello che avete in cabina, cominciano a tendere nella direzione esterna al cerchio (voi la chiamate forza centrifuga). In altre parole, proprio la presenza di tale forza, vi farebbe concludere inesorabilmente che la fisica all'interno del treno è alterata da un fenomeno di accelerazione (curvare è di per sé un'accelerazione detta "centripeta"). Concludereste inequivocabilmente che non siete in un sistema inerziale e state "GIRANDO" in tondo.

Lo so queste cose ve le hanno già dette in terza liceo e le avete studiate tutti. Chiedo venia. Sopportatemi. Purtroppo stiamo parlando di un caso patologico di ignorante presuntuoso e logorroico e quindi devo abbassarmi a spiegare i dettagli.

Adesso però passiamo alla cosa davvero pazzesca. L'argomento del treno, che vi ho appena esposto nel mio orripilante italiano moderno e sgrammaticato, è guardacaso stato esposto per la prima volta nella storia dell'umanità proprio dal signor Galileo Galilei, pisano, nel suo "Dialogo sopra i Massimi Sistemi ..."

La faccio dire a lui. Non è solo la prima volta nella storia dell'umanità che questa cosa venne detta. E' altresì il modo più meravigliosamente bello in cui mai uomo alcuno, prima e dopo abbia esposto questo concetto.

Galileo invece che salire su un treno (i treni erano sempre in ritardo di secoli all'epoca) sale su una nave (navilio). Leggete, in religioso silenzio.

Il più grande italiano di tutti i tempi*, nel 1632 ha scritto:

Riserratevi con qualche amico nella maggiore stanza che sia sotto coverta di alcun gran navilio, e quivi fate d'aver mosche, farfalle e simili animaletti volanti; siavi anco un gran vaso d'acqua, e dentrovi de' pescetti; suspendasi anco in alto qualche secchiello, che a goccia a goccia vadia versando dell'acqua in un altro vaso di angusta bocca, che sia posto a basso: e stando ferma la nave, osservate diligentemente come quelli animaletti volanti con pari velocità vanno verso tutte le parti della stanza; i pesci si vedranno andar notando indifferentemente per tutti i versi; le stille cadenti entreranno tutte nel vaso sottoposto; e voi, gettando all'amico alcuna cosa, non più gagliardamente la dovrete gettare verso quella parte che verso questa, quando le lontananze sieno eguali; e saltando voi, come si dice, a piè giunti, eguali spazii passerete verso tutte le parti. Osservate che avrete diligentemente tutte queste cose, benché niun dubbio ci sia che mentre il vassello sta fermo non debbano succeder cosí, fate muover la nave con quanta si voglia velocità; ché (pur che il moto sia uniforme e non fluttuante in qua e in là) voi non riconoscerete una minima mutazione in tutti li nominati effetti, né da alcuno di quelli potrete comprender se la nave cammina o pure sta ferma: voi saltando passerete nel tavolato i medesimi spazii che prima, né, perché la nave si muova velocissimamente, farete maggior salti verso la poppa che verso la prua, benché, nel tempo che voi state in aria, il tavolato sottopostovi scorra verso la parte contraria al vostro salto; e gettando alcuna cosa al compagno, non con più forza bisognerà tirarla, per arrivarlo, se egli sarà verso la prua e voi verso poppa, che se voi fuste situati per l'opposito; le goccioline cadranno come prima nel vaso inferiore, senza caderne pur una verso poppa, benché, mentre la gocciola è per aria, la nave scorra molti palmi; i pesci nella lor acqua non con più fatica noteranno verso la precedente che verso la susseguente parte del vaso, ma con pari agevolezza verranno al

cibo posto su qualsivoglia luogo dell'orlo del vaso; e finalmente le farfalle e le mosche continueranno i lor voli indifferentemente verso tutte le parti, né mai accaderà che si riduchino verso la parete che riguarda la poppa, quasi che fossero stracche in tener dietro al veloce corso della nave, dalla quale per lungo tempo, trattenendosi per aria, saranno state separate; e se abbruciando alcuna lagrima d'incenso si farà un poco di fumo, vedrassi ascender in alto ed a guisa di nugoletta trattenervisi, e indifferentemente muoversi non più verso questa che quella parte.

E di tutta questa corrispondenza d'effetti ne è cagione l'esser il moto della nave comune a tutte le cose contenute in essa ed all'aria ancora, che per ciò dissi io che si stesse sotto coverta; ché quando si stesse di sopra e nell'aria aperta e non seguace del corso della nave, differenze più e men notabili si vedrebbero in alcuni de gli effetti nominati: e non è dubbio che il fumo resterebbe in dietro, quanto l'aria stessa; le mosche parimente e le farfalle, impedita dall'aria, non potrebbero seguir il moto della nave, quando da essa per spazio assai notabile si separassero; ma trattenendovisi vicine, perché la nave stessa, come di fabbrica anfrattuosa, porta seco parte dell'aria sua prossima, senza intoppo o fatica seguirebbon la nave, e per simil cagione veggiamo tal volta, nel correr la posta, le mosche importune e i tafani seguir i cavalli, volandogli ora in questa ed ora in quella parte del corpo; ma nelle gocciol cadenti pochissima sarebbe la differenza, e ne i salti e ne i proietti gravi, del tutto impercettibile.

*il più grande forse ex aequo con Archimede. Nessun altro si offenderà, spero. Se no ne discutiamo volentieri pacatamente. Mi procuro un machete.

En passant facciamo altresì notare che il libro in cui venne scritto questo passo la Chiesa l'ha fatto bruciare e non avrebbe mai voluto che venisse pubblicato.

Ora rileggiamo quello che è successo.

Ratzinger arriva 400 anni dopo Galileo e gli dà dell'ignorante in fisica. Usando un argomento preso dalla "Teoria della Relatività" come la chiama lui, che in realtà è il "Principio di Relatività". Senza rendersi conto che

1. La "teoria della relatività" lui non l'ha capita. Sono cose note agli studenti di terza liceo, ma a lui no. Perché lui è semplicemente un ignorante senza appello.

2. Purtroppo per lui, la "teoria della relatività" (come la chiama lui) è proprio di GALILEO GALILEI, che nel 1632 queste cose invece le aveva capite benissimo e le avrebbe insegnate una volta per tutte all'umanità postera in uno dei capolavori assoluti della letteratura scientifica dell'umanità.

Il meno indimenticabile papa della storia ha scritto:

Ma cazzen ! Proprio quello stronzen di Galileo doveva essere l'autore di quella dannaten teoria che non ho mai capito ? E nessuno mi avvisa prima che io vada a parlare in pubblico ? Georg ! Bastarden, vieni qua ! (rumore di ciabatte che si schiantano sul muro)

Qui torniamo al discorso... si ammoscia un po'...

Joseph Ratzinger ha scritto:

Curiosamente fu proprio Ernst Bloch, con il suo marxismo romantico, uno dei primi ad opporsi apertamente a tale mito, offrendo una nuova interpretazione dell'accaduto.

Curiosamente? Curiosamente cosa? Perché Galileo era notoriamente comunista, e a smentirlo è curiosamente proprio un Marxista, questo intendi, vero? Se no sta frase non si spiega...

No comment

Joseph Ratzinger ha scritto:

Il vantaggio del sistema eliocentrico rispetto a quello geocentrico non consiste perciò in una maggior corrispondenza alla verità oggettiva, ma soltanto nel fatto che ci offre una maggiore facilità di calcolo. Fin qui, Bloch espone solo una concezione moderna della scienza naturale. Sorprendente è invece la valutazione che egli ne trae: «Una volta data per certa la relatività del movimento, un antico sistema di riferimento umano e cristiano non ha alcun diritto di interferire nei calcoli astronomici e nella loro semplificazione eliocentrica; tuttavia, esso ha il diritto di restar fedele al proprio metodo di preservare la terra in relazione alla dignità umana e di ordinare il mondo intorno a quanto accadrà e a quanto è accaduto nel mondo» (3).

Applauso! Bravi, ASINI! STUDIATE! Qui il discorso cambia. Adesso cita Feyerabend.

Questo è il passo che ha fatto maggior “notizia” nell’incidente della Sapienza, quello che ha indignato più gente. Il perché lo scoprirete tra un istante

Premessa. Chi è Feyerabend? Filosofo tutt’altro che stupido, discepolo di Popper con cui però entrerà in parte in contrapposizione creando la “critica al negazionismo”. Il cuore del suo messaggio è che la frase di Popper “è scientifico tutto ciò che si presta a negazione”, è stato spesso contraddetto dallo sviluppo della scienza, perché molti scienziati hanno utilizzato “esperimenti mentali”, che nel caso più benevolo possono essere interpretati come i gedanken experiment del XX secolo (gatti di schrodinger, ascensori di Einstein), nel caso più malevolo possono essere pensati come “dati taroccati” per dar ragione alle teorie che si vogliono dimostrare.

Galileo sicuramente fece uso di “esperimenti mentali”, primo tra tutti il navilio di cui sopra. Non mise mai per davvero una farfalla e una mosca dentro ad una stanza su una nave in moto. Un secchio che gocciola appeso al soffitto della nave e un vaso sotto. Un fisico del XX secolo vi risponderebbe: certo che non lo fece mai! Però se lo fate è proprio vero! L’importante è che tu possa verificarlo. Prova!

Feyerabend non dirà mai che Galileo per questo era un idiota o che la scienza che ha prodotto fosse falsa. Dirà però che il “METODO” usato da Galileo è più complesso di quanto non dicano gli schematismi di filosofia della scienza di Galileo stesso e di Popper. Definisce quella che lui chiama “controinduzione”, per rendere conto del modo di procedere di Galileo (e dei fisici dopo di lui) in molteplici casi.

Feyerabend sicuramente dice delle cose giuste e interessanti, che a mio modo di vedere completano l’analisi di Popper e rendono conto del procedere a tentativi, talvolta forzati, che la Scienza da sempre compie.

Un’altra cosa tutt’altro che trascurabile da sapere su Feyerabend è che era un fricchettone che dall’Austria non si trasferì al Vaticano, bensì nella California degli anni 60 (insegnò a Berkeley dal 1958 all’ 89) dove tirava un’aria molto rivoluzionaria e anticonformista. Popper non solo lo lesse, ma se lo fumò anche in gradevoli coni di carta riempiti di maria! Personaggio che amava stupire nelle esternazioni, dai modi molto “figlio-dei-fiori”, non sarebbe davvero piaciuto a Ratzinger se si fossero conosciuti di persona. Immaginatevi uno “Sgarbi” della Filosofia della Scienza. Solo intelligente.

Non sono un esperto di Feyerabend. Ma penso che il quadretto che ho fatto basti.

Ebbene Joseph lo cita così,

Joseph Ratzinger ha scritto:

Se qui entrambe le sfere di conoscenza vengono ancora chiaramente differenziate fra loro sotto il profilo metodologico, riconoscendone sia i limiti che i rispettivi diritti, molto più drastico appare

invece un giudizio sintetico del filosofo agnostico-scettico P. Feyerabend. Egli scrive: «La Chiesa dell'epoca di Galileo si attenne alla ragione più che lo stesso Galileo, e prese in considerazione anche le conseguenze etiche e sociali della dottrina galileiana. La sua sentenza contro Galileo fu razionale e giusta, e solo per motivi di opportunità politica se ne può legittimare la revisione» (4).

La frase pesantissima di Feyerabend va letta nel contesto della sua critica al metodo, e – ciò detto – è una sua opinione che penso pochi contestualizzata o decontestualizzata si sentirebbero di condividere. Una sparata alla Sgarbi, per capirci. Di quelle per far notizia.

Ratzinger la fa sua con evidente soddisfazione, senza se e senza ma, senza sapere nulla del dibattito da cui proviene “Galileo andava sentenziato. Brava la Chiesa che l’ha fatto.”

Punto. Lo dicono pure i figli dei fiori, quindi! Capite bene che ad un fisico italiano questa cosa, detta da un Cardinale nel 1992, possa produrre dell’orticaria di proporzioni notevoli.

La cosa interessante che non sono mai riuscito a sapere, è che cosa abbia pensato / replicato Feyerabend a Ratzinger dopo questa citazione che fece il giro del mondo. Feyerabend infatti era gravemente malato, e sarebbe morto un paio di anni dopo. Non ho mai trovato un link di un suo commento. Il finale è un delirio. Un crescendo Wagneriano

Joseph Ratzinger ha scritto:

Dal punto di vista delle conseguenze concrete della svolta galileiana, infine, C. F. Von Weizsacker fa ancora un passo avanti, quando vede una «via direttissima» che conduce da Galileo alla bomba atomica.

Qui da fisico teorico devo passare la palla ai colleghi del reparto neuropsichiatria. E continua

Joseph Ratzinger ha scritto:

Con mia grande sorpresa, in una recente intervista sul caso Galileo non mi è stata posta una domanda del tipo: «Perché la Chiesa ha preteso di ostacolare lo sviluppo delle scienze naturali?», ma esattamente quella opposta, cioè: «Perché la Chiesa non ha preso una posizione più chiara contro i disastri che dovevano necessariamente accadere, una volta che Galileo aprì il vaso di Pandora?»

Insomma, perché non avete bruciato anche lui in campo dei Fiori, sperando che nessun altro dopo di lui si sarebbe accorto che la terra gira attorno al sole ?

Qui c'è un excusatio non petita

Joseph Ratzinger ha scritto:

Sarebbe assurdo costruire sulla base di queste affermazioni una frettolosa apologetica....

...come stai invece facendo ...

Joseph Ratzinger ha scritto:

La fede non cresce a partire dal risentimento e dal rifiuto della razionalità, ma dalla sua fondamentale affermazione e dalla sua iscrizione in una ragionevolezza più grande. [...] Qui ho voluto ricordare un caso sintomatico che evidenzia fino a che punto il dubbio della modernità su se stessa abbia attinto oggi la scienza e la tecnica”.

E questa è la logorrea ipnotica che già conosciamo, che non guasta mai in chiusa di un discorso scemo. Meglio il nulla che un'altra boiata.

Chiude con le referenze.

Joseph Ratzinger ha scritto:

(1) Cfr. W. Brandmüller, Galilei und die Kirche oder das Recht auf Irrtum, Regensburg 1982.

(2) E. Bloch, Das Prinzip Hoffnung, Frankfurt/Main 1959, p. 920; Cfr F. Hartl, Der Begriff des Schöpferischen. Deutungsversuche der Dialektik durch E. Bloch und F. v. Baader, Frankfurt/Main 1979, p. 110.

(3) E. Bloch, Das Prinzip Hoffnung, Frankfurt/Main 1959, p. 920s.; F. Hartl, Der Begriff des Schöpferischen. Deutungsversuche der Dialektik durch E. Bloch und F. v. Baader, Frankfurt/Main 1979, p. 111.

(4) P. Feyerabend, Wider den Methodenzwang, FrankfurtM/Main 1976, 1983, p. 206.