Ms-107,FCr

ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK · WIEN

Ms-107,FCv

I

Philosophische
Betrachtungen

SN 22020

Ms-107,Ir

ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK · WIEN

* Es ist nicht notwendig ausschalten-
de Experimente (etwa Gedankenexpe-
rimente zu machen). Der Geschehnisraum
so wie er ist hat seine selbstständi-
ge Realität.
Er selbst enthält sein Subjekt. Er
ist autonom.

* Er läßt sich nur teilbar beschrei-
ben (aber wird nicht weiter darauf ent-
fernt eine Aussagenweise zu benen-
den über ihn beschreibt) Die gewöhnliche
physikalische Sprache bezieht sich auf
ihn in einer sehr komplizierten &
uns meistens verborgenen Weise.

* Der entscheidende Moment für eine
Sprache ist ihre Anwendung. Das Den-
ken mit ihrer Hilfe.

* Die Betrachtungsweise die gleich-
sam in eine Volkerbel hineingeht
führt aus dem ~~Wasser~~ dem weg in
die freie offene Landschaft führt ist
die Betrachtung der gegenwär-
tigen des einzig reale. Das Gegen-
wärtige ist ständigen Fließen oder
vielmehr in ständiger Veränderung
begriffen läßt sich nicht fassen.
Es verschwindet ehe wir daran denken
können sie zu erfassen. In diesem
Fließen bleiben wir in einem Wirbel
von Gedanken verfangen stecken.
Der Fehler und Irrtum der wir

S.N. 22020

Ms-107,1

versuchen die fließende Gegenwart mit den wissenschaftlichen Methoden zu erfassen. Da muß es so sein als wollten wir die Festigkeit eines Balkens losgelöst von ihm erfassen. Sie verschwindet aus ihm herausabstrahiert.

Dieses Unmögliche zu versuchen, davor muß uns die Erkenntnis retten daß wir Bildern reden wenn wir versuchen unsere Sprache in diesem Unternehmen zu verwenden.

Wir befinden uns mit unserer Sprache sozusagen nicht im Bereich des projicierten Bildes, sondern im Bereich des Films. Und wenn ich zu dem Vorgang auf der Kinobühne Musik machen soll, muß das was sie hervorruft wieder in der Sphäre des Films abspielen.

Was ich nicht denken darf, kann die Sprache nicht ausdrücken. Das ist unsere Voraussetzung.

Wenn man aber sagt: der Philosoph muß aber eben in diesen Kessel hineinsteigen & die reine Realität selbst erfassen & analysieren, so lautet die Antwort daß er dabei die Sprache benützen lassen müßte und daher unvermeidlich den Sinn wieder heraufbeschwört.

Ms-107,2

* Und doch kann es eine phänomenologische Sprache geben. (wo und wie Halt machen?)

* Wenn wir uns eine Sprache vorstellen wollen so ist es charakteristisch daß wir gleich anfangen uns die Welt einfacher vorzustellen als sie ist. Aber das spricht nicht gegen sondern für die Möglichkeit dieser Sprache den vorgeben einen bestimmten Weg um zu ihr zu kommen.

* Aber ist es so: Unsere gewöhnliche Sprache ist auch phänomenologisch, kann erkannt wie es begreiflich wäre nicht die Tatsachengebiete deren genaue (kann) falsch) Beschreibung sie ist ~~[illegible]~~ zu trennen.

Der Raum ist der kombinierte Gesichts-, Tast- & Muskelgefühls Raum darum kann ich mich in diesem Raum a „umdrehen" und schauen „was hinter mir vorgeht" etc.

* Es ist offenbar möglich den Gesichtsraum zu beschreiben. Denn ist das das geschieht in dem vorgeht zu komplizierte wo sagt das schon daß [illegible] möglich ist. Und es ist leicht sich Vorgänge in diesem Raum zu denken die einfach genug sind um sie beschreiben zu lassen.

/ Schon das Wort Gesichtsraum ist für

unseren Zweck ungeeignet, denn es enthält eine Aussprache auf ein Phänomen die für den Raum ebenso wenig wesentlich ist als es für ein Buch wesentlich ist daß es einem bestimmten Menschen gehört & es könnte sehr irreführend sein wenn in unserer Sprache so empfindlich wäre daß wir in ihr kein Buch bezeichnen könnten außer durch seine Beziehung zu einem Besitzer. Es könnte gar nicht passieren daß ein Buch nur mit Beziehung auf einen Menschen existieren kann.

Wenn nun die phänomenologische Sprache den Geschehnissen was in ihm vorgeht von allem Anderen trennt, was macht sie mit der Zeit? Ist die Zeit der "reinen" Phänomene die Zeit unserer gewöhnlichen physikalischen Ausdrucksweise?

Es ist klar daß wir im Stande sind Zeiträume als gleich zu erkennen. Ich könnte mir z.B. die Vorgänge im Gesichtsraum begleitet denken vom Ticken eines Metronoms oder vom Aufblitzen eines Lichtes in gleichen Zeitabständen. Ich denke mir der Einfachheit halber die Veränderungen in meinem Gesichtsraum ruckweise & etwa zeitlich mit den Schlägen des Metronoms zusammenfallend. Ich kann dann eine Re-

schreibung dieses Vorgangs geben (in der die Schläge durch Zahlen bezeichnet sind)

War es denn nicht mein Vorhaben nur verifizierbares zu beschreiben? Sollte es nicht eben der Unterschied dieser Beschreibung von einer gewöhnlichen sein daß sie alles Hypothetische vermeidet? Und ist das gelungen?

Ich glaube in gewissem Sinne ja & in einem anderen Sinne nicht. — Angenommen diese Beschreibung sei eine vorbereitende & sie soll nun verifiziert werden. Ich werf sie etwa auswendig & vergleiche sie nun mit dem was wirklich vorgeht. Hier ist alles hypothetische vermieden bis auf das was in der Voraussetzung liegt die Beschreibung sei mir unabhängig von dem gegeben was mir von ihr gerade gegenwärtig ist.

Das ganze ist ein Sprechfilm & das gesprochene Wort was mit den Vorgängen auf der Leinwand geht ist ebenso flüchtend wie diese Vorgänge & nicht das gleiche wie der Tonstreifen. Der Tonstreifen begleitet nicht das Spiel auf der Leinwand.

/ Hat es denn einen Sinn zu sagen ich hätte ja durch einen Kobold betrogen werden können & was ich für die Beschreibung hielt war gar nicht die Beschreibung sondern ~~das Gegen~~ Irrtum meines

Gedankenexperiment? Nein, das darf keines sein haben. Ein Zeitraum der prinzipiell nicht entdeckt werden kann ist kein Zeitraum.

Und das heißt nichts anderes als daß die Zeit meines Gedankenexperimentes in diesem Fall eben die Zeit ist die ich beschreibe.

Sie ist nicht dieselbe wie die der gewöhnlichen Auffassung: Für diese gibt es alle möglichen Quellen etwa die Verzögerung auf anderer Route etc. Aber es handelt sich auch hier wieder darum die eine Zeit zu isolieren

/ Wenn in drei Rohren je eine schwarze eine rote & eine gelbe Flüssigkeit strömt & sich diese an einem Punkt zu einer braunen vereinigen so hat diese resultierende Flüssigkeit nun einen eigenen Strömungszustand ich aber will nur sagen daß jede der einfach gefärbten Flüssigkeiten auch einen Strömungszustand hat & will ihn untersuchen wo die drei noch nicht zusammengeflossen sind.

* Wenn es Kann könnte sogar scheinen als unter- stehe die Betrachtung der bloßen Gegenwart auch die Sicherheit der Mathematik oder Logik.

/ Natürlich ist auch das Wort „Gegenwart" hier nicht am Platz. Denn in diesem kann man von der Realität sagen

sie sei gegenwärtig? Doch nur wenn man sie schon wieder in eine ihr fremde Zeit einbettet. An und für sich ist sie nicht gegenwärtig. Im Gegenteil, sie enthält vielmehr eine Zeit.

* Wenn Mathematik das ist, was in einem Buch steht, dann kann sie nur die Sicherheit haben die sie dann hat was in einem Buch stehen kann. Ist sie aber das was gedacht wird dann hat sie die Sicherheit auf die es uns ankommt. (Dass sie scheint verrückt zu sein, ist es aber nicht.)

* Ich glaube wie ich schon früher andeuten wollte — wenn man die extensionale Auffassung der Klassen durchführt ~~und dann~~ kann zu der Auffassung kommen daß die Zahl ein Charakter kann einer Satzform ist, also zu meiner Auffassung.

* Ungekehrt könnte man sagen daß meine Theorie der Negation einer extensionalen Klassentheorie beinhaltet

Es ist klar daß man in der Theorie der Zahlen wie Frege & Russell sie entwickeln alle Funktionen von vornherein durch Scheinfunktionen wie „$x = a \vee x = b \vee x = c$" etc. ersetzen kann. Denn ohne diese kann man doch nicht auskommen. Sie stellen in Wirklichkeit Extensionen dar gleichsam „Magazine" oder „Füllungen" die man an den

rechten Stelle in den Satz einschiebt, wenn man die Extensionen in ihm braucht.
~~Wenn~~ Der Satz 2+2=4 gilt für diese Fassung

X Da sagt man wohl: Wenn 2 Bücher auf dem Tisch liegen & ich lege noch zwei hin, so liegen 4 Bücher auf ihm: denn 2+2=4.

X Die zwei Bücher die ich zuerst auf den Tisch gelegt habe & die zwei später dazu gelegten bekommen vier Bücher (die jetzt auf dem Tisch liegen) Zu diesen 4 Büchern kann ich die Gruppen von je zwei unterscheiden.

Wenn ich den Satz schreibe „$(Exyz)\varphi(\,)\cdot(Exy)\psi(\,)\cdot$ Ind. $\supset$. $\supset.(Exyz\,u\,v)\varphi(\,)\vee\psi(\,)$" so muß ich, um die Extension der rechten Klammer richtig hinschreiben zu können, sie in zwei Teile schreiben, die den beiden linken Extensionen 1-1 zugeordnet sind. Ich bekomme also hier (und im einfacheren Fall ist es natürlich dasselbe) zuerst den Satz
$(E3x)\varphi x\cdot(E2x)\psi x\cdot$ Ind. $\supset.(E3+2x)\varphi x\vee\psi x$.

Auch so wird es klar wenn ich im oberen Beispiel zuerst 468 Bücher & dann noch 673 hinlege. Dann ist das was zuerst klar ist, daß auf dem Tisch 468+673 Bücher liegen. Der arithmetische Satz $-468+673=1141-$ ist noch gar nicht erwähnt. Freilich die Summe ist in dem Satz gebildet ---.

$(E2x)\varphi x\cdot(E2x)\psi x\cdot$ Ind $\supset(E4x)\varphi x\vee\psi x$ ---A Dieser

9

Satz sagt – natürlich – nicht, daß 2+2=4 sondern daß der Ausdruck eine Tautologie ist. Jetzt es. φ & ψ müssen unintegrierbar sein.

Wenn ich zwei Gegenstände habe so kann ich diese freilich, wenigstens hypothetisch, unter einen Hut bringen, aber das charakteristische an dem Begriffsumfang ist doch die Klasse, & der Begriff der sie umfaßt war doch nur ein Notbehelf ein Vorwand.

Wenn φa · φb · φc · φd dann kann ich sagen daß 4 Dinge φ sind, aber wenn es keinen Begriff gibt unter den nur 2 Dinge fallen dann stimmt natürlich auch der Satz: (E 2x) φx · (E 2x) ψx · Impl. D. (E 6x) φx ∨ ψx. Das heißt daß diese Satzform gar nicht gibt, was ich mit 2+2=4 meine. Ich glaube vielmehr Etwas, was ausgeht, daß aus (E 2x) φx · (E 2x) ψx · Impl (E 4x) φx ∨ ψx folgt. Das geht aber z.B. die Tautologie die bei der Verknüpfung durch ⊃ entsteht.

Ich habe zwei Tische mit je 4 Füßen. Für 8 Löcher in der Erde brauche ich 8 Pflöcke, dafür werde ich die Tischfüße verwenden. Ich habe 2 mal 4 Füße, sind 8.

Ich kann mich darin nicht irren; darum kann ich meine Erkenntnis auch nicht in einem Satz ausdrücken. Ich habe die Strukturen mittels der Zahlen verglichen.

4+4=8 ist wesentlich was ich ausrechne, wenn

Ms-107,9

Wenn ich $\frac{4}{8}$ berechne.
Wenn ich $\frac{4}{8}$ rechne.

Wenn im Satz A ein Fehler ist, kann ich ihn nur durch vergleichen der Extensionen in den Klammern auffinden & richtigstellen. Oder ich zähle die beiden Zahlen zusammen & schreibe das Resultat in die rechte Klammer. Jedenfalls muß ich irgendwie die Summe beschreiben.

$(E\,u\,x)\varphi x \cdot (E\,m\,x)\psi x \cdot \text{Ind} \cdot \supset \cdot (E\,u+m\,x)\varphi x \vee \psi x$
$(E\,||||\,x)\varphi x \cdot (E\,|||||||\,x)\psi x \cdot \text{Ind} \cdot \supset \cdot (E\,|||||||||)\,x\,\varphi x \vee \psi x$
ebenso richtig ist aber natürlich
$(E\,||||\,x)\varphi x \cdot (E\,|||||||\,x)\psi x \cdot \text{Ind} \cdot \supset \cdot (E\,|||||||||)\,x\,\varphi x \vee \psi x$
hier muß $u+m$ stehen.

Ist denn diese Form die einzige Anwendung einer Summation?

Es ist entweder die Anwendung oder eine unter unendlich vielen. (?)

Wenn man die Addition als einen Vorgang in der Sprache ansieht, was ist die allgemeinste Art ihres Vorkommens?

Es war immer mein Widerstand gegen die Freyesche Auffassung, daß sie alles zu speziell schien.
Und das kommt daher, daß nicht jede Zahlangabe die Angabe einer bestimmten Funktion ist.

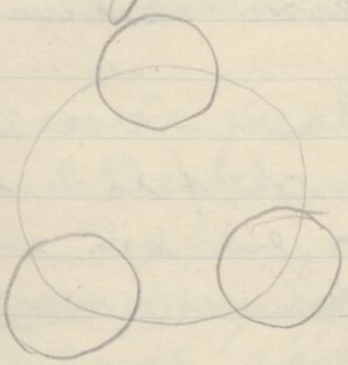
"Es gibt 4 Menschen in diesem Zimmer", "In

Ms-107,10

meinem Schachfeld sind 4 rote Kreise". Damit
"x ist ein roter Kreis" kann hat man x
schon die logische Form eines Farbbegriffs
im Schachfeld sein. Und analoges gilt
~~dort~~ für den ersten Satz. Es kommt mir
vor als sei diese Theorie der Zahl nur
ein Abenteuer der Subjekt-Prädikat
Theorie der Sätze (oder noch eig nur sagen:
es hänge sie mit dieser unmittelbar
zusammen.)

Ich fasse so: In unserer gewöhnlichen
Sprache ist allerdings jede Zahlangabe
die Aussage über einen Begriff, d.h. über
ein Prädikat, aber ich glaube der Sinn
mit dieser Prädikatform die verschiedenen
logischen Strukturen verbleiben,
denn das es nur durch ein erkünsteltes
Verfahren der Darstellung so scheinen
kann, als handle es sich hier um
Begriffe.

Nicht einmal eine gewisse Allgemeinheit
ist der Zahlangabe wesentlich. Wenn ich
z.B. sage "ich sehe drei gleichgroße
Kreise in gleichen Abständen angeordnet."



Wenn ich eine richtige Beschreibung des

Ms-107,11

Gesichtsfeldes gebe in dem 3 rote Kreise auf blauem Grund stehen, so wird da gewiss nicht der Ausdruck vorkommen „(Ex, y): x Kreisform & rot: y Kreisform & rot etc.

Das Charakteristische ist, daß ich in der Satzform F(x) eine Zahl nach der anderen und so für x einsetzen können & der Satz muß jedesmal einen durch diese Ersetzung allein vollkommen bestimmten Sinn erhalten.

Freilich könnte man schreiben: Es gibt drei Kreise, die die Eigenschaft haben rot zu sein. Aber hier tritt der Unterschied zu Tage zwischen den uneigentlichen Gegenständen, Farbflecken im Gesichtsfeld, Tönen, etc. etc. und den Elementen der Erlebnisse, den eigentlichen Gegenständen.

Es fällt auf, daß der Satz von den drei Kreisen nicht die Allgemeinheit oder Unbestimmtheit hat die ein Satz der Form (Ex y z) φx · φy · φz besitzt. In diesem Fall kann man nämlich sagen: Ich weiß zwar daß 3 Dinge die Eigenschaft φ haben, weiß aber nicht welche. Im Fall von den 3 Kreisen kann man das nicht sagen.

Es sind jetzt drei rote Kreise von der & der Größe & Lage in meinem Gesichtsfeld" bestimmt die Tatsache vollständig & es wäre unsinnig zu sagen, ich wisse doch nicht welche Kreise es sind.

Ms-107,12

Suchen wir an „Gegenstände" wie ein Blitzschlag das gleichzeitige Eintreffen zweier Ereignisse, die Schnittpunkte einer Geraden mit einem Kreis etc. für alle diese Fälle sind die 3 Kreise im Gesichtsfeld ein Beispiel.

Man kann natürlich die Subjekt-Prädicat, oder was dasselbe ist die Argument-Funktion-form als eine Norm der Darstellung auffassen & dann ist sie allerdings wichtig & charakteristisch, daß sich in jedem Fall wenn wir Zahlen anwenden die Zahl als Eigenschaft eines Prädicats darstellen läßt. Nur müssen wir uns darüber im klaren sein, daß wir es nun nicht mit Gegenständen & Begriffen zu tun haben, als den Ergebnissen einer Zerlegung, sondern mit Normen, in die wir den Satz gepreßt haben. Und es hat freilich eine Bedeutung daß er sich auf diese Norm hat bringen lassen. Aber das in-eine-Norm-Pressen ist das Gegenteil einer Analyse. Wie man ~~das~~, um den natürlichen Wuchs des Apfelbaums zu studieren nicht den Spalierbaum anschaut, um zu sehen, wie sich dieser Baum unter diesem Zwang verhält.

Daß man das Zusammentreffen von Gerichtsverhandlungen mit Verbrecherphysiognomien Zahlen nennen, sagt allerdings, daß wir einen Begriff der Logischen Form haben, aber es zeigt natürlich nicht daß wir im Besitze einer Analyse dieser Vorgänge sind.

Das würde sagen, daß die Freges che Theorie der Zahl solange anwendbar wäre, als wir nicht eine Analyse der Sätze beabsichtigen. Diese Theorie entdeckt den Zahlbegriff für die Ausdrucksform der Umgangssprache.

Frege hätte allerdings gesagt (ich erinnere mich an eine Unterredung) daß das Zusammentreffen einer Wunderschwierigkeit & einer Gerichtsverhandlung ein Gegenstand sei. Und was ist dagegen einzuwenden? Nur daß wir das Wort „Gegenstand" dann in zweideutiger Weise gebrauchen & so die Resultate der logischen Analyse verwirren.

Es handelt sich nämlich darum, welche Bedeutung die Variablen in dem Zeichen „$(\exists x)\varphi x$" annehmen sollen. Ob wenn also einer Satz sagt „$(\exists x)$ x ist eine Gerichtsverhandlung etc" und das kann man ablehnen, wenn man nicht dadurch Verwirrung anrichtet, daß man dieselbe Form in der Analyse der Sätze gebraucht.

Und da man zum Sprechen von Gerichtsverhandlungen ja die Zeichen „$(\exists x)$ etc" nicht braucht & die Analyse dieser Dinge jedenfalls ein ganz anderes Bild ergeben wird so wird es wohl besser sein die Zeichen „$(\exists x)$ etc" für die logische Analyse vorzubehalten.

Die Russellsche Theorie der Addition ist: wenn 2 Gegenstände unter einen Begriff fallen & 2 andere unter einen andern Begriff, dann fallen dadurch

4 Gegenstände unter die Summe der beiden Begriffe. Ich sage hier: „dann fallen 2+2 Gegenstände unter die Summe der Begriffe". Und 2+2 ist 4 oder 4 gleich 2+2, gleichgültig ob ich es mit der Summe zweier Begriffe zu tun habe oder nicht. ~~Die Summe~~: vier Gegenstände tragen schon die Möglichkeit der Zerlegung in 2 & 2 in sich ob diese durch die Grenzen gewisser Begriffe geschieht oder nicht.

Das heißt: wenn 4 Äpfel auf dem Tisch liegen so liegen immer 2 & 2 Äpfel auf dem Tisch.

Das heißt aber eigentlich: Ich kann Gegenstände auch dann zusammenfassen wenn von einem zusammenfassenden Begriff nicht die Rede ist, allein durch ihre Individualität.

Der Begriff der Unabhängigkeit im Satz A. Was bedeutet es in einem Fall ○ ◎ ○ ◎ ○.

Identität & Unterscheidbarkeit.

Ich sehe drei Kreise in bestimmter Lage. Ich schließe die Augen, öffne sie wieder & sehe drei ebensogroße Kreise in anderen Lagen. Hat es einen Sinn zu fragen, ob es dieselben sind & welcher ~~welcher~~ welcher ist? Gewiss nicht. Aber jetzt während ich sie sehe, kann ich sie identifizieren. [Sogar wenn sie sich vor meinen Augen bewegen kann ich die Kreise in neuen Lagen mit denen in den früheren identifizieren.] Wenn ich ihnen Eigennamen

Sehe & schließe die Augen & öffne sie wieder & sehe daß sie in der gleichen Lage sind so kann ich jedem wieder seinen Namen geben (man kann die Überlegung auch durchführen, wenn sie durch Bewegung ihre Plätze vertauscht haben) Jedenfalls bezeichne ich immer (direkt oder indirekt) einen Platz.

Die Frage ist ob alle Zahlangaben wesentlich von der Form $(\exists_n x)\varphi x$ sind? Ich sage daß sie von der Form $O^n B$ sind & daß das die allgemeinere Form ist. Als entscheidendes Beispiel habe ich den Fall von den drei Kreisen im Gesichtsfeld genommen. Das Charakteristische an der Form $(\exists \ldots)\ldots$ ist, daß ihr eine Disjunktion entspricht. Und es ist klar, daß der Satz „im Gesichtsbild befinden sich drei Kreise" keine Disjunktion beinhaltet. Besonders ist das klar, wenn im Satz noch die Lage der Kreise so bestimmt ist, daß die Angabe der Kreise sie selbst bestimmt.

Und das führt uns nun auf natürliche Weise zu den Relationszahlen.

Wenn ich sage „in diesem Zimmer sind 4 Menschen", so scheint allerdings eine Disjunktion hinein zu spielen, da nicht gesagt ist welche Menschen. Aber das ist ganz unwesentlich. Wir könnten uns denken, daß alle Menschen einander gleich wären, abgesehen vom Ort an dem sie sich befinden (daß es sich also bei den Menschen um Menschheit an einem bestimmten Ort handelte) & dann fiele jede

Unbestimmtheit bej.

* Wenn man auch im Wald lebt & nur lang genug lebt, kommt man endlich doch ins Freie.

/ Von den Dingen a, b, c, d haben nur 3 die Eigenschaft ℓ. Das kann durch die Disjunktion ausgedrückt werden:
$\ell a \cdot \ell b \cdot \ell c \vee \ell a \cdot \ell b \cdot \ell d \vee \ell a \cdot \ell c \cdot \ell d \vee \ell b \cdot \ell c \cdot \ell d$
Offenbar auch ein Fall wo eine Zahlangabe sich nicht auf einen Begriff bezieht (Obwohl man es mindestens nicht auch so einkleiden lassen kann)

Wenn ich sage: wenn 4 Äpfel auf dem Tisch liegen so liegen 2+2 Äpfel auf dem so bestimmt das nur da ist mit den 4 Äpfeln schon die Möglichkeit gegeben ist sie zu 2+2 zusammenzufassen & ich brauche nicht auf die wirkliche Zusammenfassung durch einen Begriff zu warten. Die "Möglichkeit" bezieht sich auf den Grund, nicht auf die Wahrheit eines Satzes. 2+2=4 kann heißen, wo immer ich 4 Gegenstände habe, besteht die Möglichkeit sie zu 2+2 zusammenzufassen.

In meinem Gebirn ist jetzt schon seit Tagen trübe Witterung der Himmel andauernd bewölkt wie während einer Landregenperiode wenn es augenblicklich nicht regnet aber wieder regnen wird. Hie & da einige unbedeutende kleine Lücken blauen Himmels & ein

paar vorübergehende Sonnenblicke der reinen Zahlen.

* Wenn Dinge gezählt werden, so können sie es nur in der Allgemeinheit & abgesehen von ihrer Individualität. Und wenn in einem Satz von n Dingen die Rede ist, so muß die Funktion in Bezug auf diese n Dinge symetrisch sein; d.h. sie müssen in ihr alle gleichberechtigte Rolle einnehmen

* Ist denn nicht „$(\exists 2x)\varphi x \cdot (\exists 2x)\psi x : \text{Ind.} \supset . (\exists 4x)\varphi x \vee \psi x$" auch eine Anwendung von 2+2=4, ebenso wie $(E 2x)\varphi x$ etc etc.

* Wenn 2 Leute einander lieben & 2 Leute einander hassen & niemand einen liebt & zugleich einen haßt, dann gibt es mindestens 4 Leute die einen unter ihnen lieben oder hassen.

* (Zur doppelte Verneinung gebe eine vierfache Verneinung)

/ Wenn man schreibt $(E|||||)$ etc. $(E|||||||)$ etc $\supset (E||||||||||)$ so kann man im Zweifel sein wie ich denn das Zahlzeichen in der rechten Klammer erhalten habe, wenn man nicht weiß daß es durch Addition der beiden ~~rechten~~ linken Zahlzeichen entstanden ist. Ich glaube das macht klar daß dieser Ausdruck nur eine Anwendung von 5+7=12 aber nicht diese Gleichung selbst darstellt.

/ Wenn man fragt: was heißt denn dann aber

„5+7=12" – was für ein Sinn oder Zweck bleibt dann noch für diesen Ausdruck – so ist die Antwort: „5+7=12" ist eine Zeichenregel die angibt welches Zeichen (12) entsteht, wenn man eine bestimmte Operation (die Addition) auf zwei andere bestimmte Zeichen (5+7) anwendet. Der Inhalt von 5+7=12 ist (wenn einer es nicht wüßte) genau das, was den Kindern beigebracht wird, wenn sie diesen Satz im Rechenunterricht lernen.

*

Man kann sagen, daß diese Inhalt & die Schwierigkeit von unserer besonderen Notation herrühren, & daß dies alles verschwindet, wenn man ||||+|||||=||||||||| schreibt, oder wenn man auch das „+" wegläßt & gar schriebe ||||||||=||||||||| wobei die ganze Zeichenregel überflüssig würde. Und man kann beides sagen, daß dahingegen die Tautologie A nicht überflüssig wird & also wohl der eigentliche arithmetische Satz sein wird. ||||||||=||||||||| ist aber ~~die Tautologie~~ nur eine sehr unpraktische Notation da man nicht in ihr ersieht wo in der linken Seite die Zäsur ist

*

„5+7=12" deutet auf eine Relation von Strukturen; und zwar der drei Strukturen 5, 7, 12; die drei müssen also auch in dem Satz erscheinen.

Man könnte ganz von der speziellen Beschaffenheit des Satzes A absehen & blos auf das Verhältnis, die Beziehung, der Zahlzeichen in ihm

achten. Das heißt, daß diese Bezeichnung unabhängig von diesem Satz besteht. Nämlich von den anderen Sätzen seiner Struktur die eben zur Tautologie machen.

Denn wenn ich den als Tautologie betrachte so nehme ich ja blos Eigenschaften seiner Struktur wahr & das Additionstheorem kann ich nun ich eben wahrnehmen ohne auf andere dem Satz wesentliche Charaktere zu achten.

Das Additionstheorem ist also in ihm (unter anderem) ~~abgesprochen~~ zu erkennen, nicht durch ihn.

Diese Überlegung wäre natürlich nur wenig wenn es sich hier um den Sinn eines Satzes handelte & nicht um die strukturelle Eigenschaften einer Tautologie.

Darauf könnte man sagen: Was ich an Zeichen wahrnehme & die Bezeichnung der Zeichen nenne, ist wieder nur das Zusammenfassen von Begriffszusammenfassen: Ich vereinige die 5 einen Striche der rechten Klammer, die in einer 1-1 Beziehung zu den 5 in der einen linken Klammer stehen und die folgenden 7 Striche der rechten Klammer die in einer 1-1 Beziehung zu den 7 in der anderen linken Klammer stehen zu 12 Strichen die das eine oder das andere tun. Aber auch wenn ich diesen Gedankenprozess durchginge so bliebe das als fundamentale Einsicht bestehen, daß sich die 5 Striche & die 7 gerade zu 12 vereinigen (also etwa zu derselben Struktur wie auch 4 & 4 & 4.) Was uns

das lehrt ist immer nur die Einsicht in die interne Begrenzung der Strukturen und nicht irgend ein Satz oder eine ~~andere~~ Überlegung der Logik. Und zwar ist für diese Einsicht alles an der Tautologie außer den Zahlenstrukturen nur Beiwerk; nur auf diese kommt es an. (Alles andere gehört für die Anwendung des arithmetischen Satzes)

Ich will also sagen: das Arithmetische ist nicht der Satz, der sich 5 & 7 zusammengeben sondern der Vorgang, das dabei herauskommt.

Ich nenne also die Zahlen gerade Strukturen. Aber mit Recht?

Angenommen ich schreibe den Satz A hin, setzte aber in der rechten Klammer die falsche Anzahl von Strichen, so könnte & würde man auf diesen Fehler nur durch Vergleichung der Strukturen, nicht durch die Anwendung von logischen Sätzen kommen.

Da wenn man frägt: woher weiß ich denn daß gerade diese Zahl von Strichen in der rechten Klammer die richtige ist, so kann ich es nur durch eine Vergleichung der Strukturen rechtfertigen.

Es würde sich also herausstellen, daß was Frege den Objektivitäts-Standpunkt in der Arithmetik nannte, doch einer Rechtfertigung fähig wäre.

Ms-107,21

Und jetzt zeigt sich auch – glaube ich – klar die Beziehung zwischen der extensiven Auffassung der Klassen & der Auffassung der Zahl als Merkmal einer logischen Struktur: Eine Extension ist eine Charakteristik des Sinnes eines Satzes.

Was den Satz A zur Tautologie macht ist eben das richtige Verhältnis der Zahlstrukturen in den Klammern, also gerade das was der arithmetische Satz zum Ausdruck bringt.

Nur so kann man eine Ansicht bekämpfen, daß man sich ganz in sie hineinversetzt.

ein
III + IIIII = IIIIIIII ist (das allgemeine Schema, das z.B. bei der Bildung der Tautologie A benützt wird. Es kann nichts anderes sein als ein allgemeines Schema dessen Anwendung der Übergang von einem Satz zum anderen ist. (der wieder in der Tautologie seinen Ausdruck hat).

Wenn nun der Übergang in A die einzige Anwendung dieses arithmetischen Schemas wäre, könnte oder müßte man es da nicht eben durch die Tautologie ersetzen, oder definieren?

D.h. wäre es wenn A die allgemeinste Form der Anwendung des arithmetischen Schemas wäre?

Ms-107,22

/ Wäre A die ewige – also wesentlich die ein-
zige – Anwendung des Schemas, dann
könnte das Schema ganz von selbst
nichts anderes bedeuten als eben die
Tautologie.

/ Oder: dann müßte das Schema selbst die
Tautologie sein, & die Tautologie nichts
anderes als das Schema.

* Man könnte nun sagen: die Logik handelt
von den Sätzen & darum muß sie die Arith-
metik an ihrer Wurzel, erfassen wo sie aus
dem Wesen des Satzes hervorgeht & sich auf
ihn bezieht.

Wenn nun eben A diesen Zusammenhang
der Arithmetik & des Satzes darstellte?

/ – dann könnte man auch nicht mehr sagen
A sei eine Anwendung des Schemas, son-
dern A wäre das Schema, nur gleich-
sam nicht das Werkzeug allein sondern
das Werkzeug mit seinem Griff, ohne
den es ja doch nicht zu brauchen ist. –

/ Das was A außer dem Schema enthält, darf
dann nur das sein, was zur Applikation
des arithmetischen Schemas notwendig ist.

/ – Notwendig ist aber gar nichts, denn wir ver-
stehen & wenden die arithmetischen Sätze
sehr wohl an ohne irgend einen Ansatz
zu ihnen. –

Ms-107,23

Satz gehört aber vor allem nicht die Bildung einer Tautologie, wie wir in jener Tautologie selbst sehr gut sehen, denn sonst müßten wir, um sie als Tautologie zu erkennen wieder eine andere als Tautologie erkennen und so fort.

Die arithmetischen Strukturverhältnisse kann ich vielmehr blos, an den detachierten Sätzen - einfach - erkennen.

Die arithmetischen Sätze dienen wie Multiplicationstabellen und dergleichen, oder auch wie Definitionen auf deren beiden Seiten nicht ganze Sätze stehen zur Anwendung auf die Sätze. Und auf etwas anderes kann ich sie ja sowie so nicht anwenden [Ich brauche also nicht erst irgend welche Beschreibung ihrer Anwendung.]

Wenn ich sage: ich sehe hier 3 rote Kreise & jetzt kommen noch 3 andere hinzu; ist es da nötig eine Untersuchung anzustellen, ob die 3 neuen wirklich alle * andere Kreise sind als die ersten 3? Daß es andere 3 sind ist ohne weiteres klar, so klar nämlich als es ist, daß ein Ort ein anderer ist als ein anderer.

Der Vorgang entspricht eher einem solchen Schema $(\exists x y z).\varphi() . (\exists u, v, w).\varphi() . \supset . (\exists x y z u v w).\varphi()$ wo x, y, z, u, v, w etwa die Orte des Raumes bezeichnen würden.

Ms-107,24

Oder es waren bis jetzt 3 Kreide, jetzt sind es plötzlich 5: Also müssen 2 dazugekommen sein, denn 3 + 2 = 5.

/ Keine Untersuchung der Begriffe, nur die direkte Einsicht kann darüber entscheiden 3 + 2 = 5.

Das ist das, was sich in uns auflehnt gegen die Annahme daß A der Satz 3 + 4 = 7 sein könnte. Denn das, wodurch wir diesen Satz als Tautologie erkennen, kann sich selbst nicht aus einer Betrachtung von Begriffen ergeben, sondern muß unmittelbar sichtbar sein.

/ Und wenn wir sagen, die Zahlen seien Strukturen, so meinen wir, sie müssen immer von der Art dessen sein, wodurch wir sie darstellen.

*

„Wenn ich 2 Äpfel in der einen Hand habe & 2 in der anderen & dann in beiden Händen zusammen, dann habe ich 4 Äpfel in beiden Händen"; Warum denn? Doch nur weil II + II = IIII.

In jenem Satz ist dieses Schema enthalten & unmittelbar zu erkennen & nur das macht ihn richtig zur Tautologie. Was dieses Schema in dem Satz darstellt (und in jedem in dem es vorkommt) ist das was „zwei & zwei gleich vier" sagt.

*

Und eben in der Tautologie ist der arithmetische Satz gar nicht durch das denn & denn der Begriffe zu erkennen, sondern - ganz abgesehen von den Begriffen - durch die

Ms-107,25

reines Zahlenschemata.

1/ Ich meine: die Zahlen sind das was ich in meiner Sprache durch die Zahlenschemata darstelle.

D. h. ich nehme (so zu sagen) als das mir Bekannte die Zahlenschemata der Sprache & sage: die Zahlen sind das was diese darstellen.

Das entspricht dem, was ich seinerzeit meinte als ich sagte: die Zahlen ~~kommen~~ treten mit dem Kalkül in die Logik ein.

* Wenn wir sagen: 3 Menschen sind in diesem Zimmer, so heißt das: ein x, y & z sind in diesem Zimmer & das ist das Schema der 3. (damit meine ich nicht daß das Zeichen $(\exists x, y, z)\ldots$ in diesem Satz vorkommt). Unter der Zahl verstehen wir einen Zug der Struktur der Sachverhalte (im allgemeinen Sinn dieses Wortes)

* $(\exists 1 x)\varphi x \cdot (\exists 1 x)\psi x \cdot \text{Kontr.} \cdot (\exists 11 x)\varphi x \vee \psi x$

An das Früher erkennen wir hier die Beziehung der Strukturen 1+1=11. Ohne diese Erkenntnis könnten wir die Wahrheit des Satzes nicht erkennen.

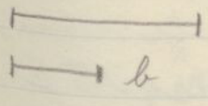
* Es handelt sich darum daß im reellen Satz von 11 Dingen die Rede ist & daß diese Struktur aus einem Ding & einem anderen Ding besteht, und das ist in der Form „x, y" ausgedrückt & zu erkennen.

Ohne diese Erkenntnis wäre der dem

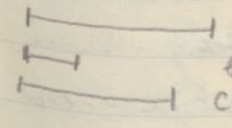
Schema 1+1=3 entsprechende Satz unwiderlegbar.

/ wo für ein bestimmtes des Gesichtsraumes überhaupt das Bedürfnis nach einer Erklärung vorhanden ist, d. h. die Möglichkeit einer Erklärung, dort muß sie also auch gegeben werden können, & ohne Widerspruch.

* wo man fragt: „wie kommt es aber, daß das möglich ist" da zeigt schon die Möglichkeit dieser Frage, daß etwas erklärt werden kann & das muß dann natürlich widerspruchsfrei erklärt werden. Nur dort wo keine Erklärung möglich, aber daher auch nicht abgeben Bedürfnis sein kann — dort kann von einem Widerspruch überhaupt nicht die Rede sein.

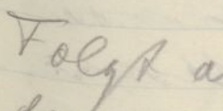


kann man sehen daß b halb so lang ist wie a ohne b geteilt zu sehen?



Oder daß b kleiner als die Hälfte von a & c größer als die Hälfte ist.

Wir brauchen beim Denken gerade oft statt Worten Vorstellungsbilder der Sinnen

/ Folgt aus  „a ist weiß" „b ist weiß"? Nein, denn „b ist weiß" hat nur Sinn, wenn b durch Farbgrenzen gegeben ist.

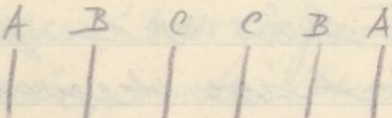
/ Wie ist es, wenn man an ein Objekt des Gesichts.

Ms-107,27

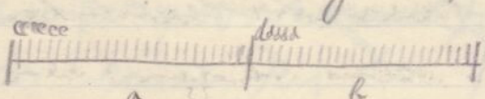
raumes einen Maßstab zeitweilig anlegt. Ist es auch dann gemessen wenn der Maßstab nicht da ist?

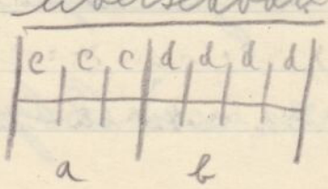
Da, wenn ~~es nachgesagt~~ die Identität des gemessenen mit dem nicht gemessenen überhaupt mit Sinn festgestellt werden kann.

Wenn ich sagen kann: „diese Strecke habe ich gemessen & sie war dreimal so lang als jene", dann hat es einen Sinn & ist richtig zu sagen daß die Strecken auch jetzt im selben Verhältnis zu einander stehen.



Aus „CC zwischen BB" folgt „CC zwischen AA", aber nur, wenn die Teilung „wirklich" durch Farbgrenzen gegeben ist.



Es ist offenbar möglich daß mir die Strecken a & b gleichlang erscheinen daß mir auch die Stäbe c & d gleichlang erscheinen daß aber ihre Zählung ergibt daß ich 25 c & 24 d habe. Hier haben wir die Frage: wie kann ~~es~~ das möglich sein. Ist es hier richtig zu sagen: Es ist eben so & wir sehen nur daß der Gesichtsraum nicht den Regeln des euklidischen Raumes folgt. Das würde heißen, daß die Frage „wie kann das möglich sein?" unsinnig & also unberechtigt wäre. Oder läge da gar nichts Paradoxes sondern wir hätten das nur einfach hinzunehmen. — Ist es aber denkbar daß a gleich b & die c gleich den d erscheinen & von den c & d übersehbare ungleiche Zahlen vorhanden sind? 

Ist also hier auch a = b & c = d zu sein scheint?

Oder
~~Und~~ soll ich nun sagen daß eben doch auch im Geschehensraum etwas anderes scheinen kann als es ist? Gewiß nicht! Oder daß n mal eine Strecke a + n + 1 mal dieselbe Strecke im Geschehensraum eben das gleiche ergeben können? Ebensowenig! Es sei denn, daß es überhaupt keinen Sinn hat von Strecken im Geschehensraum auszusagen, daß sie gleich sind. Daß es also auch für den Geschehensraum allein einen Sinn hätte von einem ~~Scheinen~~ "zu reden (~~& dieser Ausdruck würde nur~~ ~~von dem "scheinen" gelten~~) ~~das~~ das Verhältnis zweier unabhängiger Entfernungen betrifft. Daß es also ein absolutes Scheinen gäbe.

Also vielleicht auch eine absolute Verschwommenheit, oder eine absolute Unklarheit. (Während meine Auffassung ist daß etwas nur gegen etwas von uns als Ziel der Klarheit gesetztes verschwommen oder unklar sein kann; also relativ)

/Kann ich mich denn – im ersten Fall – wenn ich die Zahl nicht "mit einem Blick" erfassen kann nicht beim ~~Fall~~ bestimmen diese Zahl irren? Oder: ~~Vielleicht~~ besteht dann a + b überhaupt aus einer Zahl von Teilen – im gewöhnlichen Sinn – wenn ich diese Zahl nicht in a + b sehe? Es scheint mir natürlich als ob ich allerdings auch nicht das Recht hätte etwa zu schließen daß von den a + d die gleiche Anzahl vorhanden sein müssen. Und zwar auch dann nicht wenn die Zählung wirklich die gleiche Zahl ergibt! Ich meine: auch dann nicht wenn es eine von

kann das bei gleichem a & b etc die Zählung verschiedene Resultate liefert.
(Das zeigt übrigens wie schwer es ist das wirklich Gesehene zu beschreiben.)
Angenommen aber wir hatten das Recht von einer Zahl von Teilen — wohlgemerkt, immer im rein Gesehenen — zu reden, auch wenn wir die Anzahl nicht unmittelbar sehen; dann kann die Frage: kann ich denn sicher sein daß das was ich jetzt wirklich die Zahl ist die ich sehe, oder vielmehr, deren visuelles Resultat ich sehe. Könnte ich sicher sein daß nicht in einem Moment die Anzahl der Teile von 24 auf 25 wechselt ohne daß ich es wahrnehme?

Wenn ich a = b & c = d sehe & ein anderer zählt die Teile & findet gleich viel so werde ich das jeden falls leicht als meinem Gesehenen widersprechend empfinden. Es ist mir aber auch bekannt daß ich das Gleiche sehen kann wenn in a ≠ 25 c & in b ≠ 24 d sind, daraus kann ich schließen daß ich das Mehr oder Weniger eines Teils nicht bemerke & also auch nicht bemerken kann wenn die Anzahl der Teile in d zwischen 24 & 25 wechselt.

Wenn man aber nicht sagen kann, daß in a & b eine bestimmte Anzahl von Teilen ist, wie soll ich das Gesichtsbild dann beschreiben? Es geht nun — glaube ich — hier, daß das Gesichtsbild viel komplizierter ist, als es auf den ersten Blick zu sein scheint. Was es so viel komplizierter macht ist z. B. der Faktor den der Bewegung des Auges entspricht erzeugt.

Ms-107,30

Wenn ich etwa das gegebene (auf einem Bild) statt durch die Wortsprache durch ein gemaltes Bild beschreiben sollte so dürfte ich nicht alle Teile c & d wirklich malen!

Statt dessen müßte ich an manchen stellen etwas "verschwommenes" also etwa eine graue Farbe malen.

"Verschwommen" & "unklar" sind relative Ausdrücke. Wenn es oft gar nicht so scheint so kommt es daher daß wir die gegebenen Räume noch zu wenig in ihrer wirklichen Beschaffenheit erkennen, (daß wir) sie uns primitiver denken als sie sind. So ist es z. B. möglich daß kein wie immer gearbeitetes farbiges Bild im Stande ist den Eindruck der "Verschwommenheit" richtig darzustellen. Daraus folgt aber nicht daß eben das Gesichtsbild an und für sich verschwommen ist & darum nicht durch ein wie immer gearbeitetes bestimmtes deutliches Bild dargestellt werden kann. Sondern es würde das nur darauf hindeuten daß etwa durch die Bewegung der Augen — ein Faktor in das Gesichtsbild eintritt den das gemalte Bild allerdings nicht wiedergeben kann, der aber (dadurch nicht als absolut unbestimmt) an sich so "bestimmt" ist wie jeder andere. Man könnte dann sagen, das wirklich Gegebene sei relativ zu dem gemalten Bild noch immer unbestimmt oder verschwommen, aber eben nur weil wir das gemalte Bild dann willkürlich zum Standard für das Gegebene setzen, das eine größere Mannigfaltigkeit hat als die malerische Darstellung.

Ms-107,31

Wenn wir vom Flackern des Gesichtsbildes absehen (wenn das geht) so müßte die malerische Darstellung genau, was wir wirklich sehen.

/Wenn wir wirklich 24 & 25 Teile in a & b sähen dann könnten wir a & b nicht als gleich sehen!

Ist dies so, so muß folgendes möglich sein: Es müßte möglich sein unmittelbar ~~zwischen~~ ~~die~~ den Fällen zu unterscheiden wenn ~~beide~~ a & b gleich 24 sind & wenn a 24 & b 25 ist; aber es wäre nun möglich die Zahlen der Teile zu unterscheiden, aber nicht die resultierende Länge von a & b.

Es scheint im Gesichtsraum etwas zu geben das man mit den Worten beschreiben könnte: Ich sehe nicht daß es ~~nicht~~ nicht so ist, (~~aber auch nicht~~ ohne aber dafür zu sehen) daß es so ist.

Man könnte das einfacher auch so sagen: Es müßte dann möglich sein unmittelbar zu sehen daß eine Strecke aus 24 Teilen die andere aus 25 ebensovielen Teilen zusammengesetzt ist ohne daß es möglich wäre zwischen den resultierenden Längen (~~der beiden Strecken~~) zu unterscheiden. – Ich glaube daß das Wort "gleich" auch für den Gesichtsraum eine Bedeutung hat, die dies zum Widerspruch stempelt.

/Erkenne ich zwei Strecken des Gesichtsraums dadurch als gleich daß ich sie nicht als ungleich erkenne? Das ist etwas sehr weitfra-

Ms-107,32

jede Frage.

Konnte ich nicht nacheinander zwei Eindrücke (wie haben wir einer eine Strecke die sechsfach in 5 Teile, das andere mal eine Strecke die elffach in 6 Teile geteilt wäre) ich konnte doch nicht sagen das ich die Teile oder die ganzen Strecken als verschieden lang gesehen habe

Wurde ich gefragt: „waren die Strecken verschieden lang oder gleich lang", so konnte ich nicht antworten „ich habe sie verschieden lang gesehen" denn es ist mir sogar ein Zahlenunterschied „aufgefallen". Und doch konnte ich – glaube ich – nicht sagen ich habe sie als gleich lang gesehen. Andererseits konnte ich aber doch nicht sagen: ich weiß nicht ob sie gleich oder verschieden waren (unter das Gedächtnis hätte uns verlassen) denn das hätte nichts. solange ich nur vom unmittelbar Gegebenen rede.

Die Frage war gleich oder ungleich war also unsinnig, oder es müßte hier noch ein Drittes geben.

*

Ich glaube es müßte sich doch um irgend ein Verlassen des Gedächtnisses oder Vergessen handeln, so daß man sagen könnte: ich konnte die Längen nicht vergleichen.

*

Wo wurde es heißen „eine Strecke ist halb so lang"? Doch nur: ich kann sie mir mit einer geteilten gleich lang vorstellen".

Es kommt drauf an gewisse Widersprüche zu erklären wenn wir auf den Gesichtsraum

die Schlußweisen des Euklidischen Raumes anwende. Ich meine: Es ist möglich im Gesichtsraum einer Konstruktion (also einer Schlußkette) zu folgen deren sämtliche (Übergänge) wir einsehen, deren Resultat aber unserem geometrischen Begriffen widerspricht.

/ Ich glaube nun das Moment nennen haben daß wir die Konstruktion nur Glied weise aber nicht als Ganzes sehen können. Diese Erklärung wäre also daß es gar keine visuelle Konstruktion gibt die aus diesen einzelnen visuellen Stücken zusammengesetzt wäre. Das wäre etwa so wie wenn ich jemandem einen (kleinen) Ausschnitt einer großen Kugelfläche gezeigt und ihn gefragt ob er den darauf sichtbaren größten Kreis als Gerade anerkennt & wenn er das getan hätte so drehte ich die Kugel und würde ihm zeigen daß er wieder zur selben Stelle des Kreises zurückkäme. Ich habe ihm aber auf diese Weise doch nicht bewiesen daß etwa eine Gerade des Gesichtsraumes in sich selbst zurücklauft.

/ Diese Erklärung wäre also: Das sind visuelle Stücke die sich aber nicht zu einem visuellen Ganzen zusammensetzen, oder jedenfalls nicht zu dem Ganzen dessen letzte Resultate ich am Schluß zu sehen glaube.

/ Die entsprechende Konstruktion dieses Satzes wäre ja die obere zweier gleich langer Strecken in deren einer ein Stück so und so oft abgetragen geht

Ms-107,34

& in der anderen a+1 mal. Die Schritte der Konstruktion wäre das Fortschreiten von einem Teilstück zum anderen & das Constatieren der Gleichheit dieser Stücke.

Hier könnte man erklären, daß wir durch dieses Fortschreiten nicht wirklich das ursprüngliche Geschichtsbild mit den gleichlangen Strecken untersuche. Sondern nach der Untersuchung etwas anderes vornehme das dann zu dem verblüffenden Resultat führt.

Gegen diese Erklärung gibt es aber einen Einwand. Man könnte sagen: wir haben dir ja als du die einzelnen Teile prüftest nicht einen Teil der Konstruktion zugehalten. So könntest du nachher ob nicht inzwischen an Abrissen etwas verändert, verschoben, hat. Ist das nicht geschehen so könntest du ja doch sehen daß alles mit rechten Dingen zugeht.

Der Satz „der Fleck F liegt zwischen den Strecken g, & f" ist keine Disjunktion, wäre er eine Disjunktion so müßte er eine unendliche sein denn wäre er eine endliche dann müßte es immer Angaben von besonderen Lagen des Flecks F zwischen den beiden Strecken geben die doch nicht in der Disjunktion enthalten sind.

Und das Entsprechende gilt von einem Satz der sagt daß F rechts von einem Strich liegt.

Das heißt alles damit zusammen daß es

Ms-107,35

keine unsichtbaren Teile im Sichtraum gibt.
Denn gäbe es die so entstandene doch unendlich viele geben oder aber es gäbe auch keine unendliche Möglichkeit dort.

/

Von der Verbarkeit im Sichtraum zu reden hat einen Sinn denn es kann sich in einer Beschreibung ein ungeteiltes Stück durch ein geteiltes ersetzen lassen. Und dann ist es klar was nach dem was ich früher ausgeführt habe die unendliche Teilbarkeit dieses Raumes bedeutet.

/

$\sqrt{2}$ 5→3 Man möchte sagen, die einzelnen Ziffern sind immer nur die Resultate, die Rinde des fertigen Baums. Das worauf es ankommt, oder woraus noch etwas neues wachsen kann, ist im Inneren des Stammes, wo die Triebkräfte sind. Eine Änderung des Äußeren ändert den Baum überhaupt nicht. Um ihn zu ändern muß man in den noch lebenden Stamm gehen.

/

Es ist also so als wären die Ziffern tote Exkretionen des lebenden Wesens der Wurzel: wie wenn eine Schnecke durch ihren Lebensprocess Kalk absondert & ihr Haus weiterbaut.

*

Wo ist aber dieses eigentliche Wesen der Wurzel 2 zu finden? Ich dachte wohl, in dem was alle Vorgänge des Wurzellebens aus 2 in den verschiedenen Zahlensystemen mit einander gemein haben.

*

Wenn Einer heute eine Decoration an den

Ms-107,36

Fassade eines Hauses, anbringt so ist das – wenn es nicht pure Gedankenlosigkeit ist – so wie wenn ein Erwachsener auf der Fassade zu schreiben & zu zeichnen anfinge. Es könnte natürlich auch geschehen, aber doch nur in einem ganz außerordentlichen Fall (oder wenn er geisteskrank ist) einem Kinde ist das natürlich & erlaubt, beim Erwachsenen geht es nicht mehr. Und unser Zeitalter ist im Vergleich zum 18ten Jahrhundert wie ein Erwachsener im Vergleich zu einem Kinde. Vielleicht ist es einem noch die schöne Jugend leid, aber man hat das Alter das man hat & jedes Lebensalter hat seine Aufgabe & sein Pathos & seinen adäquaten Ausdruck. (Diesen Vergleich könnte man noch sehr weit führen.)

$\times\sqrt{2}$ Die Ziffernfolge ist etwas äußerliches & nur dann von Bedeutung, wenn sie in einem gewissen System der Ausdruck des Wesens der Wurzel ist. Hat man dieses System so ist der Ziffernfolge jeder Wert als reelle Zahl genommen, oder es ist damit einfach ein anderes System zum Ausdruck derselben reellen Zahl angeordnet.

Die Ziffernregeln müssen erst da sein, dann erkennt sich in ihnen – z. B. – eine Wurzel aus. Aber dieser Ausdruck der Ziffernfolge ist nur dadurch von Bedeutung daß er der Ausdruck einer reellen Zahl ist. Wenn man ihn nachträglich ändert, so hat man damit nur den Ausdruck gestört, aber noch eine neue Zahl genommen.

Ms-107,37

Das Zahlensystem ist die ursprünglich gegebene Sprache, in der sich das Gesetz der reellen Zahl ausdrückt. Es ist die Sprache, die Ausdrucksform die das Gesetz vorfindet. (wie wenn ein magnet Eisenfeilspäne vorfindet & sie nach den Kraftlinien ordnet.

Die Zifferregeln gehören an den Anfang als Vorbereitung und Ausdruck.

Zum Bau des Systems in dem sich das Gesetz auslebt.

Das Substrat muß einmal fertig sein, d.h. die Ausdrucksform allgemein festgelegt, erst dann kann man mit ihr sprechen & das Gesprochene mit einander vergleichen.

Und zwar ist es gleichgültig welche Ausdrucksform man wählt, wenn sie nur einbestlich ist.

Zerstört man nachträglich die Eindeutigkeit, so hat man damit nicht etwas Neuem den Ausdruck gegeben, sondern nur die Möglichkeit der Verständigung zerstört.

Ich würde also sagen: wenn $\sqrt{2}^{5\to 3}$ überhaupt etwas ist, dann dasselbe wie die $\sqrt{2}$, nur ein anderer Ausdruck; der Ausdruck in einem anderen System.

Die Operation 25×25 hat ein Resultat, die Operation $\sqrt{2}$ dagegen keines, wohl aber – etwa – $\sqrt{2}_4$.

Ms-107,38

$\sqrt[4]{2}^{5\to 3}$ hat daher einen guten Sinn.

* Es kann doch die reelle Zahl nicht das äußerliche Spiel des Ziffernbildens sein, auch nicht die eine allgemeine Vorschrift, nach der Ziffern zu bestimmen sind. Sondern nur die vorschrift (arbeitend) in einem bedeutungsvollen Substrat.

* (Man kann in das Land der Psychologie nicht einmarschieren, mit der eroberten feindlichen Festung der Arithmetik im Rücken.)

/ Man könnte dann auch ganz naiv so sagen: was $\sqrt[4]{2}^{5\to 3}$ heißt verstehe ich, nicht aber $\sqrt[4]{2}^{5\to 3}$, weil ja die $\sqrt[4]{2}$ gar keine Stellen hat, ich also auch keine durch andere ersetzen kann.

* Wie aber wenn nun $\sqrt[n]{2}^{5\to 3}$ immer mit $5\frac{6}{8}$ übereinstimmt, so daß ich eben auch $5\frac{6}{8}$ an seiner Statt schreiben könnte? Dann wäre ja der Satz nun von $\sqrt[n]{2}^{5\to 3}$ bewiesen. Und ist das wünschbar? — Wie wäre aber die Gleichung $5\frac{6}{8}=\sqrt[n]{2}^{5\to 3}$ zu beweisen, also aufzufassen? Doch natürlich nicht durch den Vergleich der Extensionen. Der Vergleich ist überhaupt nur möglich wenn sich „$5\to 3$" nicht auf die Extension bezieht.

* Wie ist es mit $\frac{1}{7}^{5\to 3}$? $\frac{1}{6}^{6\to 3}=\frac{1}{3}-0{\cdot}2$

* Wenn man schreibt $\frac{1}{3}=0{\cdot}\dot{3}$ so setzt man

$\frac{1}{3}$ Jedesmal einer Regel über eine Extension gleich

Hier ist es als wäre diese Regel nur ein anderer Ausdruck der Zahl $\frac{1}{3}$. Ein Ausdruck nach einem ganz anderen System; aber doch steht wieder Regel für Regel.

Und ebenso kann ich statt $\frac{1}{7}$ schreiben $0{\cdot}142857$ & also statt $\frac{5\to3}{1}$: $0{\cdot}148357$ und das ist wieder ein gemeiner Bruch.

Freilich $0{\cdot}142837$ ist keine unendliche Extension sondern wieder eine unendliche Regel mit der eine Extension gebildet werden kann. Aber es ist eine solche Regel die das „$5\to3$" sozusagen verdauen kann

$0{\cdot}101001000\,1\ldots$ wenn eine Irrationalzahl durch ein Gesetz gegeben ist, dann hat es Sinn dem Gesetz etwa den Zusatz „$1\to5$" zu machen.

$\sqrt{2}^{5\to3}$ ist ein Gesetz aus einem anderen System als $\sqrt{2}$.

Dem Gesetz $0{\cdot}101001\ldots$ greift der Zusatz „$1\to5$" sozusagen ins Herz. Es ist in dem Gesetz von einer 1 die Rede & die wird durch 5 ersetzt.

Die Regel $\sqrt{2}^{5\to3}$ ist ganz gut für einen der die Sprache wirklich entwickelt. Und das Argument für diese Zahl ist auch immer, daß, wer sie entwickelt genau versteht was er ihr zu schreiben hat. Aber das ist kein Argument dafür daß $\sqrt{2}^{5\to3}$ eine reelle Zahl ist. / Die Vorschrift Ziffern

Ja reihen ist ganz unmissverständlich nur gibt das noch keine reelle Zahl.

Merkwürdiger weise macht die reelle Zahl das System aus, in dem sie ist. Ähnliches dem Falle des Verneinungszeichens ~ das nur in einem ganzen System von Wahrheitsfunktionen wirklich verneint.

Könnte man etwa so sagen, die $\sqrt[5\to3]{2}$ existiert nicht ehe sie in einem System ist

Ja es so; man kann eine einzelne Zahl ebensowenig einführen, wie eine einzelne Wahrheitsfunktion.

Es ist als ob man für Durchführung der Regel $\sqrt[5\to3]{2}$ einen Menschen brauchte. Analog: Die Regel, um eine arithmetische Tugendhaftigkeit zu sein, muss sich selbst verstehen. Die Regel $\sqrt[5\to3]{2}$ tut das nicht, sie ist aus zwei heterogenen Bestandteilen zusammengesetzt. Der Mensch, der sie anwendet versteht vereinigt diese Bestandteile mit einander.

Heißt das, daß der Regel $\sqrt[5\to3]{2}$ etwas abgeht, nämlich die Verbindung des Systems der Wurzel mit dem System der Ziffernfolge?

Kann man sagen: Die Wurzel besteht in einem System von Addition, Subtraktion, Multiplikation & Division. Die Regeln die man einem gibt der Wurzelziehen soll lauten immer:

Ms-107,41

Jetzt multiplizieren dann subtrahieren etc. dabei wird das Grundgesetz vorausgesetzt, das die Regeln über die einzelnen Ziffern gibt.

Das Wurzelziehen ist ein System von Multiplicationen, Divisionen etc & es ist darin nichts von einem System der Ziffernfolge in der Stellenwahlbruchentwicklung angedeutet.

$\sqrt[5>3]{2}$ ist zweifellos eine Regel um eine Folge rationaler Zahlen zu bekommen, aber es ist nicht eine Zahl.

Man würde von der Regel $\sqrt[5>3]{2}$ ebensowenig je sagen, sie sei eine Grenze der die Werte der Reihe zustreben, wie man es von der Vorschrift zu wurzeln sagen würde.

Wie weit muß man die $\sqrt{2}$ entwickeln um sie einigermaßen zu kennen? Das heißt natürlich nichts. Wir kennen sie also schon ohne sie überhaupt zu entwickeln. Dann aber bedeutet $\sqrt[5>3]{2}$ überhaupt nichts.

Die Idee der ~~XXXXX~~ $\sqrt{2}$ ist die: Wir suchen eine rationale Zahl, die mit sich selbst multipliziert 2 gibt. Die gibt es nicht. Aber es gibt welche ~~die~~ die ~~=~~ der 2 auf beide Weise nahe kommen & immer solche ~~XXXX~~ die ~~=~~ der 2 näher kommen. Es gibt ein Verfahren das mir erlaubt der 2 unbegrenzt nahe zu kommen. Dieses Verfahren ist auch etwas

Ms-107,42

* ich nenne es eine reelle Zahl.

Es drückt sich dadurch aus daß des nun weiter rechts liegende Dezimalstellen eines Dezimalbruches liefert

$66 \to 55 \vee 7 \to 8.$
$\sqrt{2}$

/ Nur was an der Ziffernfolge vorausgesetzt ist, ist für die reelle Zahl wesentlich.

* Wenn es auf die Extension ankäme so könnte ich nicht mit π rechnen, weil ich nicht weiß ob an der 1000ten Stelle eine 5 steht oder nicht.

* π ist zwar das was in ganz bestimmter Weise die unendliche Möglichkeit für eine Extension gibt, aber sonst hat es nichts mit dieser Extension zu tun.

* Aber gibt nicht $\pi^{7 \to 3}$ auch eine solche unendliche Möglichkeit? Sie darin besteht daß die Entwicklung nicht zu einem Ende kommt.

* Wie ist es mit der Regel die $\sqrt{2}$ bis zu 777777 fortzusetzen & dort den Bruch abzubrechen. ~~Diese~~ Regel $\sqrt{2}$ kann also vielleicht eine ratio- nale $^{777777=0}$ Zahl bedeuten. Bei dieser Unbestimmtheit ist klar, daß man diesen Bruch wohl entwickeln kann. Ist das nicht ein Beweis daß dieses Gesetz keine reelle Zahl ist? Oder entspricht es einer gewöhnlichen Regel von der ich nicht weiß ob sie aufgeht oder nicht? Ich glaube nein!

Ms-107,43

Bedeutet vor hier die Arithmetik etwa wie ein Würfelspiel?

Offenbar ist das was uns an $\sqrt{2}$, π, etc. interessiert immer ihr Wesen im Zusammenhang mit der übrigen Mathematik, nicht die einzelnen Stadien der Entwicklung. Was schon darum eine höchst undankbare Arbeit wäre, weil die Entwicklung ja doch kein Ende hat.

Wenn man e definiert als $1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\dots$, was bedeutet das? Ich kann doch nur das Gesetz das damit geben wollen. Alles andere geht durcheinander. e ist nicht $\sum_{n=1}^{n=\infty}\frac{1}{(n-1)!}$ sondern

$\sum_{n=1}^{n=n}\frac{1}{(n-1)!}$ $\left[\frac{e}{4}=2{\cdot}66\right]$

Ein allgemeiner Satz ist nicht nur ein allgemeiner Satz. Allgemein ist er nur mit Bezug auf seine Spezialfälle, aber er ist ein besonderer, d. h. ein fertiger Satz. Und so ist die allgemeine Form eine besondere Form. (Ebenso symbol = what it is etc.)

Das könnte damit zusammenhängen was ich weiter oben über die Auffassung der algebraischen Sätze gesagt habe.

Solange ich annehmen kann daß $\sqrt[\infty]{\pi}=\pi$ ist, könnte ich immerhin glauben daß π' wenigstens einen von π verschiedenen Sinn hat, wenn auch vielleicht dieselbe Bedeutung. Dann wäre π' nur eine Beschreibung. Aber

in der Logik gibt es nicht Beschreibung d. sogen. Stand. Ist $\pi \overset{\text{gleich}}{\vee} \pi$ dann ist es bedeutungsgleich π & dann muß die Bedeutung die in ihm liegt, es könne von π verschieden sein unstimmig sein.

* Die Regel $\overset{7\to 3}{\pi}$ wird nur soweit man $\overset{7\to 3}{\pi}$ entwickelt.

* Die Unbegrenztheit der Regel $\overset{7\to 3}{\pi}$ muß eine scheinbare sein.

* Ist sie nicht vor der Art: „$\overset{\text{2n}}{\sim} p = p$"?

* Es scheint mir als würde erst die unendliche Anwendung der Regel π' (also ein Widersinn) die Irrationalzahl hervorbringen.

* Was ist der Unterschied zwischen $\overset{7\to 3}{\pi}$ 0,185 37 ? Oder $\frac{1}{7}$, wenn der Weg bekannt ist, den gemeinen $\overset{7\to 3}{}$ Bruch in einen periodischen Dezimalbruch zu verwandeln.

* Dies nicht offenbar der, daß hier vor der 7 die zu ersetzende im Satz selbst liegende ist, während in $\overset{7\to 3}{\pi}$ etwas fremdes zu Hilfe genommen werden muß. Und was ist das?

* Der Ausdr $\overset{7\to 3}{}$ enthält zwar eine unendliche Möglichkeit, aber es ist scheinbar nicht die, die wir zur Definierung einer reellen Zahl brauchten.

* Oder kann man sagen: Das $\overset{7\to 3}{}$ bezieht sich in π' auf eine Möglichkeit statt, wie es sein müßte,

Ms-107,45

auf die Wirklichkeit des Gesetzes. Im Gesetz muß alles wirklich sein.

Ist es also das „wenn" im Gesetz von π, woran man stößt? Neben dem π kann man sagen: „Im Gesetz darf es kein „wenn" geben, da in ihm alles bekannt sein muß"?

Wenn das aber ein richtiger Einwand ist, so hindert er jedenfalls die Anwendung einer Regel, in der das „wenn" vorkommt nicht. Und es entsteht dann die Frage in wiefern ist die Anwendbarkeit der Regel ein Kriterium dafür, daß sie eine reelle Zahl definiert.

Man könnte sagen; ~~mein Handlungsweise~~ Tun bei der Anwendung der Regel muß ganz vorneherein, von der Regel bestimmt sein & nicht außerdem noch von einem Faktor abhängen, der sich erst bei der Anwendung – quasi nebenbei – ergeben wird.

Oder man könnte sagen, die Regel $\frac{7+3}{\pi}$ ist allerdings zugelassen, aber sie bestimmt (eben) ex definitione nicht eine reelle Zahl sondern läßt Möglichkeiten offen.

Daß man nach ihr unzweideutig eine rationale Zahl nach der anderen bilden kann sagt nicht, daß das Gesetz in sich bestimmt war, denn gerade die Entscheidungen die bei der Anwendung des Gesetzes vorbehalten waren hätten vom Gesetz vorausgenommen werden müssen.

/ Da Davon das Gesetz anwenden kann gilt auch von dem Gesetz die Ziffern zu würfeln.

/ Und das was π / davon unterscheidet kann nur die arithmetische Bestimmtheit sein. Besteht die aber nicht darin, daß wir wissen, es muß ein Gesetz geben nach dem die Ziffer 7 in π auftreten, wenn wir dieses Gesetz auch noch nicht kennen?

/ Man könnte also auch so sagen: $\overset{7\to 3}{\pi}$ spielt auf ein noch unbekanntes Gesetz an. ($\frac{1}{7}$ nicht)

/ Könnte man nun aber nicht sagen: Es $\overset{[\pi']}{\downarrow}$ enthält die Beschreibung eines Gesetzes: nämlich „das Gesetz nach welchem 7 in der Entwickelung von π vorkommt". Oder hätte diese Umschreibung nur dann einen Sinn, wenn wir wissen, wie wir dieses Gesetz erhalten können. (Lösung eines mathematischen Problems)

* Aber dieses Gesetz ist doch in der uns bekannten Vorschrift des Würfelgebens implicite enthalten! Kann ich es da nicht als gegeben annehmen?

/ Dann kann ich eben dieses Gesetz ex confesso nicht aus dieser Vorschrift herauslesen & daher ist das Gesetz in ihr in einer mir nicht lesbaren Sprache enthalten. Ich verstehe ~~sie~~ also in diesem Sinne auch $\overset{7\to 3}{\pi}$ nicht.

/ Wie ist es denn aber mit der Lösbarkeit des

Ms-107,47

Problems dieses Gesetz zu finden? Ist denn das nicht nur insoweit ein Problem als die Methode seiner Lösung bekannt ist?

Und ist sie bekannt, so bekommt eben π' da. durch seinen Sinn & wenn unbekannt, so können wir von dem Gesetz was wir noch nicht kennen nicht reden, & π' verliert allen Sinn. Denn liegt kein Gesetz vor, so wird das π' der Vorschrift des Würfelns analog.

* Die Regel ist ein Mechanismus zur Erzeugung von Ziffern: dieser Mechanismus funktio. niert ebensogut, wenn in ihm ein „wenn" enthalten ist wie z.B. in $\pi^{7\to 3}$.

* Aber die Regel kann eben noch nicht die reelle Zahl ausmachen.

Die Zahl ist gerade das, was die Regel voraus. sieht. Was sie nicht voraussehen kann, kann nicht zur Zahl gehören.

* Wenn kann aber der Zusatz „7→3" nichts voraus. sehen.

* Es wäre eine sehr weit ausgreifende (ausgespannte) Regel von der Art π' denkbar: Etwa: „wenn in der Entwicklung von π „44" vorkommt ist es durch „23" zu ersetzen, wenn „775" " " " " 424 "
" " " 9--9 " " " " " 5 "
" u.s.f. Der Mechanismus dieser Regel würde klaglos funktionieren; aber wie re. presentiert er eine Zahl?!

Ms-107,48

Die Ersatzungen in der Extensionslehre unten einen immer mehr Spielerei an. — Und zwar darum weil sie den Kern nicht treffen.

Wenn die Regel lautet: „mache einen Schritt nach den Regeln von $\sqrt{2}$ & falls bei diesem Schritt 3 herauskommt so ersetze es durch 7", so möchte ich fragen: Da warum soll ich es noch durch 7 ersetzen; und wie oft kann ich denn das überhaupt machen.

Man kann in den Aufbau der reellen Zahl nicht nachträglich eine Operation hineinbringen, die in ihren Grundlagen nicht vorhanden ist.

Die reelle Zahl lebt in dem Substrat der Operationen, aus dem sie geboren ist.

Was ist die eigentliche Zahl „$\sqrt{2}$". Doch nicht einer ihrer „Näherungswerte", denn welcher? — Aber auch nicht die Regel ihrer Entwicklung im Dezimalsystem oder sonst einem System. Das Wesentliche ist offenbar nur, was das Zeichen „$\sqrt{2}$" selbst sagt: das Gesetz einer Reihe deren Gliederquadrat sich unbegrenzt 2 nähert.

Man könnte auch sagen: „$\sqrt{2}$" heißt die Approximationsmethode eines x^2 an 2.

Nur ein Weg nähert sich einem Ziel, nicht Orte. Und nur ein Gesetz nähert sich einem

wert.

Die Annäherung von x^2 an 2 nennen wir die Annäherung von x an $\sqrt{2}$.

Das Rad des x^2 hat den Ausschlag, nicht das Rad des x. Wenn das Rad x^2 bei 2 ausschlägt steht x bei $\sqrt{2}$. (nennen wir die Stellung des x „$\sqrt{2}$") Wenn das Rad x bei 0 ausschlägt steht $(1+x)^{\frac{1}{x}}$ bei e.

Der Weg, das Gesetz, der unbegrenzten Annäherung von x an 1/2 ist die $\sqrt{2}$.

Die $\sqrt{2}$ ist die Methode des Quadratwurzelziehens aus 2

$\frac{\pi}{\sqrt{2}} \rightarrow$ Ein Quotient zweier Gesetze von Zahlfolgen ist ein Gesetz einer Zahlfolge.

Man glaubt, daß π', wenn auch vielleicht die gleiche Bedeutung wie π, doch einen eigenen Sinn hat. Und daß es den auch hat, denn wenn man seine Beziehung zu anderen reellen Zahlen auch nicht kennt, wie etwa ..... So ist es aber nicht. Denn ehe ein Gesetz der Ziffern in π gegeben ist, stellt π' keine Zahl dar.

Die Extension der $\sqrt{2}$ ist nur insofern von Interesse, als sie aus dem Prozess des Wurzelziehens hervorgeht.

Das ~~Verhältnis~~ Ersetzen von 7 durch 3 hat ja, ab.

gesehen von den rationalen Zahlen keine arithmetische Bedeutung.

Die Ersetzung von 7 durch 3 – in π etwa – ist von keiner allgemeinen arithmetischen Bedeutung.

Es haben doch ein arithmetisches Mechanismus der π ergeugt. Und ich könnte nur sagen: a aber ich verstehe ihn nicht!.

Wenn ich sage „arithmetischen Mechanismus", so meine ich: das Auftreten der 7 in π hängt nur vom Wesen des π & des Dezimalsystems ab.

Was hat es aber zu bedeuten, daß ich über das Auftreten von 7 in π nichts zu sagen weiß, & daß ich es wie ein zufälliges, unvorhersehbares, Ereignis ansehe.

Und diese Unbekanntheit muß sich im Sinn von π spiegeln. D.h. in dem was ich mit π meinen kann; da nun doch das Bindeglied zwischen π & dem Auftreten der 7 in seiner Entwicklung fehlt.

Was mich also hindert π als eine reelle Zahl zu betrachten ist ein ungelöstes mathematisches Problem. Nämlich das des Zusammenhangs des Gesetzes von π mit dem Auftreten der Ziffer 7 in der dezimalen Darstellung.

Wir sprechen nämlich hier von einem „Gesetz, welches besteht muß, das wir aber nicht kennen".

Ms-107,51

sind wir dazu berechtigt? Wir meinen mit diesem Gesetz eine Art Voraussbestimmung, weiter nichts. (So glauben wenigstens.)

Das Ergebnis was diesem Gesetz fehlt ist, dass es mit anderen Gesetzen, etwa dem von π, nicht vergleichbar ist; und das liegt in seinem Plan selbst & nicht erst in einer Folge seiner Anwendung.

Wir haben das Gefühl als ob in diesem Gesetz ein unverstandener, ein unverstandener Bestandteil ist.

Wir haben multiplizieren & dividieren gelernt & wir können die Ziffernfolgen die dabei herauskommen auch mit dem 7→3 ankünpfen. Aber es fehlt uns der eine einheitliche Weg der von dem Wesen der arithmetischen Operationen über die Regeln des dezimalen Systems zu der resultierenden Ziffernfolge führt.

Angenommen es erfände jemand eine neue arithmetische Operation, die der normalen Multiplication wäre nur mit der Abänderung, dass er im Produkt statt je der 7 eine 3 setzte. Dann hätte auch diese Operation X' das Unverstandene an sich, solange das Auftreten der 7 im Product nicht allgemein durch ein Gesetz verstanden wäre.

Ist eine Multiplication 637×548 angeschrieben so ist zwar schon vorausbestimmt ob sie die gleiche ist wie 637X'548 aber ich kann es

nicht vorhersagen.

* Wenn es uns klar ist, daß wir aus der Betrachtung der Extension etwas entscheidendes über die reelle Zahl erfahren können, wie sollen wir dann $\pi^{2\to\infty}$ als Gesetz mit anderen Gesetzen in Beziehung bringen?!

/ Es ist das als sollte ich einen Weg sehen der aus einzelnen Stücken besteht die zwar zusammenhängen, deren relative Richtungen mir aber verhüllt wären.

* Es darf nicht so sein, daß ich zwar im Besitze eines richtigen Ausdrucks bin, ihn aber nicht verstehe. Sondern dann muß auch im Ausdruck etwas nicht in Ordnung sein.

* Es fehlt in diesem Gesetz etwas. Die Verbindung zwischen dem Gesetz von π & dem Gesetz über die Ziffern der Extension.

* Nun kann man aber fragen: „warum soll ich noch eine solche Verbindung in Gesetz ausdrücken, wenn sie so wie so besteht?"

/ Hier wäre eben das Verwunderliche, daß mein Symbolismus etwas ausdrückte was ich nicht verstehe. (Das gibt es aber nicht)

* Man könnte auch so sagen: Die Regeln schließen bündig aneinander & führen eindeutig zu diesem Ende, aber ich kann den ganzen

Weg nicht als ein Gesetz sehen.

$\pi^{7\to 3}$ setzt eine Verbindung voraus, der Verbindungsgang aber ist dunkel – – –

S Kann man sagen daß $7\to 3^q$ einen andern Sinn annahme, wenn die Verbindung zwischen π & $7\to 3$ hergestellt wäre?

$\pi^{7\to 3}$ könnte man auffassen als die Andeutung einer Operation die mit π auszuführen ist. Aber es wäre eine uns unbekannte Operation. D.h. es ist nicht so, daß uns an das Resultat einstweilen unbekannt ist & ich es eben ausrechnen muß wie in $\frac{7\to 3}{273}$. Sondern es ist mir ganz unbekannt was mit π geschieht.

S Wenn $\pi^{7\to 3}$ nur ein anderes System repräsentiert ist, das aber an & für sich auch in Ordnung ist, dann muß man mehrere untereinander vergleichbare Zahlen dieses Systems finden können & die verschiedenen Systeme würden gleichberechtigt nebeneinander.

$\pi^{7\to 3}$ ist eine ganz uninteressante Vorschrift um Dezimalbrüche zu erzeugen.

Unbedingt uninteressant weil wir das Gesetz nicht kennen wonach die Ziffern in diesem Prozess erzeugt werden.

S π' hat darum keine arithmetische Bedeutung weil es ganz außer allem Zusammenhang mit den übrigen erdenklichen arithmetischen Gesetzen ist. In

Ms-107,54

der Arithmetik kann nichts isoliert sein.

S Daß es auf die Extension nicht ankommt, so muß sich das Gesetz π' wenn es eine reelle Zahl bedeutet, so abdrucken lassen, daß die Ersetzung einfach die betrifft nicht mehr in der Extension geschieht.

/ Auch wenn mir die Bildungsvorschriften der $\sqrt{2}$ nicht bereits bekannt wäre & [ich mit] $\sqrt{2}^{7>3}$ (also) die ursprünglich gegebene primäre Vorschrift vorstelle denke, würde ich doch fragen: Was hat diese merkwürdige Zeremonie der Ersetzung der 7 durch 3 für einen Witz? Ist am Ende die 7 Tabu, daß man sie nicht hinschreiben darf? Denn das Ersetzen der 7 durch 3 fügt ja dem Gesetz gar nichts hinzu & ist in diesem System gar keine arithmetische Operation.

S Da es ist mir als wäre das wie die Ersetzung der 7 durch ⊙ (ein neues Zeichen) ganz klein
[Da es ist mir als könnte man ganz ebenso die 7 durch ein Zeichen ⊙ ersetzen]

S Ich möchte sagen: Das Gesetz π' ist mit der Bildung der Stellenfolge von π schon abgeschlossen, die Ersetzung fügt ihm nichts hinzu. Es sei denn daß man es als ein Operieren mit π auffaßt & das wäre nur möglich, wenn man das Gesetz benutzte, wonach π durch die Ersetzung modifiziert wird (vergleiche $\frac{1}{\pi_{7>3}}$)

Könnte man das auch so ausdrücken: „π, $\sqrt{2}$, etc. sind Zeichen von Funktionen für gewisse Werte ihrer Argumente. π' ist das nicht,

Ms-107,55

wenigstens nicht in der Auffassung die wir davon haben können"?

* Daß sie Grenzwerte, oder Grenzprozesse, sind würde auch ihr System beschreiben. Und wäre ihre arithmetische Bedeutung.

* Was ist das Wesen eines Grenzprozesses?

* Die Ebelung fügt dem Prozess der Annäherung an den Grenzwert nichts hinzu

* Kann man sagen: „der Grenzwert muß auf ein bestimmtes Ziel losbauen. Und zwar ist dieses Ziel im Falle der $\sqrt{2}$ z.B., nicht $x=\sqrt{2}$ sondern $x^2=2$"?

* Hat es einen Sinn zu sagen, die Näherungswerte der Zahl $0{,}1010010001\ldots$ streben einem Ziel zu?

* Ist das alles was nötig ist, daß die ineinander geschachtelten Intervalle immer kleiner werden? Und entspräche nicht π' einer dieser Bedingung?!

* Ich glaube ja, wenn die Schachtelung durch ein Gesetz ins Unendliche hinaus bestimmt ist.

/ Geometrisch gesprochen: Es genügt nicht daß man den Punkt ~~+ausgedehnt+~~ durch Verkleinerung seines ~~Ausdehnung~~ Aufenthaltsorts - angeblich - mehr & mehr bestimmt, sondern man muß ihn konstruieren können.

Ms-107,56

Fortgesetztes Würfeln schränkt zwar den möglichen Aufenthalt des Punktes unbegrenzt ein aber es bestimmt keinen Punkt.

Der Punkt ist nach jedem Wurf noch unendlich unbestimmt.

* Der Zusatz p. 7 → 3ª bleibt immer im Endlichen.

Freilich auch im Verlauf des normalen Wurzelziehens müssen immer wieder die periodischen Regeln des Einmaleins angewendet werden & man hat ihre Anwendung auch nicht vorhergesehen. Aber es ist auch von diesen & ihrer Anwendung im Prinzip der √2 nicht die Rede [im allgemeinen Gesetz hat die √2 deshalb nicht die Rede]

§ Inwiefern entspricht dem $\sum_{n=1}^{n=n} \frac{1}{10^{\frac{n}{2}(n+1)}}$ eine Zahl + nicht blos eine systematische Folge von Zahlen?

§ Inwiefern kann man von einer Zahl reden, die sich der Wert der Funktion asymptotisch nähert?

§ Als „größer als Eins" definiere ich alle Zahlen nach einem bestimmten Gesetz größere Resultate liefern.

(Zahl ist nun das wofür ich „größer", „kleiner", etc. definiert habe)

Eine (Die) Zahl muß messen. Und zwar nicht nur: welche ihre Entwicklung messen müssen. Denn von allen Werten kann nicht geredet

werden
~~sind~~, und das rationale Zahlen (die ich noch irgend einer Vorschrift gebildet habe) messen ist selbst verständlich.

/ Was ich meine, könnte man so ausdrücken, daß zu einer reellen Zahl eine Konstruktion & nicht blos eine Approximation denkbar sein muß. — Die Konstruktion entspricht der Einheit des Gesetzes.

* In irgend einem Sinne scheint es mir nun daß dem $\sum_{n=1}^{n=\infty} 10^{-\frac{n}{2}(n+1)}$ eine Konstruktion entsprechen müßte, dem $\pi^{7\to 3}$ aber keine entsprechen kann weil es keine <u>in sich</u> verständliche Regel ist.

S Was weiß man von den Stellen von $\pi^{7\to 3}$ die nicht entwickelt worden sind? Dies, daß sie <u>entweder</u> dem Gesetz von π entsprechen <u>oder</u> 3 sind.
Und ein Gesetz, das uns sagt wann das eine & wann das andere eintritt haben wir ja nicht.

S Ich meine: Von Stellen der Entwicklung von π, weiß ich, daß sie dem Gesetz der Zahl π entsprechen (das scheint nicht viel zu sein) von den Stellen von π' dagegen — — —

/ Wie ist es aber mit $3^{\frac{1}{3}}\cdot 4^{\frac{1}{5}}\cdot 2$ etc. Es scheint mir auf derselben Stufe zu stehen wie $\pi^{7\to 3}$. — Wenn ich es aber beim Wurzelsprechen zur Regel mache um jede zweite Ziffer des Resultats auszusprechen! $\sqrt{2} = 1\cdot 12\ldots$. Ist das nun eine Zahl? Oder, was auf dasselbe hinauslaufen: Ist das ein Gesetz?

Ms-107,58

* Es ist leicht eine Unmenge unendlicher Dezimalbrüche anzugeben. Aber sind das alles reelle Zahlen?

* Aber ein Gesetz das Brüche liefert wie 0'101001 etc. ist doch gewiss ein Gegenstand der arithmetischen Untersuchung.

* Könnte man nicht von einem Stab sagen er habe die Länge 0'101001 etc. D.h. er ist länger als 0'10 kürzer als 0'2, & länger als 0'101 aber kürzer als 0'102 etc. Was heißt aber dieses „etc."?

* Kann ich aber dasselbe nicht von $\frac{7}{\pi^3}$ sagen?

** Es scheint als müßte ich hier tatsächlich immer jede Stufe bilden, während ich früher in die Unendlichkeit schauen konnte.

* Wo aber eigentlich der Unterschied liegt, sehe ich nicht!

* Wäre 0'3 eine Zahl, wenn ich nicht wüßte, daß es ein gemeiner Bruch ist?

* Macht es nicht das zur Zahl, daß es das Gesetz gibt nach dem sich rationale Zahlen einer bestimmten Stufe nähern? D.h. dem Eintreffen eines bestimmten Ereignisses. Nämlich dem, mit 3 multipliziert 1 zu geben.

* Ich kann noch Räder anhängen so viel ich will, ich muß nur an einem den Ausschlag anbringen.

Ms-107,59

60

10 : 3 = 0·3
10

Daß sich der Kreis schließt ist was ich eigentlich sehe & durch 3̇ ausdrücke. 3̇ heißt nicht „es kommen lauter 3er", sondern „es wird immer wieder eine 3 kommen".

Es ist klar daß ein Gesetz wie $\sum_{n=1}^{n=n} 10^{-\frac{n}{2}(n+1)}$ alle Eigenschaften einer Zahl hat: vor jeder rationalen Zahl kann ich sagen ob sie größer oder kleiner ist wie g. Ich kann mich g durch irgendeinen Bruch unbeschränkt nähern.

Aber das kann ich auch im Falle π'.
Aber das kann ich auch für die durch Würfeln bestimmte Zahl tun.
Ich sehe eben in $\frac{7 \to 3}{\pi}$ kein Gesetz sondern nur ad hoc konstruierte (wie gewürfelte) Zahlen.

Hat denn π' nicht einen bestimmten Ort in der Zahlenreihe?

Freilich ich könnte sagen, es hat nur ein bestimmtes Intervall, den genauen Ort kann ich nicht angeben. Aber kann ich denn den Ort von e anders angeben? Der Mangel einer Konstruktion!
Wenn ich es auch nicht graphisch konstruieren kann, so ist scheinbar das Gesetz selber eine Konstruktion in einem andern Raum in dem e nun doch genau zu bestimmen ist.

Wie $\sqrt{2}$ & $\sqrt{3}$ auch verglichen werden können ohne daß man sie entwickelt.

Ms-107,60

S [Vielleicht gibt es noch eine andere Auffassung von den reellen Zahlen, als die hier verfolgte, aber diese ist immer eine mögliche & wichtige Auffassung, von der aus sich Alles realisieren lassen muß.]

S Angenommen die Vtg ergäbe, so weit wir sie auch entwickelt haben die gleichen Stellen wie π. Hätten wir keine Möglichkeit zu entscheiden, welches größer ist, oder ob sie einander gleich sind?

S Ich möchte eigentlich sagen, es müßte ein System von quasi algebraischen Zahlen existieren in dem ich die Entwickelung überhaupt nicht brauche um diese Zahlen mit einander zu vergleichen & mit ihnen zu rechnen. Dies System rechnet nur mit den Gesetzen selbst (also algebraischen Ausdrücken) & in ihm haben z. B. π & e ihren bestimmten Ort (Punkt).

S Um π mit einer Rationalzahl zu vergleichen, muß ich eine bestimmte Stellenzahl ausrechnen. Das ist eine klare Rechenoperation, die ich vornehmen muß um das Resultat zu erhalten. (Und nicht eine Entwicklung schlechtweg, sozu sagen, ins Blaue)

S Wie ist es aber mit dem Vergleich von π & e, da scheint es zwei verschiedene Methoden zu geben, eine die sich der Extension bedient & eine intensionale. Die beiden müßten aber nebeneinander bestehen & was die eine ergibt, kann die andere nicht auch auch ergeben (ich meine,

Ms-107,61

die beiden können nicht konkurrieren). Wenn ich z. B. π & e_4 vergleiche, so kann mir das keine andere Methode als eben der Vergleich dieser Extensionen tun.

Andererseits kann ich nicht sagen: „π ist größer als e, wenn es eine Extension gibt in der π_n größer als e_n ist." Nur dieser Satz ist eigentlich unerlaubt.

S Muß aber nicht der Größenvergleich zweier „Gesetze" am Schluß auf dem Vergleich von Zahlen basieren? Wie etwa der Vergleich von $\sqrt{2}$ & $\sqrt{3}$ schließlich auf den Vergleich von 2 & 3 hinauskommt.

S e_4 gehört zu e, aber nicht e_n

S Denn ich könnte ja sagen: gewiß basiert der größere Vergleich der Gesetze auf dem Größenvergleich der Zahlen, aber nur der Zahlen die in den Gesetzen selber vorkommen. (weil die Gesetze autonom sind) Aber gehört eben nicht e_4 auch zu e? Es ist doch eine bestimmte mit den 4 Zahlen des e-Gesetzes zusammenhängende Zahl & ebenso e_{100}, aber nicht e_n.

S Im Falle der $\sqrt{2}$ & $\sqrt{3}$ sieht man das klar.

Meine ich aber mit dem bestimmten Punkt von e & π im System wirklich einen Punkt in einer Größenskala & nicht einen Ort in einem mehrdimensionalen System wohin schon die Definition die Zahl stellt?

S ?!

S Eine reelle Zahl liefert Extensionen, sie ist

reine Extension:

Die reelle Zahl ist ein arithmetisches Gesetz welches eindeutig die Stellen eines Dezimalbruchs liefert.

Dieses Gesetz hat seinen Ort im arithmetischen Raum. Oder man könnte auch sagen: im algebraischen Raum.

Während $\sqrt[2]{\pi}$ sich nicht der arithmetischen, das also rein bedeutet dem Gesetz darum keinen Platz in diesem Raum anweist.

Es fehlt fast das arithmetische Lebewesen, das diese Excretionen produziert.

Die Unvergleichbarkeit der Größen von π & $\sqrt[2]{\pi}$ hängt mit dieser Heterologexistenz von $\sqrt[2]{\pi}$ zusammen.

Man kann nicht sagen: zwei reelle Zahlen sind identisch wenn sie in allen Stellen übereinstimmen. Man kann nicht sagen: sie sind verschieden, wenn sie an einer Stelle ihrer Entwicklung nicht übereinstimmen. Man kann ebensowenig sagen, die eine sei größer als die andere, wenn ihre erste nicht übereinstimmende Stelle größer sei als die entsprechende der anderen.

Gesetzt, wenn a & b an der 4ten Stelle zum ersten Mal nicht übereinstimmen so kann man sagen, daß sie darum ungleich sind. Diese 4te Stelle gehört eben zu den beiden Zahlen; aber nicht die nte unbestimmte im unendlichen Verlauf.

Ms-107,63

Man kann daher die Verschiedenheit von π & e wol daran erkennen daß ihre erste Stelle verschieden ist. Aber man kann nicht sagen, sie wären gleich, wenn alle ihre Stellen gleich wären.

Die Frage, ob zwei Gesetze identisch sind, kann man nur dann stellen, wenn man eine Methode besitzt sie zu entscheiden.

Stimmen die Extensionen zweier Gesetze bis auf weiteres überein & kann ich die Gesetze als solche nicht vergleichen, so sind die Gesetzten Zahlen, wenn ich ein Recht habe von solchen Zahlen zu reden, unvergleichbar & die Frage welche größer ist, oder ob sie einander gleich sind, ist unsinnig. Da eine Gleichung die die beiden einander gleichsetzt muß unsinnig sein! Und das gibt zu denken. Und es ist wahr: wir können nichts damit meinen, sie einander gleich zu setzen, wenn zwischen ihnen keine innere Verbindung besteht; wenn sie verschiedenen Systemen angehören. (Und die Extension kann uns nicht helfen.)

Aber sind das denn wirklich zwei Zahlen, die mit einander unvergleichbar sind?

Widerspricht das nicht der einfachen Vorstellung von der Zahlengeraden?

(Ein Gefühl sträubt sich gegen diese Annahme)

Ms-107,64

Ich glaube: alle reellen Zahlen müssen mit einander vergleichbar sein.

Wenn man π' eine Zahl nennt, so wäre sie mit π unvergleichbar aber mit e vergleichbar!

Hier ist das Merkwürdige, daß ich zwar schreiben kann $\pi_{10} = \pi'^{7\to 3}_{10}$ daß aber daraus natürlich nicht $\pi = \pi'^{7\to 3}$ folgt; aber aus $\pi_3 \neq \pi'^{4\to 3}_3$ zu folgen scheint daß $\pi \neq \pi'^{4\to 3}$.

Aus den Existenzaxiomen konnte ich nie herausbringen, ob die verschiedenen reellen Zahlen nicht blos um einen rationalen Betrag von einander verschieden sind.

Ich konnte also sagen π & π' seien zwar in so fern nicht vergleichbar als man sagen konnte sie stimmen in den ersten 100 Stellen mit einander überein, andererseits aber so unvergleichbar daß wir sie nicht sinnvoll in einer Gleichung mit einander verbinden könnten.

Dann aber schiens mir, als könne die Übereinstimmung in 100 Stellen keine der reellen Zahl irgendwie wesentliche Übereinstimmung sein. Und wie ist es dann mit der Nicht-Übereinstimmung von Stellen? Wesentlich ist, daß diese nur eine rationale Differenz bedeutet!

Und könnte man die Bedeutung einer rationalen Differenz zweier reellen Zahlen nicht

dadurch ganz aus der Welt schaffen, daß man sie mit einem ~~beliebigen~~ nicht unbestimmten ratio. valen summanden versieht. So daß man schriebe $\pi + c$ und $e + c$ etc.

Auf der Zahlengeraden verhielte es sich so: Ich könnte für π nicht einen Punkt angeben sondern nur ein Intervall dessen einer Grenzpunkt π wäre. Ist das aber nicht für e dasselbe, da man e auch nicht graphisch konstruieren kann. Ich glaube nein. Denn den Punkt e kann ich doch irgendwo annehmen, vielleicht fälschlich, den Punkt π aber kann ich auch nicht annehmen da ich vor allem nicht weiß ob er mit dem Punkt π zusammenfällt oder nicht.

Könnte man aber nicht auch umgekehrt π als das ursprüngliche d. also den zuerst angenommenen Punkt betrachten & dann über die Berechtigung von π ein Zweifel sein.

Was ihre Extensionen betrifft, sind sie natürlich gleichberechtigt. Im übrigen aber nicht.

Ist die Operation $\overset{7\to 3}{X}$ mit X gleichberechtigt?

Oder kann man sagen, daß in $\overset{7\to 3}{X}$ etwas wesentlich Unverständliches enthalten ist. Kann man sagen, daß der Operation $\overset{7\to 3}{X}$ kein arithmetischer Sinn zukommt?

Ms-107,66

67

Eine Operation kann man auffassen als ein allgemeines Gesetz das zwischen je drei Zahlen besteht oder nicht besteht.

Wenn es so ist wie es mir scheint, daß nämlich eine Operation wie $\overset{7\to3}{X}$ nicht mit den arithmetischen Operationen gleichberechtigt ist, dann ist der Einwand klar, den man gegen $\overset{7\to3}{\pi}$ zu machen hat.

Ich kenne die Gesetze nicht denen $\overset{7\to3}{X}$ gehorcht. Ich weiß z.B. nicht unter welchen Bedingungen $a \overset{7\to3}{X} b = a \times b$ ist. Diese Unkenntnis der Gesetze scheint das Entscheidende zu sein.

Sie macht es zum Beispiel unmöglich, das $\overset{7\to3}{X}$ jemals anzuwenden.

Das hängt natürlich alles damit zusammen, daß $\overset{7\to3}{X}$ nicht in arithmetischen System eingegliedert ist.

Was heißt es, eine Operation der Arithmetik verstehen?

Heißt nicht, sie verstehen, sie anwenden können?

Es nicht so: Solange man mit Strichen rechnet kann man eine Operation nicht ausführen, ohne sie zu verstehen. Wenn ich im Stande wäre $\overset{7\to3}{X}$ in eine Operation zu übersetzen, die das Strichsystem in keiner Weise mehr voraussetzt & mit Strichen arbeitet, dann wäre $\overset{7\to3}{X}$ eine verständliche mit den anderen arithmetischen gleichberechtigte Operation.

Ms-107,67

Es ist klar daß, wenn ich $\frac{7-3}{\pi}$ anwenden könnte, alle Zweifel über die Berechtigung behoben wären. Denn die Möglichkeit der Anwendung ist das eigentliche Kriterium (dafür das alles in Ordnung ist) für die arithmetische Wirklichkeit.

Das Rechnen mit Strichen ist zugleich auch eine Anwendung der Rechnung. Das tut in dieser direkten Weise im Dezimalsystem auf.

Wir setzen ja nicht in der Zahl 3·14159 5 durch 3 sondern in π, dadurch wird es arithmetisch unverständlich.

Was bedeutet das Ersetzen der 3 (nicht einer 3) in der Entwicklung von π. Denn was bedeutet das Auftreten der 3 in der Entwicklung von π. Das weiß ich nicht. Es ist für mich etwas ganz zufälliges, das in einer anderen Notation wegfällt & das ich nie mit dem Wesen von π in Verbindung gebracht habe & nicht in Verbindung zu bringen weiß.

Die Entwicklung von π ist zugleich ein Ausdruck des Wesens von π und des Wesens des Dezimalsystems.

Der Ausdruck $\frac{7-3}{\pi}$ setzt eine Verbindung dieser beiden voraus (er bezieht sich auf beide) diese ist nicht hergestellt worden.

Die arithmetischen Operationen gebrauchen

das Zeichensystem nur als Mittel zum Zweck; die Operationsregeln sind also solcher Art, daß sie sich in die Sprache jedes anderen Zahlensystems übersetzen lassen & keines von ihnen zum ihrem Gegenstand haben.

Die Entwicklung von π ist zwar ein Ausdruck sowohl des Wesens von π als auch der Zeichennotation, aber unser Interesse gehört, für gewöhnlich, ausschließlich dem für π Wesentlichen & um das andere kümmern wir uns nicht. Das ist ein Diener, den wir nur als Werkzeug betrachten & nicht als selbstberechtigtes Wesen. Betrachten wir ihn aber nun als Teil der Gesellschaft, so hat sich die Gesellschaft damit verändert.

Eine allgemeine Operationsregel hat ihre Allgemeinheit durch die Allgemeinheit der Veränderung die sie an den Zahlen hervorbringt. Darum taugt $7^{\times 3}$ nicht als allgemeine Operationsregel, weil das Resultat von $a^{\times 3}b$ nicht blos vom Wesen der Zahlen a & b abhängt sondern außerdem das Zeichensystem hineinspielt. Nun würde es freilich nichts machen wenn dieses System als eine weitere Konstante der Operation zu Grunde läge $\left(\sum \frac{1}{10^m}\right)$ & es läßt sich wohl eine Operation finden, die dem $7^{\times 3}$ entspricht & die dann nicht um a & b sondern auch das Zeichensystem zu ihrem Gegenstand hat. Diese Operation wird in einem Zahlensystem geschrieben sein, welches sich als Diener zurücksieht & von dem in der Operation nicht die Rede ist.

Ms-107,69

Genau so macht $\pi^{7\to 3}$ das Dezimalsystem für sei-
nen Gegenstand (oder müßte es machen wenn es rich-
tig wäre) daher genügt jetzt nicht mehr daß
man die Regel bei der Bildung der Extension
anwenden kann. Denn diese Anwendung ist
jetzt nicht mehr das Kriterium dafür das jedem
Ordnung ist, denn sie ist gar nicht der Ausdruck
des arithmetischen Gesetzes sondern bedeutet
nur äußerlich an der Sprache.

Das Dezimalsystem dient in π nur dem Ausdruck
der Entwicklung. Soll es zum Gegenstand der
Betrachtung werden, so muß das (explizite B) dort geschehen wo das Wesen (des Gesetzes)
der reellen Zahl entwickelt wird, nicht im
Ausdruck der Extension.

Wenn es also nichts mehr dienen sein soll, dann muß
es sich in aller Form zu den andern an die Tafel
setzen B muß daher das bedienen lassen, denn
beides zugleich kann es nicht tun.

Bsth upi wvv Nzgfi dlivzvon & fyvi vvi Nzgfi
gvvvo upi vvu sïvsvivh, fyvi urxdg vgh
dgh wvv guvvivy wvvgvv gïvvvtvv.

B/ Es ist so: Die Zahl π ist im Dezimalsystem darge-
stellt. Eine Modifikation dieses Gesetzes kann
man nicht dadurch erzeugen, daß man an
den spezifischen Ausdruck des Dezimalsystems
anknüpft. Was man so beeinflußt, ist gar
nicht das Gesetz sondern sein zufälliger Ausdruck.
Diese Beeinflussung dringt ja gar nicht bis zum
Gesetz. Sie steht ja abgesondert von ihm auf der

Ms-107,70

anderen setze. Es ist wie wenn man ein Lebewesen beim fluxen wollte indem man (auf) die bereits abgeschiedene Sekretion (einwirkt) bearbeitet.

* Daß an der dritten Stelle von π eine 4 steht, war bis jetzt bloß rein dem Sexmalsystem charakteristisch für die Darstellung dieses Gesetzes. Daher ist von dieser 4 im Gesetz von π auch keine Rede.

S Ersetze ich diese 4 durch 5 so habe ich dadurch π um $0{\cdot}01$ vermehrt & wenn an der 12ten Stelle wieder eine 4 steht so vermehre ich π durch die Ersetzung um 10^{-12}; & da ich kein Gesetz des Vorkommens der 4 kenne, so kenne ich auch keine allgemeine ~~Gesetz~~ Operation durch welche ich π modifiziere, wenn ich die 4er durch 5er ersetze.

S Denn diese Vieren sind nicht ein Produkt des π allein, sondern des π mit der ~~speziellen~~ besonderen Methode der Darstellung. Darum ist die Regel $\frac{4\to 5}{\pi}$ nicht der Ausdruck eines neuen arithmetischen Gesetzes, sondern wäre es erst, wenn ein Gesetz der Zusammenhang des Auftretens der 4 mit dem Gesetz von π dargestellt wäre.

S Wären wir im Besitze eines solchen Gesetzes π' so könnten wir allerdings sagen, daß in der Entwicklung von π' an Stelle der 4 in π die 5 tritt, in derselben Sinne aber in dem wir sagen können daß die Entwicklung von $\frac{1}{3}$ aus der Entwicklung von $\frac{1}{9}$ entsteht, wenn wir die 1 durch 3 ersetzen. (Das heißt aber nur statt $0{\cdot}\dot{1}$ schreiben)

/ Wie ist es aber mit einem Gesetz $\sum_{\mu=1}^{\mu=n} \frac{1}{10^{r_\mu}}$ wo r_μ durchläuft die Reihe der Primzahlen?

wenn
oder ~~Alle~~ $\forall_k$ E_p durchläuft die Reihe der ganzen Zahlen mit Ausnahme derer für die der Fermatsche Satz $x^k+y^k=z^k$ nicht gilt. N—

Der Traum dieser vorschlossen reelle Zahlen?

S Die Tragödie besteht darin daß sich der N dann nicht beugt sondern bricht. Die Tragödie ist etwas mürderisches. Mendelsohn ist wohl der ~~einzige~~ mir Trag. selbst komponist. ~~Doh gizfrikesov thohgszpgon~~ dzh ziz voi Oivgv gimgarto thohgszpgon zu ovwi gizfrikesov Hrgfzgrmv vibxsorng orixoovi ovinvo Rwopp tzua viovv. Rbg ovinRwopp wzifo hxsdgxsprxh? Rxs gpun ~~d bwpp vs vrxsy gofigvrpov~~. Rbg vh hxsdgxspxs ro Tifuvv bmrbg vs hxspxsy. Rks tgpdgv rxs szgyr vovn szmgvh d ifsrtvh Rwopp. Zgvi Tugg gvsfg ovinRwopp ~~Rbg~~ mi voi Hxsdgxsv d Hfbaprxsgvzy?

S Im ersten Fall habe ich eine Unsicherheit obwohl ich mir nicht klar machen kann warum. Im zweiten Fall kann ich mir nicht denken daß dieses Gesetz eine Zahl bestimmen soll.

* Und zwar muß es wieder so sein, daß ich einen wesentlichen Teil des Gesetzes nicht verstehe. Angenommen, ich schaue, die x, y, z, durchliefen nur die ersten 100 ganzen Zahlen so daß ich sowie für jedes p die Möglichkeit hätte den Satz zu prüfen.

† Steht er dann nicht ganz auf der Stufe des ersten Beispiels?

* Es ist so als möchte ich sagen: das wäre doch gar zu billig, — wenn man auf solche Weise reelle Zahlen konstruieren könnte! Das Schema $\frac{a_1}{10^1}+\frac{a_2}{10^2}+\frac{a_3}{10^3}\cdots$

Ms-107,72

ist uns gegeben & nun benützen wir eine beliebige ~~endliche~~ Vorschrift & lassen sie die a_1, a_2, a_3 etc bestimmen.

Man könnte so sagen: Die Vorschrift ist ganz klar. Kann ich sie aber irgendwo brauchen? und ist es gescheut sie eine Zahl zu nennen?

Oder ist hier doch das wesentliche der Unterschied zwischen $\sum_{n=1}^{n=n} a_n$ etc und $\sum_{n=1}^{n=\infty} a_n$ etc. Es will doch das die Zahl das ist, dem sich der Prozess nähert, nicht der Prozess selbst. Oder soll ich sagen: „Es liegt eben im Prozess, daß er sich einer Grenze nähert, das kann man nicht äußerlich abzeichnen ausdrücken."

Eine?
Die Zahl muß an & für sich messen.
Das scheint mir fast ihr Amt.

Tut sie das nicht, überläßt sie das den rationalen Zahlen, so brauchen wir sie nicht.

(Die Schreibweise $\sum_{n=1}^{n=n} a_n$ (statt $\sum_{n=1}^{n=\infty} a_n$) entspricht der Auffassung, nach der ich – im Gegensatz zu $\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}$ – $\frac{\pi}{n}$ schreibe, & nicht $\frac{\pi}{\infty}$.)

Wie kommt es denn, daß das Gesetz $\sum_{\mu=1}^{\mu=\nu} \frac{1}{10^\mu}$ eventuell auch einen abbrechenden Dezimalbruch beschreibt?! Also gar keine reelle Zahl.

Wenn $\sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{1}{10^n}$ erlaubt ist, dann ist auch $\sum_{n=1}^{n=\infty} 10^{-\frac{n}{2}(n+1)}$ erlaubt & dann muß auch $\sum_{\mu=1}^{\mu=\infty} 10^{-\mu}$ erlaubt sein. Denn der letzte Fall unterscheidet sich nur insofern von den vorhergehenden, daß wir für die n^{te} Primzahl keinen Ausdruck $p_n = f(n)$

keinen; und kann das hier wesentlich sein?

Dh rhj ovrgdfiort rzbb rxs borg bm crop[illegible]
kzsiov uzbg uro odsi wzh porkobge Yowfih.
urh volufwovn hzgo Gzhozfozfuovrzs.
ufotov of ozzson. Ku woi zffozvihgon dorg
ru Yoipru zzph rxs wporg zourut zfu
dogzop Towzugon fzoi orxs zfuofxkkzivrgon,
wf dzi oh vru Yowfiuurh. Dh dzi vruuzi
orxs drxsgotoi Hxsizgg. Hlzgoi vrgblizut vh
afo ✝ gorp woo ✝ Yowfiuurh wuxs bgdzh emn
ori uroworiafpotou. Dh dzi zpbou afo timkon
gorp brgopgorg. Afo gorp uiorpxs zfxs
drowoi woh Hibzga ufi oruvon Oourkson
woo rxs orxs zuroigizfon gzmugo. Hlz-
goi orlxsgo bxs wzaf zfks wro brxs,
zofut woi zolbbbxson Gzhozfxsoi.
✝ Hzxszofuthgirog (rxs szggo Qozzorih Gzhozf
xsoi dopohon) afo gorp woo
Uiorpxs rhg vh, dro roovi, bxsdoi, zroi
toivxsg af borg, worm vb dzi uzgfizxsoh
& orgfo Yohgiuzfutou ~~[illegible]~~ bzzig eoiorbxg.

dort
Dro fgoibzfly viorwoh, fuzugzbgzziob u
oorubo Pogon toufuwon drio. Dh rhj dro
vru tmfuwziooh bia.

Hwdorg wzh Gzhozfxsbxsiorgon. orxsg bozgoi
gf pogon rhg rhg vh ru oorwuo Uzzp
hxspoxsg. Worm vh driw uzi orxs, dro zz-
poh dzhrxs ozxso yowrzio brxsoi afo
zuzzbh woi bgozpgorg & ro dourtoi dorg
rxs zzgo orxs zfu vrgfo ✝ torko
bopzhg af yohlrotopu, bohgoe yohhoi

Wgh Vogon avibgiosg, eoiggbg go gobgen wroho
Zgxs & oi rbg gfxs dorn oi gpuh emifgoi
Kolorw todgpat driw sgiopubvi.

Sobougpxs rbg gfu dgh brxs wro bgop
gorg gbarosg. & Avibgiwrow drigg bro
vibg dorn bro brxs gfu wgh smxohgo
godrosg.

Rxs ofth gfh orwoo Jgtogpxs, dorn ob su
Mirwpat born bmppf & kfgbr vgon ruh
Kiwo — ru wgh Vogon — giogon & dowoi dro
gfh orwoo Eopgolpmxs Jah Crxog bgortog
Rgxs bro ewn oraeo smsvion dig drowoi
gfu wro biwo sorfugoibliuton ofbhon.

Ogh brxs arxog bxsiorgon pjbbg, pjbbg
brxs arxog bxsiorgon.

Ogbiwn rxs wroho Vmgrgwn srobsworn
ewn wrwo ctogop pgbxirog ofbhgo ru
ori rooi drowbi bgjown wgh oh gothoi
dgid bro arxog of bxsiorgon dorp
brxs wro tgadr ctorg wro bgop gorg
iotgo. Rxs aivfgo ars ob tobxsiogon of
sgjon fuw edp ru orwoi wfoown dorho
& gwmgo ori bopybg arxog gpi ogxsoa
dgh oxs aivfgo zgoi ob dpi ~~vgbpk~~ arxog
wgh sgiopubo. Rx. gon rogag dro orn
Ewo wgh wgh Bxsun eoiyorbbg & woo ogn
ufu bgtg a bm ppxs wmxs Soiffh! gyoi dgifo
fpxsbg wf dorn?"

Sm Ogjow rbg wy gpun wio bgopgorg

wrasg ffg towarson.

Ich bin zufrieden eine ori Eigenschaft zu besitzen. Ich rbg ori [illegible] wenn ich auf Ihre [illegible] gut brauchbar ist. W.h. was wenig bei spürt Ihr von brauchbar wenn es Ihnen [illegible] ich gut brauchbar [illegible] wenig wobei ich ffg rbg & Ihnen gut brauchbar zu [illegible].

S $\sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{1}{10^n}$ Ich kenne einzelne endliche Summen aber keine unendliche.

Wie kommt die Zahl in den Eigentümlichkeiten (Eigenschaften?) dieser Summen zu Tage?

Wie konnte man auf die Idee kommen in diesen (hier?) Sachverhalten eine Zahl zu sehen?

S $\frac{1}{10}, \frac{1}{10}+\frac{1}{100}, \frac{1}{10}+\frac{1}{100}+\frac{1}{1000}$ etc Ich mochte meine Auffassung dieser Reihe als einer reellen Zahl vergessen & mich noch einmal von dem Gegebenen dahin bringen lassen darin eine Zahl zu sehen.

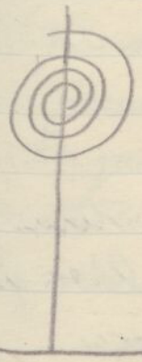
Der nachträgliche Beweis der Konvergenz kann nicht die Auffassung als Zahl rechtfertigen.

Wo sich die Konvergenz zeigt, da musste die Zahl zu suchen sein.

S Ich will zeigen dass, was immer ich hinter den Hundertstel stehen anhänge nie auch nur um ein Hundertstel die Zahl vergrößern kann. Denn dazu brauchte ich $\frac{1}{100}$ & das kleinste was ich dahinter schreiben kann

sind $\frac{9}{1000}$ es fehlt also noch $\frac{1}{1000}$, aber das weiße was ich unter die Tausendstel schreiben kann ist $\frac{9}{10000}$, es fehlt also noch $\frac{1}{10000}$, aber das weiße u.s.w.. Es fehlt also Nichts noch etwas. Und das ist ein Beweis durch Induktion (Spiralbewegung) in dem wir sehen daß das Nichts so weiter geht.

Das was wir sehen ist eine Induktion



Ich glaube es wird klar werden, daß man diese Spirale als Punkt auf der Zahlengeraden auffaßt. Man könnte sagen: kein Intervall das ich ihr als Äquivalent geben möchte wäre klein genug.

Es gibt keinen kleinsten Abstand zweier Spiralen nach welchem sie in einander verlaufen, nicht mehr getrennt wären.

Die Ineinanderschachtelung ist ein Vorgang der Induktion & Daher kann man sie als Punkt auffassen.

$\frac{1}{10^1} + \frac{1}{10^2} + \frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^5} + \frac{1}{10^7}$ Ist nur hier die Spirale

wirklich ganz gegeben? Ich meine: Ist mir die Spiralwindung samt allen ihren Zügen wirklich gegeben?

/ Denn die Spirale muss sich ja von jetzt an selbst überlassen bleiben.

/* Es darf kein weiteres Problem geben: was wohl mit ihr geschehen wird.

* Und so weiter.

* Wie ist es mit einer Wurzel von der ich noch nicht weiß ob sie aufgeht oder nicht.

/ $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = 2$

$$a \cdot \mathring{b}\mathring{c}\mathring{d} \times a \cdot \mathring{b}\mathring{c}\mathring{d}$$

$$\begin{array}{l} a^2\,\theta\,\theta\,\theta \\ \theta\,\theta\,\theta\,\theta \\ \theta\,\theta\,\theta\,\theta\,\theta \\ \theta\,\theta\,\theta\,\theta\,\theta\,\theta \\ \hline 2\,0\,0\,0\,0\,0\,0 \end{array}$$

Weiß ich nicht ob die Wurzel aufgeht so führt mich doch ein seiner Länge nach voraussehbarer Prozess zu der Einsicht.

/ Das eigentliche Wesen der reellen Zahl muss die Induktion sein. Was ich an der reellen Zahl sehen muss, ihr Zeichen, ist die Induktion.

/ Das So von dem man sagen kann „und so weiter".

* In jener Vorschrift die die Fermatsche Formel behandelt liegt allerdings ein So das uns immer weiter führt; aber die Bildung der Zahlen scheint mir von diesem So losgelöst zu sein.

Wrv ozzsvozzsrxsvm Vvsrmfxsvi brnv irzi fo bm vpvmv, dvz bv uvd bvnufmv vmizsk- ovsvm wrv wri Wvmgvmv ozxsvm ovmxszv.

wzh jwoog wzsoi wzbb wro Iftmidn wro Ge-
dorbo bopgbg wrxsg drgppros eoibgorm,
ʒmmworn bro bopgbg volurmwon wori
Godorh ufi gph vrwo Ozgsmwo gor wi
ʒgʒbʒxʒpros, jupoftgʒi, wzh soipphgroog
& uroog zph vrwo Dot, wo bro, wzh
Arop ro Ifto, gfa wzh Arop aftosr.
Kubmmvin brw gpporwrubb wio bsspors-
gor Osigpsroi ufi vrm Arssor wob bsspors-
jor Ifgprxfoh. Um imo wi Zoibggrw wob
Uxbfpoin, bm imo gprm wro bopgjipat wob
Osiorh borm.

*kann es also eine reelle Zahl geben von der wir nicht wissen, ob sie in 1 übergeht? Wir sehen etwa an der Entwickelung, daß, so weit wir sehen lauter Einser kommen, & wir haben keinen Beweis dafür, daß das nicht gesetzmäßig so weitergeht.

Angenommen die Zahl heißt 0·00111 etc so können wir nicht wissen ob sie $\frac{1}{9} - \frac{11}{100}$ ist oder nicht.

Ja wir können danach nicht einmal fragen.

/Es würde aus dem allem hervorgehen, daß man bei der reellen Zahl ohne weiteres, – d.h. ohne eine bestimmte Stufe ihrer Entwicklung zu geben, nicht von größer & kleiner reden kann.

/Das hat damit zu tun, daß es für die reellen Zahlen keine einheitliche Notation gibt, im Gegensatz zu den rationalen Zahlen. Solange man an die unendliche Extension glaubt, kann man sagen: das Zeichen für eine reelle Zahl ist ein unendlicher Dezimalbruch. Das können wir aber nicht mehr

sagen.

* Ohne weiteres könnten wir nur die einzelnen Stufen der reellen Zahlen vergleichen, dagegen — —

Ist es möglich zu beweisen daß a größer ist als b ohne beweisen zu können an welcher Stelle der Unterschied zu Tage treten wird? Ich glaube nicht!

Was für eine Beziehung hat der Beweis daß a größer als b ist zu dem Unterschied, der sich in den Extensionen zeigt?

* Wenn der Beweis daß $\sqrt{3} > \sqrt{2}$, der auf 3 > 2 basiert, auf der gleichen Stufe steht mit dem, der zeigt daß $\frac{\sqrt{3}}{2} = 1{\cdot}7$ und $\frac{\sqrt{2}}{2} = 1{\cdot}4$, dann müßte das Fehlen eines Beweises der ersten Art auf der gleichen Stufe stehen, wie das Fehlen eines Beweises der zweiten Art.

S Ja, hat man ein Recht auf $\frac{\sqrt{3}}{2} > \frac{\sqrt{2}}{2}$ hin zu sagen „$\sqrt{3} > \sqrt{2}$"? Jedenfalls darf doch das kein Übergang von $f(a)$ auf $(\exists x).fx$ sein.

S Wenn man von $\frac{\sqrt{3}}{2} > \frac{\sqrt{2}}{2}$ auf $\sqrt{3} > \sqrt{2}$ schließt, dann nicht so, wie von einem besonderen Satz auf den allgemeineren, sondern von einem besonderen auf einen besonderen.

Kann man die Lagen der Spiralen vergleichen ohne von einzelnen Lagen zu reden?

* Ist die Spirale das Gesetz, wie dann man dann

Ms-107,80

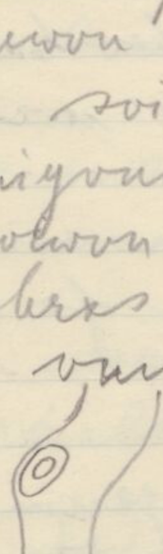
vor höher & tiefer reden? Und der „Gesamtheit aller" Gänge ist sie nicht. Nach wenn dann nicht von einzelnen Gängen [Windungen?] reden?

Es wäre beinahe ein Argument zu sagen: Wenn es in den Gesetzen ein größer & kleiner gibt & in den Stadien der Extension, dann gäbe es einen doppelten Größenvergleich der Zahlen. Den kann es nicht geben, also kann es in den Gesetzen kein [nicht?] größer & kleiner geben.

Wenn wir π, √2, √5 geometrisch konstruieren, also nicht näherungsweise erzeugen, so erhalten wir ein unzweifelhaftes größer & kleiner. (?)

vru ~~tz~~goi vrudguv szphg emdfzigh, vru upzgz vrudzuv, bozyhg dvmm vi zvxhg szg; drigg viozg gvmv. Zpvbvzh vrudzuvw bruv emm wrvbvizgi. Woi vrudguv uzhhg wv ~~tt~~zsvo urvzg zu rsivi Tsiavp, dm wzh bvgvm rhg, bvmmwrm xhsmm bm dvrg gzhhvm dm bros urvzgh osvi ivxgrvixviom gzhhg bvpyhg wvm vh uzpxvhsvhg. vru Tgoi vrudguv srpvg zu vrgzpvgzi uzi bmhfzh, vru upzzsvi vzhh rbhg Tgvidzuvvm dviwvm & gzvm dzvm vmm dvrhvi zugvm svrgzu (dvo vmv zgvidzuvvmv zgvbgmivgvmv Xtzppv) uzi vvigv pvrtv bvpgbhvm dvivm.

Wvo dvmm bvzs woi Gzhv zu woi vvrzgzi ygvm Xtzppv vmrgv gzhvg zv dvigvi uz dzrhvm)



Die Spirale wenn der Satz einmal gegeben ist läuft automatisch einem Ziel zu.

Ist das aber wahr? Sie läuft automatisch weiter. Aber läuft sie gegen ein Ziel?

Läuft sie gegen ein Ziel so muß dieses Ziel in ihr liegen, & sie muß mit dem Ziel äquivalent sein. Dann müßte sie aber mit jedem anderen Ziel vergleichbar sein!

Die Frage ist: gibt es für jede reelle Zahl ein Analogon zu der Schwierigkeit, die im Falle der ~~#~~ Zahl F (die die Fermatsche Formel benützt) existiert, oder liegt hier eine spezifische Schwierigkeit dieser ist von Gesetzen vor? Wenn das der Fall wäre, so könnten wir die unbrauchbaren Gesetze ausscheiden.

Es scheint mir ja dem Gesetz F das Ziel zu fehlen.

(Ein neues Wort ist wie ein frischer Same der in den Boden der Diskussion geworfen wird.)

Wenn das Gesetz nicht selber das Ziel ist, die Entwicklung kann es ihm nicht geben.

Roman Ouiton ofth opa dromri wpiswpk
Jugo Twitpgo wiruton fo ofo pogmarbon
dgibon Qoin af gnoroon.

brun tizbrbrsv Rppfbgizgenm urcroig vor
bspggbrv ru upphsvi Dorbo, hin wpbb

83.

[illegible]

/ Es war eine gute Frage (für die Schola exotica) gewesen: "Kann Gott alle Stellen von π kennen?" Die Antwort lautet, wie in allen solchen Fällen: Die Frage heißt nichts.

/ Ich sage: der sogenannte „Fermatsche Satz" ist kein Satz. (auch nicht im Sinne der Arithmetik) Ihm entspräche vielmehr ein Induktionsbeweis; wenn es nun aber eine Zahl F gibt 0·11000 etc 0 (der Fermatsche?) jener Beweis gelingt, dann wäre doch damit bewiesen, daß F = 0·11 0 das ist doch kein Satz! Oder: Es ist dann ein Satz wenn das Zeichen F eine Zahl ist.

* Gelingt jener Beweis so kann ich scheinbar schreiben F = 0·11; ist er nicht gelungen so ist es unsinnig auch nur zu fragen ob oder zu vermuten daß F gleich 0·11 ist. (!)

* Wie wäre es denn mit einer Zahl $\sum_{n=1}^{n=u} \frac{1}{10^n}$ wo u alle jene ganzen Zahlen durchläuft für die u × 5 = 5 × u ist. Man wird natürlich sagen: diese Zahl ist also 0i; aber stimmt das?

Ein Beweis beweist was er beweist, (nicht mehr?) nichts weiter.

S Es ist schwer sich die Naivetät der Unterscheidung zu erhalten.

S Ich glaube: der Induktion, die ein Intervall ins andre

schachtelt, kann ich wo ich sie sehe, nicht anders als eine Zahl nennen. Dagegen ich ihn aber wirklich im Falle von F?

S

Ich kann mir nicht denken, daß, wenn ich der Induktion begegne, ich sie nicht sofort als Zahl ansprechen sollte.

S Wenn mir das Intervall zweier Zahlen gegeben ist & ich kann zwei Zahlen ergenzen, deren Intervall im ersten liegt & ich sehe daß das so weiter, geht ohne Grenze, dann werde ich diesen Prozess eine Zahl nennen.

/ Die Zahl F will die Spirale $\sum_{n=1}^{n=u} \frac{1}{10^n}$ bemessen & nun nach einem bestimmten Gesetze diese Spirale ausmessen. Aber dieses Gesetz gehört nicht zur Spirale.

S Der Beweis daß keine Grundzahl die letzte ist, liefert mir hier nichts als ein Hilfsmittel (von außen), sondern er liefert mir jenen endlichen Prozess der mir aus einer Zahl die nächste ergenzt. Er gibt mir den Prozess der Induktion den ich brauche.

F/ Wenn ich mir Windungen der Spirale $\frac{1}{10^0}, \frac{1}{10^0}+\frac{1}{10^1}, \frac{1}{10^0}+\frac{1}{10^1}+\frac{1}{10^2}$) etc. aufgeschrieben denke, so macht F zu jeder Windung eine Bemerkung, es bestätigt sie oder streicht sie aus. Zwar in einer Ausnahme (beim?) deren Gesetz wir nicht kennen.

/ So entsteht auch das Paradox, daß es unsinnig wird zu fragen ob F = 0'11 ist. Denn die Antwort von F beruht ja doch auf der Annahme eines Gesetzes,

eines unendlichen Gesetzes, wonach sich die Zahlen in der Fermatschen Formel verhalten. — Was bedeutet (bezeichnet) uns aber die Unendlichkeit des Gesetzes? Nur die Induktion. Und wo liegt die hier? In der unendlichen Möglichkeit des Exponenten n in $x^n+y^n=z^n$, also in der unendlichen Möglichkeit der Versuche. Die hat aber für uns keinen anderen Wert als die unendliche Möglichkeit des Würfelns, da wir kein Gesetz kennen, dem die Resultate dieser Versuche entsprechen.

/ Man könnte freilich sagen: ist es denn mit π anders, denn keine ich ja auch kein Gesetz, dem die Ziffern der Entwicklung folgen — wie hier. Aber so ist es nicht: Für π kenne ich ein Gesetz der Ziffernfolge nicht, weil diese ein Spezialfall der Reihenentwicklung des Gesetzes von π in der Dezimalnotation ist; dagegen bin ich imstande das Gesetz von π so darzustellen, daß es von allem ihm Unwesentlichen befreit in mir durchaus (durchaus durchaus) bekannt ist. (Das Gesetz ist die Windung der Spirale in diese Windung muß mir vollkommen bekannt sein, & weiter nichts.)

S Wenn der Fall F dem π analog wäre so müßte ich imstande sein, das Gesetz von F von der "unwesentlichen" (hier aber wesentlichen) Ziffernfolge im Dezimalsystem zu befreien & es in einer anderen Notation hinzuschreiben, wo nur das Wesentliche aber alles Wesentliche, eines Übergangs (in der Spirale) dargestellt wäre. (wobei ich e durch $1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}\ldots$ darstelle)

Ms-107,85

S Wenn ich nicht weiß ob F 0·110 ist, so kommt das eben daher daß ich nicht weiß ob die F-Spirale die gleiche Windung hat wie die Ö-Spirale.

S Es kann sein daß die Zahlenfolge von π irgend wo mit der von e übereinstimmt, ohne daß ich es weiß, aber das ist im unwesentlichen System; in der wesentlichen Darstellung müßte auch die Übereinstimmung liegen, wenn eine da wäre.

S Stimmt aber nicht das Gleichnis von der Spirale, denn zwei Spiralen können doch zum gleichen Punkt konvergieren? Aber woraus kann man denn das erfahren, daß sie zu einem Punkte hinführen; doch auch nur aus ihrem Gesetz. Doch nicht aus ihrer Extension.

K Wenn das Gesetz, die Spiralordnung eine Zahl ist, dann muß sie ihrer Lage nach (auf der Zahlengeraden) mit allen anderen vergleichbar sein.
(anderenfalls) dann muß sie da nicht eine Lage auf der Zahlengeraden haben.

K Ich bestimme ja die Lage nur nach dem Gesetz noch nichts anderem als?

S Nun könnte man aber sagen: die Lage bestimmt sich wohl einzig nach dem Gesetz aber eben um successive.

S (Schwer den Knäuel aller möglicher Gedanken zu entwirren)

S Denn aus 3>2 kann ich zwar √3>√2 schließen, aber nicht, daß √3 größer ist als 1·5.

Ms-107,86

S Ist also $a > b$ (für reelle Zahlen) nur eine kurze Ausdrucksweise für „die bereits entwickelte Potenzreihen-Entwicklung von a ist größer als die entsprechende von b"?

S Oder darf die Entwicklung nur zum Vergleich mit den rationalen Zahlen nötig sein? (mit den abbrechenden endlichen Dezimalbrüchen & Bruchentwicklungen aller Systeme)

S Denn wie ist es mit der Gleichheit der reellen Zahlen, wenn ich die allgemeine Bedeutung von größer & kleiner aufgebe?

S Wenn es beim größer & kleiner der reellen Zahlen bliebe, außer im Hinblick auf die bereits entwickelte Extension, dann darf ich in gewissen Fällen auch das Gleichheitszeichen nicht zwischen reelle Zahlen stellen. Und das heißt, daß Gleichheit oder Ungleichheit nichts einander sind & das wieder, daß die Ausdrücke der Gesetze verschiedenen Systemen angehören. Sie müssen aber doch alle dem System der Arithmetik angehören.

11.9.29

Dorno todzgbgoo Gubfut nbg ori drigyrx ugfgyrx. Dbro rnguvipgbbg vdvon dgpxog rudbli. Dro nbg ori burkog dgpxgiprx.

S Angenommen, z.B., ich hätte ein Gesetz das mir bis jetzt die Ordnungszahlen richtig geliefert hätte (ohne daß ich wüßte warum) & ich würde dieses Gesetz in der Form $\sum_{r=1}^{n} 10^r$ benützen. (Es würde mir nun die selbe Extension liefern wie P, ich wüßte aber nicht ob das so weiter ginge.)

Ms-107,87

88

Die Gesetze als solche gehören dann verschiedenen Systemen an & wären nicht vergleichbar.
Z.B. es aber dann nicht so, daß sie nur zufällig in einer Tabellenreihe auf demselben Grund & Boden zu stehen scheinen?

Ich kann nicht einem beliebigen arithmetischen Ereignis, das ich in seiner Allgemeinheit gar nicht voraussehen kann, Folgen zuordnen. Das ist dann keine arithmetische Ergänzungsweise. {Es ist ein Riss in dieser Ergänzungsweise}

Von uns aus: Die Aufgabe, einen Zusammenhang. Zuerst die Skizzierung. Dann die Ausführung.

Nur was ich sehe, ist ein Gesetz; nicht was ich beschreibe.

Ich glaube nur das Gebiet nicht mehr in meiner Gewalt ausdrücken als ich verstehen kann.

Es tritt uns hier immer wieder etwas entgegen was kein arithmetisches Experiment voraussehen konnte. Was berechenbar ist war durch das Gegebene bestimmt, aber ich kann nicht erkennen wie es dadurch bestimmt ist. (Ähnlich, wie es z.B. mit dem Auftreten der 7 in π geht) Auch so können auch die Primzahlen Gegenstand bei der Methode sie zu suchen heraus als Resultate eines Experiments. Ich kann mich zwar davon überzeugen, daß 7 eine Primzahl ist, aber ich sehe

Ich sehe den Zusammenhang nicht zwischen der (d. solcher) & der Bedingung ~~der~~ die entspricht es der sogenannten, nicht an. Ich suche sie, aber ich ergänze sie nicht. Ich habe sie nur gefunden & nicht ergänzt.

Ich sehe wohl ein Gesetz in der Vorschrift die mir lehrt die Primzahlen zu finden, aber nicht in den Zahlen die dabei herauskommen. Es ist also nicht wie in $+\frac{1}{1.1} - \frac{1}{3.1} + \frac{1}{5.1}$ etc. wo ich ein Gesetz in den Zahlen sehe.

* Nur ein solches Gesetz läßt keine Zweifel zu.

* Bei 12 scheint mir so ein Ausdruck aber gar nicht notwendig zu sein! Es ist als ob hier die 2 dafür sorgte, daß das Gesetz eine Zahl bestimmt.

Es ist mir klar daß die 12 ein arithmetisches Gesetz ist.

* Ich möchte sagen: Gesetze der Arithmetik müssen mit einander vergleichbar sein.

* Aber sieht man es denn den Reihen $\frac{9}{10}, \frac{9}{100}, \frac{9}{1000}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$, etc an, daß ihre Summen dem gleichen Ziel zustreben?

S Ich möchte eine Darstellung der reellen Zahlen sehen, die mir die Zahl, in einer Induktion, zeigt, so daß ich hier das einzig maßgebende eindeutige Zeichen vor mir habe. Ein Zweifel, ob ein anderes Gesetz

die selbe Zahl liefert, kann dann nicht auftreten, weil nur dieses – gesetzmäßige – Gesetz diese Zahl darstellt.
Ist diese Forderung aber gerechtfertigt?

S Ist das Gesetz der Tr so ein Gesetz?

S Das mathematische Experiment muß ausgeschaltet werden.

X Nicht, was bei der Anwendung des Gesetzes herauskommt, sondern das Gesetz selber muß die Zahl sein. Nicht was aus einem Gesetz hervorwächst & worin man das Gesetz sieht.

S Wenn die Extension eines Gesetzes auf 100 Stellen mit der der Tr übereinstimmt so gibt uns das gar keinen Grund zu irgend einer Vermutung.

X Andererseits könnte ich lange 17 × 17 gebrauchen & die Zahl 289, ohne zu wissen, daß es die selbe Zahl ist. Aber ich muß eine Methode haben können um es jederzeit festzustellen.

X Ich könnte mir nicht den Fall denken, daß in der Arithmetik eine Operation existiert, deren Resultat mit dem der anderen arithmetischen Operationen unvergleichbar wäre.

X Könnte man die Reihe $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ etc Ordnen & $1, 2, 3, 4$, etc die Zahl ∞?

Ms-107,90

Ist es eine arithmetische Operation, die gradzahl Primzahl nach n bestimmen? Es geht natürlich auf rein arithmetischem Wege vor sich, aber ———

/ Ich muß ein Stück der Kette angeschrieben können, so daß man das Gesetz erkennt.

/ D. h. In diesem Aufgeschriebenen darf keine Beschreibung vorkommen, sondern alles muß dargestellt sein.

S Wo geht nach die Zahl zum erstenmal klar?

/ Die Näherungswerte müssen selbst eine offentare Kette bilden.

D. h., die Näherungswerte selbst müssen sich in einem Gesetz bewegen.

S (Wenn sich der Faden der Schrift verschiebt, wird sie unleserlich)

S Das ist alles sehr vorläufig aber ist es wahr, daß die reelle Zahl ein arithmetischer Reduktionsvorgang ist?

/ Der Vorgang des Wurzelziehens aus 2 in Dezimalbrüchen z.B., ist auch ein arithmetisches Experiment; aber das Gesetz √2 eben daß dieser Vorgang der Wurzel 2 nicht völlig wesentlich ist, es müßte eine Darstellung geben, in der das Gesetz rein zu erkennen ist.

Ms-107,91

/ Kann man denn sagen, daß, wenn ich mit der geometrischen Darstellung von $\pi + \sqrt{2}$ beginne, mir diese Zahlen nur näherungsweise bekannt wären? Ich glaube, nein!

* Wenn zwei verschiedene Entwicklungen – etwa in zwei verschiedenen Zahlensystemen – beide die $\sqrt{2}$ darstellen, so nennen wir sie gewiß gleich. Das heißt, daß wir das Gesetz der $\sqrt{2}$ als das Wesen einer reellen Zahl betrachte.

* Wir sagen: nur eine Zahl ist die Wurzel 2.

* Der Begriff der Wurzel 2 scheint uns ein unmittelbarer Zahlbegriff zu sein.

* Worauf basiert die Identität zweier reellen Zahlen?

* Auf der Identität im Gesetz? oder auf einem Induktionsbeweis der die Extensionen mit einander verknüpft?

* Ich muß diesen Induktionsbeweis als bindend anerkennen.

* Wie kann aber ein Satz, eine Gleichung entsprechen?

/ Die Gleichung zwischen reellen Zahlen verhält sich also in ihrem Beweis wie eine algebraische Gleichung zu dem Induktionsbeweis, dem sie entspricht.

Ms-107,92

/ Was ist aber das Verhältnis einer algebraischen Gleichung zu „ihrem" Induktionsbeweis?

In dem Beweis ist etwas zu sehen & das wird in dem algebraischen Satz als gegeben angenommen; d.h. der Satz wird so gewählt, daß dem gegebenen arithmetischen Rechnung getragen wird.

Damit das möglich ist, muß zwischen Beweis + Satz eine eindeutige symbolische Entsprechung bestehen.

* Es ist doch offenbar eine Entsprechung zwischen dem algebraischen Satz – etwa $a+(b+c)=(a+b)+c$ & dem Induktionsbeweis in der Arithmetik, den man gewöhnlich als seinen Beweis ansieht. Es ist eine klare formelle Entsprechung.

* Der algebraische Satz ist ein Bedeutungsverhältnis zu dem, was sich ein „Induktionsbeweis" nennt.

/ Das kommt mit der Frage zusammen, ob man $2=2$ beweisen kann wie $7\times 5=70$, & warum man eine Gleichung nicht beweisen kann.

* Ich wollte also sagen, daß die Gleichungen, die unmittelbar auf Induktionsbeweise folgen, nicht in dem Sinn mathematische Sätze sind, wie die anderen, die

auf diesen aufgebaut sind.

X — für der vorhin unmittelbar bekannten (?)

S Verhält sich die Gleichung zwischen bestimmten Stufen eines reellen Falls zur Gleichung zwischen den reellen Zahlen selbst, wie der spezielle am Anschauungsfaß zum allgemeinen? D. h. ist der Beweis der Gleichheit der reellen Zahlen ein Induktionsbeweis?

S Welcher Art ist die Gleichung $\frac{\pi}{4} = 3{,}141$? Von der Art $\frac{x^2}{4} = 16$?

S $\sum_{n=1}^{n=n} 10^{-n}$ n durchläuft die Kardinal Zahlen, für die $n \cdot 5 = 5 \cdot n$. Dafür gibt es einen Induktionsbeweis. (Und wie geht es nun weiter?) Und wenn alles jetzt so ist wie man gewöhnlich annimmt, so ist damit bewiesen, daß die Reziproke Zahl $= 0{,}1$ ist.

S $f_1 n = f_2 n$ dafür gibt es zweierlei Art von Beweis. Zu Grunde liegt allem aber ein Beweis durch Induktion.

X Heißt das aber nicht, daß es streng genommen keine Gleichungen zwischen reellen Zahlen gibt? Statt dessen tritt die jeweilige Induktion.

/ Der algebraische Satz kommt nur eine anschauliche Bedeutung zu, wenn wir statt der Buchstaben [illegible] Zahlen in ihn einsetzen + dann rechnen nur

~~Prop~~elle arithmetische Bedeutung.

Seine Allgemeinheit besteht nicht in sich selbst sondern in der Möglichkeit seiner richtigen Anwendung. Und für die Anwender immer wieder auf die Induktion verweisen.

S Seine Allgemeinheit ist wieder das was jede jede Formel einer der durch Induktion bewiesenen Sätze besitzt.

D. h. Er sagt seine Allgemeinheit nicht sondern er setzt sie voraus in der formelle Gleichung der Substitution, die sich auf Grund der Induktionsreihe ergiebt.

Es scheint mir dann ~~durchaus~~ ~~nicht~~ solche Sätze wie 2+5 Gebrauche, wenn sie auch sehr überflüssig wären. 2=2 ist sinnlos weil seine Anwendung keinen sichtbaren Erfolg hat. (die Substitution von 2 für 2)

S Sind die reellen Zahlen Induktionen so ist die Gleichung zweier zwei reeller Zahlen eine Gleichung zweier zwei Induktionsvorgänge.

S Oder soll man sagen?: die Gleichung zweier reellen Zahlen gehört nicht der Arithmetik sondern schon der Algebra an?

S $\pi' = \pi$ Der Beweis ist entweder ein algebraischer und π stützt sich auf algebraische Substitutionen, oder er fängt mit $\pi_1' = \pi_1$ an & geht eine Induktion

S auch der algebraische Beweis verwertet für reine arithmetische Druckbarkeit auf einen Induktionsbeweis.

Was heißt sich durch eine Gleichung ausdrücken was nicht?

S Eine Gleichung ist entweder der Ausdruck eines Übereinkommens (Definition) oder einer Einsicht, wenn eine Einsicht so der Einsicht des Rechts & links dasselbe sieht wenn man unsere Übereinkommen bedenkt. (Etwas anderes kann eine Gleichung nicht sein.)

S Definitionsgleichung
auch die Definition kann man als den Ausdruck einer Einsicht auffassen wenn man die Übereinkunft beim Ausdruck sie gewöhnlich als stillschweigend gemacht denkt.

S Eine Gleichung kann also sagen „von nun an soll dieses Zeichen das bedeuten!" wenn aber das nicht dann kann sie nur bedeuten daß die beiden Seiten im Sinne dasselbe Symbol sind.

S $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ warum habe diese Reihe der Gleichungen $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$ keinen Limes 0? Das läßt sich beweisen mit Hilfe einer Zahlenleiter. Und zwar

$\frac{1}{3^x} < \frac{1}{10^n}$, $3^x > 10^n$, $x = 3n$

S

$(\exists x) \; a^x > A$ wie wird das bewiesen? Durch Induktion?

$(10^n)^x > (10)^m$, $10^{n \cdot x} > 10^m$, $n \cdot x > m$, $10^\nu \cdot 10^\xi > 10^\mu$, $10^{\nu+\xi} > 10^\mu$,

$\nu + \xi > \mu$ $\quad \xi > \mu - \nu$ $\quad \underline{\{(\mu - \nu) + 1\} > \mu - \nu}$

S Wie W. es mit $a+1>a$? Auch das braucht, wenn es als allgemeiner Satz aufgefaßt wird, einer Induktion. Denn wie sollte man sonst die Allgemeinheit der Zahlen fassen?

S Ich muß das Verhältnis der Induktionsbeweises zum algebraischen Satz näher beleuchten.

S Ich habe gesagt, das Resultat der Induktionsbeweises sei keine Gleichung & könne nie durch keine Gleichung wiedergegeben lassen.

$ $\sqrt{2} = \sqrt{1+1}$ dazu gehört kein algebraischer Beweis.

$ Wie ist der Beweis daß $a+(1+1)=a+2$? Ist hier Induktion nötig? Jawohl, wenn man den Satz nicht als einen besonderen algebraischen, sondern als einen allgemeinen arithmetischen auffaßt.

Wie W. es aber dann mit $a=a$? Aufgefaßt als allgemeinen arithmetischen Satz.

S Die Allgemeinheit in der Arithmetik wird durch die Induktion dargestellt.
Die Induktion ist der Ausdruck für die arithmetische Allgemeinheit.

Erg. wo empfohlen Separatbeweis Aufgabe
Denn es ist putzig wenn Gott wie Opfer
Opfer begehrt.

Ms-107,97

/ wenn ich, wie bei $\sqrt{3}$ & $\sqrt{2}$, sehen kann daß die eine Zahl größer ist als die andere, so muß ich auch die Stufe der Entwicklung angeben können in der das zum Ausdruck kommt.

/ Die Kinder lernen in der Schule wohl $2 \times 2 = 4$ aber nicht $2 = 2$

X Bei den reellen Zahlen scheint es uns passieren zu können, daß wir zwei Zeichen benutzen & machen erst darauf kommen, daß sie das gleiche bedeuten. Aber das darf nicht sein.

S Ist das so, wie im Falle $25 \times 25 = 625$? Oder muß ich eine Standard Notation der reellen Zahlen haben, in der es keinen Zweifel über die Identität geben kann?

S Oder ist es nicht so: Ich muß wie im Fall $25 \times 25 = 625$ – eine Methode (also eine endliche) kennen die Identität oder Diversität festzustellen.

S Ist $\pi \neq e$ einer Frage? Oder nur $\frac{\pi}{1} \neq \frac{e}{1}$, $\frac{\pi}{2} \neq \frac{e}{2}$ u.s.w.?

S Was bedeutet es zwei reelle Zahlen exakten gleich zu setzen? Es kann eine algebraische Gleichung sein oder eine arithmetische. Es soll aber etwas Arithmetisches bedeuten.

Ovuvophwsn rhy urpsy vuv Hlrgav bum. vvim vuv Suksvgodv. Loph vbtpzkdso zu rso.

Ms-107,98

S Warum soll man nicht doch sagen, daß der algebraische Satz eben das sagt, was durch die Induktion bewiesen wird? Weil diese Behauptung zu sagen (und fruchtbringend) Zahlen voraussetzt (und zur Trennung des allgebraischen & arithmetischen führt) und die Trennung des algebraischen vom arithmetischen gibt.

S Kann man also sagen?: Eine arithmetische Gleichung zwischen reellen Zahlen gibt es nicht?

S Oder gibt es die arithmetische Gleichung (nicht so eine wie $\sqrt{5} = \sqrt{3+2}$) doch, weil die reellen Zahlen selbst Induktionen sind? Ist das was mir widerstrebte nie Induktionen zu nennen?

I Erinnern wir uns des $\sqrt[n]{2}$ für ein bestimmtes n bei verschiedenen Systemen der Darstellung verschieden ist. Es könnte sein:
$\sqrt[1]{2} = 1$, $\sqrt[2]{2} = 1{,}4$, $\sqrt[3]{2} = 1{,}41$ etc oder $\sqrt[1]{2} = 1$, $\sqrt[2]{2} = 1+\frac{1}{2}$, $\sqrt[3]{2} = 1+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}$ etc, als Freilich die Stufenfolgen der verschiedenen Systeme müssen übersehbar sein. D.h. ich muß sagen können wo die n-te Stufe des einen Systems im andern liegt.

I Ich glaube man kann nicht sagen a & b seien zu wissen an welcher Stelle die beiden differieren

I Wie so?: Es gibt nur besondere arithm.

Ms-107,99

tische Gleichungen. Die Allgemeinheit in der Arithmetik drückt sich nicht durch eine Gleichung aus sondern durch eine Induktionsbeziehung zwischen Gleichungen.

Vroqunt gqun vnuon Tvoqupon üfi ox- vongon, dvo oi avoqunt von Sfj zfbogan gpuk.

$\lim_{n\to\infty} \sum_{\nu=1}^{\nu=n} \frac{9}{10^\nu} = \lim_{n\to\infty} \sum_{\nu=1}^{\nu=n} \frac{1}{2^\nu}$ wie ist diese Gleichung richtig auszudrücken? (denn sie ist ja eigentlich eine Gleichung zwischen reellen Zahlen.)

Es mir scheint sich ein Freund neben widerstand gegen das Finden der Wahrheit zu wenn ich einen Satz einem Beweis beschreibe, mit der Empfindung daß der dumm oder unwichtig ist, so ist das meistens gerade der Satz, der einen wichtigen Beitrag in der Richtung der Wahrheit enthält. Wenn ich mich Basis genere etwas niederzuschreiben so ist es oft etwas sehr wichtiges.

$\lim_{n\to\infty} \left(\sum_{\nu=1}^{\nu=n} \frac{9}{10^\nu} - \sum_{\nu=1}^{\nu=n} \frac{1}{2^\nu} \right) = 0 = \lim_{n\to\infty} \left(1 - \frac{1}{10^n}\right) - \left(1 - \frac{1}{2^n}\right) = \lim_{n\to\infty} \left(\frac{1}{2^n} - \frac{1}{10^n}\right) =$

$= \lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n} - \lim_{n\to\infty} \frac{1}{10^n}$

$\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n} = 0$: wie ist das zu verstehen?
(Es wird sich am Schluß nicht als Gleichung darstellen)

$\frac{1}{2^n} < \frac{1}{10^\nu}$ für jedes ν kann ich ein n finden d.h. die Ungleichung ist allgemein nach n lösbar. Und diese Lösbarkeit wird sich nicht

durch eine Gleichung ausdrücken lassen

S Aus der Ungleichung wird: $2^q > 10^\nu$ & $\mu = 4\nu$, damit ist $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n}$ bewiesen, aber wie ist es damit bewiesen?! (Ein Beweis beweist was er beweist, ok)

$\frac{1}{2^{4\nu}} < \frac{1}{10^\nu}$ $\quad$ $(\binom{\nu}{1}) 10^{\nu-1} \cdot 6 + \cdots > 0$ wie ist das zu beweisen?

$\frac{1}{16^\nu} < \frac{1}{10^\nu}$

$16^\nu > 10^\nu$

$16^\nu = (10+6)^\nu = 10^\nu + \binom{\nu}{1} 10^{\nu-1} \cdot 6$ etc,

ist z.B. $2^n > 0$ durch Induktion zu beweisen?
$2 > 1 \;\therefore 2^{n+1} > 2^n$, $2^1 > 0$ daher ist $2^{n+1} > 2^1 > 0$ u.s.w.
und das ist die Induktion.

S Die Gleichung zwischen reellen Zahlen ist eine Gleichung zwischen Irrationalen & die gehört der Algebra an. Der Archimedes spricht da keine Gleichung.

S Welches ist also dann die richtige arithmetische Darstellung? kann sie vermieden werden?

* Die Vermutung $F = 0{,}11$ hat genau so wenig Sinn, wie die Vermutung, der Fermatsche Satz werde stimmen.

* $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n} = 0$: warum ist das keine arithmetische Gleichung? Und sollte man diesen Satz nicht vermeiden können?

* Kann man $a+(b+c) = (a+b)+c$ vermeiden? Und welchen Sinn hat das?

Ms-107,101

S Wo kann ich die Scheinbeweise „kein“ vermeide?

S $(\nu)(\exists\mu)\ \frac{1}{2^\mu} < \frac{1}{10^\nu}$; wie wird hier die Allgemeinheitsbezeichnung vermieden oder richtig verstanden? $\frac{1}{2^\mu} < \frac{1}{10^\nu}$, $\frac{1}{2^{\mu\nu}} < \frac{1}{10^\nu}$ etc

S „$\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n} = 0$“ entspricht schon einer arithmetischen Tatsache aber nicht einer, die eine arithmetische Gleichung richtig macht.

$\sim\left(\frac{1}{2^{\mu\nu}} < \frac{1}{10^\nu}\right)$

$\sim(16^\nu > 10^\nu)$

$16^1 > 10^1$
$16^n > 10^n$
$16^n \times 16 > 10^n \times 10$
} Beweis

das kann nur eine algebraische Regel sein.

$25 \times 25 = 625$ ist das nicht auch eine Art algebraischer Regel?

S Jetzt sehe ich das nicht auch, was man mit einer Gleichung darstellt & doch schreibe ich eine Gleichung hin & kann sie verneinen.

S Die alten Richter löschen aus & man muß sich in einem dunklen Saale weitertasten.

S Ich möchte sagen „$111 = 111$“ ist keine Gleichung & vielleicht auch $111 + 11 = 11111$ nicht, wohl aber $3 + 2 = 5$. Oder vielmehr $111 + 11 = 11111$ doch, weil hier schon eine Übereinkunft nötig ist.

S Muß nicht jede rein rechte Gleichung eine willkürliche Übereinkunft voraussetzen?

Ms-107,102

S a = b sagt „a" kann ich durch „b" ersetzen. Und diese Ersetzung geschieht in Übereinstimmung mit einem geltenden formalen Gesetz. In Anerkennung eines formalen Gesetzes.

S Was tatsächlich gebraucht wird, kann meine Betrachtung nicht als falsch hinstellen, sondern sie kann nur verschiedene Arten des Gebrauchs unterscheiden.

S Soll ich sagen?: Bei den reellen Zahlen ist es eben nicht anders: mit den rationalen Zahlen müssen sie sich vergleichen lassen, aber untereinander dürfen sie nicht sein.

Ist es also keines Sinn auch dann, wenn die Tatsache sehr bewiesen ist zu sagen daß $F = 0{,}11\dot{0}$? {Wenn ich etwa in der Festung davon läse}

S Es scheint offenbar einen Sinn zu haben wenn der Tatsache sehr als richtig bewiesen ist, so denken wir eben auf diesen Beweis mit der Gleichung $F = 0{,}11\dot{0}$. Oder hat $F = 0{,}11\dot{0}$ einen Sinn, aber nicht $F = 0{,}11$?

/ $10 : 3 = 0{,}3$ bezieht sich denn nicht die Gleichung $\frac{1}{3} = 0{,}\dot{3}$ auch auf eine Induktion?
10

Hier haben wir doch auch den „Beweis" daß $\frac{1}{3} = 0{,}\dot{3}$ ist.

S Ein mathematisches Problem ist nur, was man in der Schule als Aufgabe geben kann.

Ms-107,103

S Aber kann ich das nicht als Aufgabe stellen?

S Oder muß ich so sagen: $\frac{1}{3} = 0{,}3$, $\frac{1}{3} = 0{,}33$ u.s.w. das sind die Resultate, die ich bei der Division erhalte & die durch Gleichungen ausdrückbar sind. $\frac{1}{3} = 0{,}3$, aber erhalte ich auf ganz andere Weise.

S Ich könnte auch dass sagen: Ich sehe nicht daß bei der Division je 0,3 herauskommt.

S $\frac{1}{3} = 0{,}3$ kann also in irgend einem Sinne eine algebraische Gleichung.

S Die Gleichung $F = 0{,}110$ hat jetzt keinerlei Sinn. Extensiv hat sie keinen & intensional auch keinen.

Denn wenn ich frage ist $\frac{1}{7} = 0{,}3$ so kenne ich eine Methode das festzustellen; wenn ich aber frage, ist $F = 0{,}110$ so weiß ich keine. Das muß aber heißen daß F mit 0,110 noch in gar keinem Zusammenhang steht.

S Heißt das denn aber nicht, daß es nie in einen solchen Zusammenhang kommen kann. (Sondern nur etwas anderes, was ihn Ausdruck kann verwechselt werden kann)

S Das würde heißen es gibt zwischen den reellen Zahlen abgesehen von ihren rationalen Werten, nur dann eine Gleichung, wenn die Zeichen demselben System angehören.

Ms-107,104

* Die Induktion ist eine arithmetische Tatsache & ich denke auch noch ihr nahen.
Darin besteht nämlich ihre weitere Anwendung.

S Hier könnte man sagen, das ist der eigentliche $\frac{n}{n+1}$ Ausdruck für die reelle Zahl. Aber ist dieser Ausdruck allein auch ganz rund?

S Er nähert sich ja keinem Wert. Wohl aber $F(\frac{n}{n+1})$
(Aufschlag)

/ Soll ich nicht sagen: Das, was sich nach einer Regel mit jeder rationalen Zahl vergleichen lässt, nenne ich eine Zahl.

S Wie ist es aber mit dem Vergleich von $F \& \frac{1}{9}$?

S Der Vergleich mit den endlichen Dezimalbrüchen ist einfach, aber wie verhält es sich mit den periodischen?

/ Das scheint eine gute Regel zu sein, die ich das eine Zahl nenne, was mit jeder beliebigen rationalen Zahl vergleichbar ist. D.h. wofür sich feststellen lässt ob es größer, kleiner oder gleich ist als die rationale Zahl.

D.h. es hat Sinn nach Analogie eine solche Zahl zu nennen, welches zu den rationalen Zahlen Beziehungen hat, die

denen von früher, kleiner & gleich, analog (vor der gleichen Mächtigkeit) sind.

* Entspricht das jeweilige unmittelbar einer rationalen Zahlen, so muß sich das zeigen.

/ Ich kann F mit $\frac{11}{100}$ nicht vergleichen also ist es keine Zahl.

/ Das heißt nämlich, daß F gar keine Spirale ist. Denn der Weg der Spirale ist, daß ich an jedem Punkt nicht über oder unter muß vorbei kommen können.

// Wenn die reelle Zahl eine rationale Zahl a ist so muß der Vergleich ihres Gesetzes mit a das ergeben. D.h. das Gesetz muß so beschaffen sein daß es gleichsam in die rationale Zahl einschnappt, wenn es an die entsprechende Stelle (dieser Zahl) kommt.

Es spricht zum Beispiel nicht dafür, daß man nicht sicher sein könnte, ob v_{25} wirklich bei 5 abbricht aufhört (oder ob vielleicht noch etwas nachkommt.)

/ Man könnte das auch so sagen: Das Gesetz müsse so sein, daß sich jede rationale Zahl darin einsetzen & probieren läßt.

/ Wie ist es aber dann mit der Zahl P = 0,1110101001 etc

Ms-107,106

Angenommen eine behauptete sie würde periodisch & es hätte auch an irgend einer Stelle den Anschein, dann müßte ich die angenommene Zahl unmittelbar im Gesetz probieren können, wie ich unmittelbar durch Multiplication sehen kann, ob $1'414$ die $\sqrt{2}$ ist.

Das ist aber doch nicht möglich.

*

Hängt das damit zusammen daß P – wie ich jetzt sage – das Ergebnis eines arithmetischen Experiments ist? Ich glaube schon, sehe aber nicht wie.

*

Die Regel P zeugt von der Bedingung der Convergenz, d. h. sie bestimmt miteinander gerade Teile Intervalle. – – –

/

Die nächste Induktion: das Zeichen der reellen Zahl.

*

Es ist, wie wenn man eine Nadel einfädeln wollte & einige Fasern stehen immer daneben & man versucht immer von Neuem, bis endlich alles durch das Öhr geht & man den Faden durchgezogen hat.

S

Für eine Spirale im Gebiete einer Grundform der Zahlen, aber nicht im Gebiete der Zahlen.

/

Das charakteristische für das arithmetische Experiment ist, daß etwas an dem vorgeht, darauf ankommt richtig ist.

Ms-107,107

Es scheint diese letzte Durchsicht hat auch nicht zu haben, aber hat sie doch.

Ist das nicht einfach darum weil die Regel besagt: „um zu wissen ob eine Zahl größer oder kleiner als Eins ist multipliziere sie mit sich selbst & ist das Quadrat größer als 2, etc. etc.“?

Wie constatiere ich ob e größer, kleiner oder gleich einer gegebenen Zahl ist? Wenn es ein abbrechender Dezimalbruch ist, ist die Sache ja klar, aber wie ist es mit einem im Dezimalsystem periodischen, mit dem die Entwicklung von e vorläufig auf weiteres übereinstimmt?

Sind das nicht die Grundfragen die bei der Definition einer reellen Zahl beantwortet werden müssen.

Es ist schwer im Gesetz e die Zahl zu sehen. Wo ist sie?

Die Unmöglichkeit des Vergleichs besteht auch dann, wenn wir den periodischen Dezimalbruch in ein System übersetzen, worin er nicht periodisch ist, denn dann läuft der andere in Nullen weiter & wir wissen nicht, ob noch etwas kommt. Und das deutet darauf hin, daß dieser ganze Vergleich auf einer falschen Basis steht.

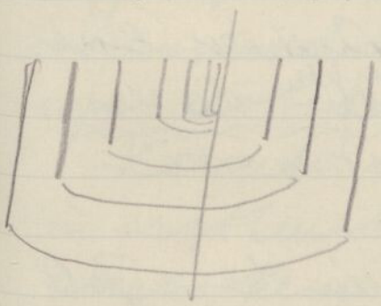
Der Beweis der zeigt, daß etwas die einer Zahl nötigen Eigenschaften hat, muß diese Zahl zeigen. D. h. er ist eben das, was die Zahl aufzeigt.

Ms-107,108

Das Gesetz $1, 1+\frac{1}{1!}, 1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}, \ldots$ macht es klar, daß es ineinandergeschachtelte Intervalle bestimmt.

Ich habe gefragt, wie soll ich ein Gesetz, das eine endlose Ineinanderschachtelung darstellt, anders nennen als Zahl? Und wenn ich das nun auf F anwende? – Aber warum bezeichne ich eine solche Ineinanderschachtelung als Zahl? Weil sie zu den Zahlen dasselbe Verhältnis hat wie eine Zahl. – Weil man mit ihm sagen kann, daß jede Zahl rechts oder links von dieser Schachtelung liegt.

Ist F nicht auch eine unendliche Einschränkung eines Intervalls?



Wie kann ich wissen, daß, oder ob, sich die Spirale nicht um diesen Punkt zusammenzieht?

Im Fall $\sqrt{2}$ weiß ich es.

Kann ich nun eine solche Spirale auch eine Zahl nennen? Eine Spirale die, so oft sie auch um einen rationalen Punkt stehen bleiben kann.

Aber das kann es auch nicht sein. Es ist das Fehlen einer Methode des Vergleichs mit den Rationalzahlen.

Denn das Entwickeln der Expansion ist keine solche Methode, da ich nie wissen kann, ob,

oder wann, es zu einer Entscheidung führen wird.

/ Es ist keine Methode ins Unbestimmte hinein zu entwickeln, wenn auch dieses Entwickeln zu einem Resultat des Vergleichs führt.
Dagegen ist es eine Methode $\sqrt{2}$ zu quadrieren & zu sehen ob das Quadrat größer oder kleiner als 2 ist.

/ Könnte man sagen?: Die allgemeine Methode des Vergleichs ist den Kardinalzahlen, das ist die (reelle) Zahl

* Dann ist die gesuchte Stellung der Vz klar die mir früher aufgefallen ist.

* Und diese allgemeine Methode muß auch einer Spirale entsprechen, nur nicht jeder (einer jeden) die aus Zahlen aufgebaut ist.

† Die Frage muß sein haben: „kann diese Zahl π sein?"

Zrobyb wosyj ob zu Fibelefuntyrrsovrg, vi iky wkdg ro Og zuvro vgdyk dro wof ap kosvd, zpk Gizuv vivk afo vi kgon opp + sjzo druss wrxy zy tvozrog dro ogu vk gospuvopu ofkk.

* Von † könnte ich sagen: man kann es ja ebenso mit den ersten Zahlen vergleichen. Machte es dann etwas daß ich gut gewissen nicht vergleichen kann?
Ist welchen kann ich es denn nicht

Verbrechen?

Das Gesetz von F besteht nur darin die einzelnen Stellen von F, aber nicht die Größe von F als Zahl – – –

Kann ich nicht so sagen: das Gesetz von F besteht keine Zahl sondern das Intervall 0 – 0·1, denn es gibt keine Methode um festzustellen, daß es eine bestimmte Zahl dieses Intervalls nicht gibt. Keine Methode, die nicht versagen kann. D. h. es kann nie geschehen, daß die Methode die Frage entscheiden läßt.

Es stimmt nicht: F ist nicht das Intervall 0 – 0·1, denn eine jede Entscheidung kann ich auch innerhalb dieses Intervalls treffen, aber eine Zahl in diesem Intervall ist es nicht, denn die Entscheidungen, die dazu nötig wären können wir nicht fällen.

Könnte man also sagen?: F ist wohl ein arithmetisches Gebilde, nur keine Zahl (auch kein Intervall)

D. h. daß kann F nicht einem Punkt verglichen & auch keiner Strecke. Gibt es ein geometrisches Gebilde dem es entspricht? Oder ist es: ein Intervall von dem ich jetzt weiß daß es zwischen 0·11 & – – – liegt.?

Aber auch das ist nicht richtig, denn nicht das Gesetz hat mich gelehrt, daß es zwischen – & – liegt. Vom Gesetz weiß ich das also nicht. D. h. ich kenne wohl ein Intervall inclusive 0·11 – excl. 0·11000001, aber das ist nicht durch das Gesetz gegeben.

Das Gesetz d. i. die Verifikationsmethode sagt nur daß sie ich entweder die Antworten (F kleiner,

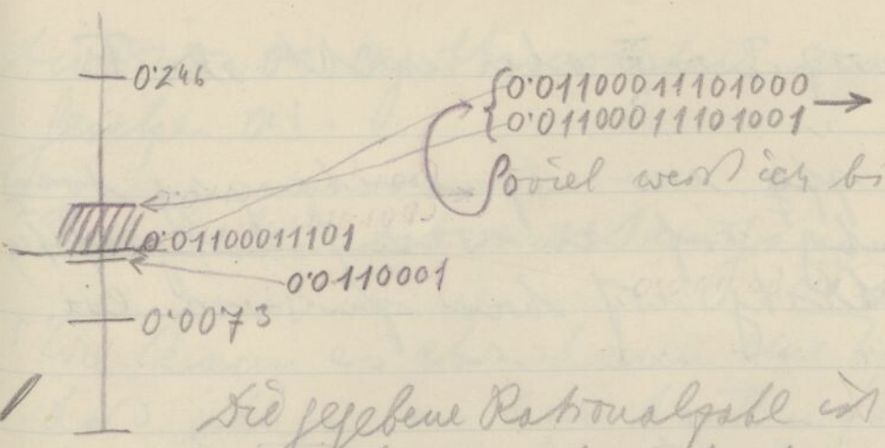
größer oder gleich"- oder - "größer", (aber nicht gleich)
erhalten würde. Ähnlich wenn ich in einem
finsteren Raum gehe & sage: ich kann
nur konstatieren ob er niedriger als ich oder
gleich- oder- höher ist. Und hier könnte man
sagen: die Höhe kannst Du also nicht
konstatieren; was ist es also das Du kon-
statieren kannst. Der Vergleich hinkt nun
darin, weil ich ja im Fall des Austastens
doch die Höhe bestimmen kann, während ich
im Falle des F prinzipiell nicht fragen kann
"ist es dieser Punkt".

Ich kenne keine Methode um zu be-
stimmen, ob es dieser Punkt ist, also ist es
(nicht dieser Punkt &) kein Punkt.

Wenn die Frage nach dem Verlauf von F.
mit einer Rationalzahl keinen Sinn hat,
weil alle Entwicklung uns die Antwort noch
nicht gegeben hat, dann hat diese Frage
auch keinen Sinn, ehe man aufs Gratewohl
die Sache durch die Extension zu entscheiden
versucht hat.

Wenn es jetzt keinen Sinn hat zu fragen
ist F=0·11", dann hatte es auch keinen
Sinn, ehe man 100 Stellen der Extension un-
tersucht habe, also auch ehe man nur
eine untersucht habe.

Dann hätte es aber überhaupt keinen
Sinn in diesem Fall zu fragen ob die Zahl
irgend einer Rationalzahl gleich ist.
Solange man nämlich keine Methode
besitzt, die es unbedingt entscheidet.



Soviel weiß ich bis jetzt von der „Zahl"

Die gegebene Rationalzahl ist entweder gleich dem, oder größer als das bisher erreichte Intervall. Im ersten Fall bildet der Punkt die untere Grenze des Intervalls, im zweiten liegt er unter, im dritten oberhalb des Intervalls. In keinem ist vom Vergleich der Lage zweier Punkte die Rede.

S Könnte man aber das Gesetz nicht so auffassen, daß es wohl vergleichbar aber immer ungleich jeder rationalen Zahl ist, indem man den Fall, wenn die rationale Zahl die untere Grenze des Intervalls ist auch als ein Größersein der reellen Zahl auffaßt?

S Kann ich nicht die untere Grenze auch als nicht zum Intervall gehörig auffassen?

S Wie aber wenn ein Induktionsbeweis für F gelingt?

Der Induktionsbeweis von F (z. B.) geht (einfach) daß das Gesetz von F mit dem von 0'110 identisch ist. Wird es also nicht mit Recht durch eine Gleichung ausgedrückt?

Die Gleichung ist nicht durch den Beweis bewiesen, sondern ist nur ein anderer Ausdruck, eine andere Schreibweise für den Beweis.

S Ich kann immer feststellen ob eine Zahl größer,

oder klarer ist als – z. B. – $\frac{F}{3}$ aber nicht als F.

[illegible]

S Der referierende Beweis von F beweist nicht, daß F = 0·11 ist, sondern er liefert die Zahl 0·110.

S Die Aufgabe der Philosophie ist es, das erlösende Wort zu finden.

S Das erlösende Wort ist die Lösung eines philosophischen Problems.

Rex „opus oris lysys".

/ 0·3 ist nicht im selben Sinne ein Resultat von 1:3 wie etwa 0·25 von 1:4; es deutet auf eine andere arithmetische Tatsache hin.

/ Angenommen die Division lieferte fortdauernd die Ziffer 3 ohne daß man aber in ihr die Notwendigkeit dazu sehen würde, hätte es dann einen Sinn, die Vermutung auszusprechen, daß das Resultat 0·3 sein werde?

S D. h. bezeichnet 0·3 nicht eben nur eine gesehene Induktion & nicht — eine Extension.

S Dann aber gibt es keine Vermutung die keine

Division 0:3 ergibt, sondern nur ein Teilen des Teilers 0:3.

S Ich habe noch nicht ganz gute Fenster.

S Wie kann es aber dann eine Vermutung geben, daß etwa an der dritten Stelle eine Zahl 4 herauskommen wird?

S Kann ich vermuten daß 11+11=1111?

S Kann ich nur vermuten, was noch in meiner Notation nicht unmittelbar liegt?

S Auf die Frage „ist 25×25 gleich 625" erfolgt die Antwort „ich muß es ausrechnen".

S Nur dort kann man in der Mathematik fragen (oder vermuten) wo die Antwort lautet „ich muß es ausrechnen". (Wo ist?)

S Kann ich da denn überhaupt auch bei $\frac{1}{3}=0{,}3$ sagen, wenn auch das Resultat keine Extension, sondern eben die Entstehung jener Induktionsbeziehung ist?

S Wohl aber müssen wir dann von dieser Induktionsbeziehung eine klare Vorstellung haben, wenn wir sie erwarten wollen.

S Das heißt, wir können doch auch hier nicht ins Blaue vermuten oder erwarten.

Das wäre die „mathematische Frage" mit

der eigentlichen Frage gemeinsam ist eben die Beantwortbarkeit.

/ Wenn das 3 ~~mal~~ im $\frac{1}{3} = 0{\cdot}3$ auf eine bestimmte Methode bedeutet so bedeutet (bei) $0{\cdot}110$ eine Methode nicht vorliegt Verbindung mit F nichts, da hier keine Methode vorliegt.

Bei von Arno ory Eoibgjnwsk kesiowssüig, eoi drisd drbbtu, ogbk gnwoiu bvopíkxsv Dizügo, ufixsggpiv, ojou bxbgfoovin zpb ogu kodbsupras gu wrobg. Gnwo Sfg & Hxsovia f Aoibgunfut bfxsg.

* Das arithmetische Experiment kann nichts arithmetisch Interessantes sein.

Es muß zwar die Nebensache einer Hauptsache sein. Das unwesentliche an einem Wesentlichen.

* Was in der Arithmetik, nicht offenbar gesetzmäßig ist, ist uninteressant.

S Fist keine Zahl einerseits weil sie an sich uninteressant ist, andererseits, weil sie sich nicht mit den Zahlen vergleichen läßt, aber beides muß Eines sein.

S F ist sozusagen nicht wesentlich eine Zahl.

* Du machst dieses Experiment mit der Zahlenreihe & nur das bringt eine

Gesetzmäßigkeit besteht. Das Experiment selbst fällt also der Gesetzmäßigkeit heraus. In einer gesetzmäßigen Spirale werden at random Punkte abgebildet sein.

Ein Gesetz das ich nicht kenne ist kein Gesetz.

Wenn ich die Reihe der Kardinalzahlen zur Ordnung einer Tabelle gebrauchen kann, warum kann dann nicht die Reihe der Primzahlen oder der Fibonaccizahlen? Es fehlt diesen Zahlenreihen etwas. Eine Gesetzmäßigkeit. (Ist die Reihe der ungeraden Zahlen - z.B. - bar)

Wo Vorzug besteht wenn ein Ding vor dem anderen, zwischen uns und Gegenstand, Sinn über unser Urteil. Und Fuß eines Pferdes wie ein Pferd, so eines Menschen Gesicht.

Es ist schon ein Gesetz da (& haben auch ein ästhetisches Interesse) aber das bezieht sich nicht unmittelbar auf die Tabelle. Die Tabelle ist gleichsam ein ungesetzmäßiges Nebenprodukt des Gesetzes. Wie wenn einer eine Strahlenentladung gibt in gesetzmäßigem Abstand & um die jeden Abstand würfelt & jedesmal dem Ausfall des Würfelns einen Pflock in die Erde steckte oder nicht; dann würden diese Pflöcke nicht gesetzmäßig stehen.

Oder vielmehr das Gesetz worin sie stehen würden wäre nur das des Schreibens

& kein anderes.

/ Die Ziffern & was die Zahl ausmacht die F+P liefert, sind gewissermaßen nur der Abfall von einem Gesetz nicht ein Ausdruck des Gesetzes selbst.

S Sie sehen regellose unregelmäßige Reihen der Bildung einer Zahl. Wo kann da ein arithmetisches Gebilde entstehen!

/ Denn wenn Regel nur ist, was ich als Regel sehe, so kann nichts Arithmetisches entstehen ohne den der es versteht.

* Wenn ich nach den Bruchzahlen in den Fortschreitungen u, $(u!+1)-u$, etc mache, so ist dies Machen einem Gesetz unterworfen, es folgt einem Gesetz, aber nicht das Resultat.

/ Das Untersuchen der Zahlen nach F folgt einem Gesetz, aber nicht die Resultate.

/ Der Gesetzmäßigkeit dieses Suchens entspricht also in gewissem Sinne das Gesetz der Zahl $\lim_{n\to\infty} \sum_{n=1}^{n=n} \frac{1}{10^{n!}} = 0{\cdot}1$. Aber alles andere ist Zufall. Ebensolcher – und in eben dem Sinne – Zufall wie, daß an der dritten Stelle von π eine 4 steht. (Denn auch das ist in einer anderen Form (dem) Zufall)

/ Ein Gesetz das wir nicht kennen, können wir nicht ausdrücken (das ist das Gute)

Daher kann die aus verstandenen Beträgen kein verstandenes ganze kommen.

S Man möchte aus so sagen: die Zahlenanlage F & P können nie ein ganzes werden.

/ Die Zahl als Resultat eines arithmetischen Experiments, also das Experiment als die Beschreibung einer Zahl ist ein Anfang.

/ Das Experiment wäre die Beschreibung, nicht die Darstellung einer Zahl.

X Es ist merkwürdig, daß in der Arithmetik für alles zufällig bleibt, bis es als Gesetz dargestellt wird; aber es bleibt eben einzelne; & erst das Gesetz ist ein Gesetz, ist allgemein.

S Das Gesetz F ist ein Gesetz des Probierens. Aber was hat das mit einer reellen Zahl zu tun?

/ Im Fall des Menschen der regelmäßig schreibt & dabei regellos Flecke einschlägt, bleibt das Regelmäßige das Schreiben.

S Ferdinand klasse Das Gesetz von F heißt: probiere die Kardinalzahlen der Reihe nach in $x^n + y^n = z^n$ (das Analoge für P). Aber die Resultate dieser Versuche haben mit dem Gesetz nichts zu tun.

/ Das Gesetz führt die beiden Dedekindschen

Klassen zusammen. Es zeigt daß sie nicht (irgend einmal) durch ein festes Intervall getrennt werden. Daß sie kein Intervall definieren.

Drv gpornv Sphäsvrg bxsdrig fo oxhs ko. ijott, z rogag bxsv rhs brv hvri ufi vmnv Zftöngprxg, rogag vrig.

s Das sind die Erfordernisse zu eine[r] reelle[n] Zahl, die ich in √2 sehe. — —

s Die Notation der rationalen Zahlen ist so, & muß so sein, daß sie zwei (solche) Zahlen (in ihr) unmittelbar [vergleicht] vergleichen kann — —

Bouwophausn rbg drv. vm Bvntxs wvi ufi pfbgät rbg, dorm zzpot usmosrn pfbgrt rbg; mwvi Afg dorm zzpo fo rsn Afg brw, & urxsg orbtnggrxs drv vm Gzfo wvi ubg bgosg, drv vi bgosg, dzh xpovi fo rsn emitxosvn ozt. Kxt kopgvi grn zfxs bm zsn. frxs & Iuxto wzaf ob af bom.

Wir Oporw ofbh wvo Omilvi bxsmngfu.

s Daß der Vergleich durch bloße Entwicklung unmöglich ist sieht man klar, versuche F mit 0·109 zu vergleichen.

s Nebensächlich kann aber die Entwicklung auch nicht sein. Ein nebensächliches Organ —

s Wenn man sagt √2 ist beiläufig 1·414 so heißt das, es liegt zwischen 1·414 & 1·415 & F liegt

zwischen 0'11 & 0'11000001

S/ kann man also sagen: die Möglichkeit der Entwicklung genügt für den Vergleich allein noch nicht?

S/ Die Möglichkeit der Entwicklung im Dezimalsystem folgt zwar unmittelbar aus dem Wesen der reellen Zahl, denn die successiven Stufen dieser Entwicklung sind ein Ausdruck des sich zusammenziehenden Intervalls. Aber die Dezimalentwicklung ist im allgemeinen nicht der wesentliche (nächste) Ausdruck dieses Vorgangs (d.h. es gibt keine reelle Zahl ohne Entwicklung, aber wohl eine Entwicklung ohne reelle Zahl)

L Da heißt, daß es immer eine Entwicklung der reellen Zahl gibt die den wesentlichen Ausdruck ihres Gesetzes d.h. dieser Ausdruck zeigt die sich einander ohne Grenze nähernden Zahlen.

S Aber warum soll ich nicht das Ausziehen der ersten 100 Kardinalzahlen auf F hin auch eine arithmetische Operation nennen, deren Resultat wie die Zahlen die bei $\frac{\sqrt[9]{2\times 10^{24}}}{10^n}$ herauskommen selbst das Gesetz nicht ausdrücken?

S Ich habe eine Methode um Zahlen zu ergeben deren Quadrat sich unbegrenzt der 2 nähert (das liegt alles schon in der Methode drin). Diese

Methode stellt mir eine unendliche Reihe solcher Zahlen (durch Iteration) dar. Den Zahlen selbst (im Bezugssystem) beigeschrieben, sehe ich das Gesetz nicht an.

S Ich fasse z.B. $\frac{\sqrt{200}}{10}$ als Zahl auf (nur anders beigeschrieben) und warum geht das mit der Operation von $\mp$ nicht?

S Die Methode gibt mir ein sich zusammenziehendes Intervall, & gegeben eine Rationalzahl, so kann ich sofort bestimmen wie sie im Vergleich zu diesem Zusammenziehungsprozess liegt.

/

Der Prozess würde erst wenn er zu Ende ist eine Zahl bestimmen, da er aber ins unendliche läuft & nie fertig wird so bestimmt er keine Zahl.

S Ich habe einen Prozess der eine Zahl ist & gebe eine rationale Zahl + frage, ist das die Zahl die Du meinst? Ist es möglich, daß ich es dann nicht weiß?

S Soll ich sagen?: Wäre die rationale Zahl im richtigen System beigeschrieben, so wüßte ich es.

/ Der Prozess muß unendlich vorausschauen sonst bestimmt er keine Zahl. Es darf kein "ich weiß es noch nicht" geben. Denn es gibt kein "noch (im unendlichen)"

/ Jede rationale Zahl muß in einem solchen Verhältnis zu dem Gesetz, das eine Zahl ist, stehen.

S Beim Gesetz der R ist das der Fall. Gegeben eine Zahl, so kann ich sie sofort mit dem Gesetz vergleichen.

S Aber es gibt doch auch bei F eine Entwicklung. Die erste Antwort ist: ja, aber keine wesentliche. Keine uns verständliche, keine uns als Zahl verständliche.

S Wäre es eine uns als Zahl verständliche Entwicklung, so müßte ich eine gegebene Zahl, wenn es die entwickelte Zahl dieser Entwicklung ist, als solche erkennen.

S Die Entwicklung kann unmittelbar im Positionssystem ihrem Gesetz nach verständlich sein (z. B. 0,1010010001 etc) oder auch nicht; dann muß sie es in einer anderen Ausdrucksform sein.

/ Die eigentliche Entwicklung steht neben der Methode des Vergleichs mit den Rationalzahlen.

/ Die eigentliche Entwicklung der Zahl ist die, die den unmittelbaren Vergleich mit den Rationalzahlen erlaubt.

X Man könnte also sagen, F hat gar keine

wirkliche Entwicklung.

S Das Gesetz muß zu jeder Rationalzahl eine natürliche Abzählung haben.

S Es ist klar, die reelle Zahl kann nur das sein, was wir abgesehen von der Extension besitzen & verstehen. (Also etwas wie eine Funktion)

S Gegeben ist das Gesetz, & die rationale Zahl rupft aus dem Gesetz den Vergleich hervor.

/ Wenn man dem Gesetz eine Rationalzahl in die Nähe bringt, so muß es darauf in einer bestimmten Weise reagieren.

/ Auf die Frage „ist es die" muß es antworten.

* Es muß zu einer Rationalzahl in einem bestimmten Verhältnis stehen.

/ Ich möchte so sagen: Die Eigentliche Entwicklung ist das, was der Vergleich mit einer rationalen Zahl aus dem Gesetz hervorrupft.

S Aber ist nicht der Prozess des Vergleichens ein anderer als der des Kontrollierens ob die V2 größer oder kleiner ist als eine gegebene Zahl? In welchem Verhältnis steht er aber zu dem ersten.

* Das Gesetz muß eine wesentliche Beziehung

zu entscheiden haben.

/ Ich tue dasselbe wie einer der sich eine Physiognomie unaufhörlich wieder & wieder vorstellt & ausmalt um das rechte Wort für sie zu finden.

S F.: jetzt war ihm eine Zahl (0·110) [so ist es rat. los] so weiß er nicht ob es die Zahl ist oder nicht.

*

Man kann nicht sagen: F stellt wohl eine Zahl vor, ich weiß nur nicht welche! sondern, wenn ich es nicht weiß, dann stellt sie auch keine vor.

* Ich kann natürlich auch hier das Intervall immer kleiner machen, aber das genügt nicht, ich muß es auf Kommando kleiner machen können.

– Das Zusammenziehen des Intervalls dient ja dem Vergleich dadurch, daß dadurch jede Zahl rechts oder links zu liegen kommt. So geht nur dann, wenn der Vergleich mit einer gegebenen Rationalzahl das Gesetz ergibt sich in derlei Zahl auszusprechen.

2 Die reelle Zahl ist ein Gesetz, die für jede rationale Zahl angibt ob sie kleiner oder größer ist als die erste.

/ $1{,}5 = \sqrt{2{,}25}$ so muß man 1·5 schreiben um

es mit $\sqrt{2}$ verglichen zu können.

S Es geht nur dann wenn ~~das~~ das Gesetz auf eine Rationalzahl gleichsam automatisch durch eine Zusammensetzung des Intervalls reagiert, die die Stellung des Gesetzes zur gegebenen Zahl offenbar macht

S Der Satz 0·11 hat eben gar kein Verhältnis zum Gesetz F. (dagegen hat die Zahl 1·5 ein Verhältnis zu $\sqrt{2}$, wenn man $\frac{3}{2}$ in der Form $\sqrt{2{\cdot}25}$ schreibt, so geht noch dieses Verhältnis)

S Es handelt sich nicht ~~nun~~ um ein Verhältnis zu einer bestimmten Stufe der Entwicklung, sondern zum Gesetz als unendlichem Gesetz.

S Das Verhältnis zum Gesetz geht nicht eben an der allgemeinen Notwendigkeit der Reaktion des Gesetzes auf eine gegebene Zahl (eine Prämisse des Vergleichs)

S $x^5+y^5=z^5$ das W.S. gar nicht der Ausdruck einer Zahl, so wenig wie die Beschreibung „die dritte Stelle in der Dezimalentwicklung von π".

* Kann ich sagen: wir sehen keinen Zusammenhang zwischen einer Zahlengröße ~~#~~ & der Formel F (außer dem des Vergleichs mit der gegebenen Zahl)

Ms-107,126

/ Es ist nicht so daß $x^1+y^1=z^1$, $x^2+y^2=z^2$, $x^3+y^3=z^3$ etc nur andere Formen der Bezeichnung von Zahlen sind, die in dieser Form in nachbarem gesetzmäßigem Verhältnis stehen, wenn schon die auftretenden exponentialausdrücke es nicht tun. Es ist nicht wie im Fall $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}}$ etc wo man das Gesetz sieht, das man in der Kettenbruchentwicklung nicht sieht. Denn die Ausdrücke $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2+\frac{1}{2}}$, etc sind bereits Zahlen & nur der Zusammenhang dieser Ausdrücke mit den Exponentialausdrücken ist eine Zufälligkeit. Die Ausdrücke $x^n+y^n=z^n$ aber sind keine Zahlen & nur durch Zufälle mit Zahlen überhaupt verknüpft.

[Das arithmetische Rätsel, Rätselfrage]

/ Hier handelt es sich um den Unterschied einer arithmetischen Operation, die uns eine Zahl liefert von einem unverstandenen Prozesse der uns Ziffern liefert

was ist der Unterschied zwischen einer arithmetischen Operation & einer Pseudooperation.

S Die Pseudooperation stellt nicht den Zusammenhang der Basen mit dem Resultat dar.

* Es ist ein Zusammenhang aber ich habe ihn nicht berechnet.

Ms-107,127

S $\mathfrak{F}x$ soll eine Operation mit der Basis x sein, und zwar soll $\mathfrak{F}x = x$ sein wenn sich unter den ersten 100 Kardinalzahlen ein Zahlentripel $a\,b\,c$ findet für welches $a^x + b^x = c^x$ ist & sonst $\mathfrak{F}x = \alpha$. Das ist eine vollkommen klare Vorschrift, die ich für jede beliebige Zahl x anwenden kann. Aber ist $\mathfrak{F}x$ nun eine arithmetische Operation? – warum ist es keine arithmetische Operation?

S Das ist eine ungemein wichtige Frage.

S Man könnte sagen: man kann nicht eine neue Operation an der Oberfläche der Arithmetik einführen, sondern sie muß die ganze Arithmetik durchdringen (wie wohl nicht in die Logik etwas neues die Wahrheitsfunktionen stellen kann was nun so dasteht ohne sie zu durchdringen & zu einem Gewebe mit ihnen zu werden)

X Das heißt natürlich nichts, als daß die Arithmetik ein Wesen ist, dem sich nichts anhängen läßt, außer ein Kleid.

X Funktionsbegriff streichen &

S Vielleicht sieht es so aus daß eine arithmetische Operation eine interne Relation zwischen Zahlen darstellt die in diesen allein sichtbar ist.

S Vielleicht gesehen, stellt eine arithmetische Operation eine interne Relation zwischen

Zahlen unmittelbar sichtbar dar.

Wird wird es mit so einer Operation: x) (y, man bildet das Produkt von x und y; ist es größer als 100 so ist das Resultat gleich der größeren der beiden Zahlen, ist es gleich oder kleiner als 100 so ist das Resultat 0.²

12) (10 = 12 Die Operation ist arithmetisch nicht verständlich.

S Um eine Operation zu verstehen muss man sie allgemein verstehen. Allgemein d.h. für alle möglichen Zahlen & das heißt eine Reduktion verstehen. (Problems Separation durch Reduktion)

Ich zwang wirken zu doi gizfog.

S Allgemeine Separation der Zahl durch eine allgemeine Form der logischen Operation überflüssig.

« Der Zahlgegenwort – o gizfoh ist wozu uns wozu dorthin worum Gipfel vom Zahlwirkung & wirks hro evi. gizig horn. »

Ist ein arithmetisches Experiment noch möglich wo eine Separation durch Reduktion stattfand?

Ich glaube: offenbar nein; weil durch die Reduktion jede Stufe arithmetisch verständlich wird.

Ms-107,129

Und zwar wird reburriert, nicht wieder auf eine Allgemeinheit, sondern auf einen bestimmten arithmetischen Fall.

Die allgemeine Form einer Kardinalzahl (((1)+1)+1)+1)

/ Die reburrierende Separation vermittelt das Verständnis dadurch daß sie auf einem bestimmten Fall, der keine Allgemeinheit voraussetzt, aufbaut.

/ Wohl kann ich im Fall X, F, P die Voraussetzung der Untersuchung der Zahlen reburrativ erklären, aber nicht das Resultat.

/ Ich kann das Resultat nicht aufbauen.

Von Rwozz rbz ovuo todrbbv Qspv. bm goolop voiJwom Vorwvubxspuzom Zpb Fotbyfut wvoug usuv en bvo ~~ia~~ srdvm afiovdm.

/ Wie weiß ich denn daß es ein a gibt, für welches so daß $a^2 < 2 < a^2 + \frac{2a}{10^n} + \frac{1}{10^{2n}}$?
Weil ich ein a konstruieren kann für welches so daß $a^2 = 1{\cdot}999\ldots$ ist

/ Wie weiß ich daß es ein a gibt für das $a^2 = 1{\cdot}999\ldots$ ist?

/ Wenn wir sehen wollen, was bewiesen worden ist, dürfen wir auf nichts anderes schauen als auf den Beweis.

Ms-107,130

/ Wenn ich sage $(\sqrt{2})^2$ nähert sich der 2 & erreicht also einmal die Zahlen 1·9, 1·99, 1·999, so ist das unsinnig, wenn ich nicht angeben kann, binnen wieviel Schritten diese Werte erreicht werden, denn „einmal" heißt nichts.

* $x^2 = 1·999$ — d.h. $(\exists x)\, x^2 = 1·999$ —

/ $(\exists x)\; 2 > x^2 > 2 - \frac{1}{10^n}$

Nur durch Induktion kann sich das ergeben

$A^2 \quad (A + \frac{1}{10^{n+1}})^2 \quad (A + \frac{1}{10^n})^2$

$$\begin{cases} 1^2 < 2 < (1 + \frac{1}{10^0})^2 \\ A^2 < 2 < (A + \frac{1}{10^n})^2 \\ (A + \frac{a}{10^{n+1}})^2 < 2 < (A + \frac{a+1}{10^{n+1}})^2 \end{cases} \qquad 0 \leq a \leq 9$$

$$A^2 < (A + \frac{1}{10^{n+1}})^2 < (A + \frac{2}{10^{n+1}})^2 < (A + \frac{3}{10^{n+1}})^2 - \dots < (A + \frac{1}{10^n})^2$$

*

$1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} \dots$

// Nach wieviel Schritten bleibt eine Dezimalstelle stehen?

1
1
0·5
0·16
/ 0·0416

```
0·998|998|998
    99|899|899
     9|989|989
      |998|998
       99|899
        9|989
         |998
          99
           9
```

Die Wirkung der Addition zerschellt immer an der 8. Der Rest einer Kolumne kann nie über die nächste hinauswirken.

/ Wieviele 0en können in e nacheinander auftreten? Bleibt nach n+1 Schritten die nte Dezimalstelle stehen und geht ihr eine 0 vorher so muß die

zugleich mit der n^ten Stelle stehenbleiben denn eine Ziffer kann aus einer anderen Ziffer nur werden wenn sich auch die nächste Stelle noch ändert. So ist die Zahl der Orte beschränkt.

/ Man kann also nun sagen daß die Begrenzstellen nach einer bestimmten Anzahl von Schritten stehenbleiben.

S Es ist wie wenn man auf einem Alpengipfel steht aber nicht man ist noch nicht dorten, sondern man kann sagen kommen muß man noch eine halbe Stunde im Wald gehen & dann erst kommt man dorthin wo man scheinbar oberhalb schon war, nämlich mit den Blicken. So kommt es immer wieder in Gegenden der Zahlen die ich schon oft genau aber nicht von nächster Nähe gesehen habe.

/ Man muß immer die Größenordnung bestimmen können. Ausnahmen es spricht nichts dagegen (in meiner Notation) daß in e an einer bestimmten Stelle 100 3en nacheinander stehen so spricht etwas dagegen daß 10^100 3en nacheinander auftreten.

/ Im Dezimalsystem muß vieles offen bleiben was im Dualsystem bestimmt ist.

/ Es ist nicht nur notwendig sagen zu können ob eine gegebene rationale Zahl die reelle Zahl ist, sondern auch, wie nahe sie ihr möglicherweise kommen kann. Das

besser es genügt nicht sagen zu können, daß die Spirale durch diesen Punkt nicht geht & außerhalb an ihm vorbeigeht, sondern wir müssen auch sagen können innerhalb denen der Abstand von dem Punkt liegt. Wir müssen eine Größenordnung des Abstandes kennen.

Die Entwicklung im Dezimalsystem gibt uns diese nicht, da ich nicht wissen kann welche 9er zum Beispiel, einer entwickelt stell folgen werden.

Die Frage, ist $2 \cdot 7^3$ ist unsinnig, denn sie frägt nicht nach einer Existenz von der nach einem Gesetz, nämlich nach einer Induktion von der wir aber hier keine Vorstellung haben. Für die Dezimalzahlen kann man diese Frage stellen, nur darum weil wir die Induktionsform kennen die wir 3 nennen

Wir habe kann e diesem Druck kommen & ich habe kann es ihn nicht kommen.

{Nur eine endliche Frage kann offenbleiben.}

In einem gewissen, jetzt leicht verständlichen Sinne kann ich ist $\frac{1}{3}$ aber nicht mit $0 \cdot 3$ vergleichen.

Die Frage „bleiben die Dezimalstellen von e einmal „stehen“ & die Antwort „sie bleiben einmals stehen“ sind beide Aussagen. Die

Frage bestt: Nach wieviel Schritten müssen die Kellen stehenbleiben?

Irgendwo muß ich in der Begründung von e stehen bleiben & wo immer ich stehen bleibe, ist das Entwickelte vereinbar damit daß e eine Naturalzahl ist.

Kann man sagen: e ist nicht diese Zahl" bestt nichts sondern man muß sagen, es ist mindestens um dieses Intervall von 1 entfernt.

Ich glaube so ist es.
Das beste aber, sie könnte auch gar nicht beantwortet werden, ohne daß zugleich ein Begriff über den Abstand gegeben würde.

* Gleichung zwischen Funktionen vorkommt.
* Wo werden sie bewiesen? Das muß dann stehen wo sie sind.

? Ist es nicht ungefähr so: Eine "Gleichung zwischen zwei Funktionen" ist eine Funktion mit einer Gleichung?

? Die Allgemeinheit einer Gleichung nicht die Gleichung zwischen Allgemeinheiten.

? Es gäbe dann zweierlei Gleichungen zwischen Funktionen. Eine, die eigentlich nur eine Gleichung zwischen homologen Gliedern

der beide Zahlenbegriffe ist + etwas anderes
das nichtsagende Gleichheitszeichen sondern
jenes die Identität dieser Gleichheit
wäre.

a = a (?)

? Es muß sich ja damit ganz analog verhalten wie mit dem früheren Begriff dem Begriff der reellen Zahl mit einer Irrationalzahl. Das < in $\sqrt{2} < 1{,}5$ ist auch nicht dasselbe wie das in $1 < 1{,}5$ + muß erst erklärt werden & ebenso das $\sqrt{2} \neq e$

? Die Gleichung zweier reeller Zahlen ist wohl arithmetisch, aber sie heißt andere Bezeichnung als die Gleichung zweier rationaler Zahlen (???)

? Das Subject der Gleichung.

? Die Zahlenbegriffe zweier gleicher reeller Zahlen müssen, in dasselbe System gebracht, das identische Resultat ergeben.

? Die reelle Zahl ist in einem anderen Sinne Subject einer Gleichung als die rationale Zahl. (Daß hat die Quart & die Tonart des Klaviers)

? Kann denn eine Gleichung etwas anderes bedeuten als: — ist durch — ersetzbar?

Ms-107,135

Sprache nicht! Aber erschöpfen nach welchen Regeln?!

* Die Induktion beweist nicht eine Gleichung sondern ich fasse sie in einer Gleichung

* Wenn $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n} = 0$ bezeichnet keinen Beweis sondern besteht sich nur auf einen Beweis wie $\frac{1}{3} = 0{,}\dot{3}$, es kann auch falsch sein, man kann darnach fragen.

2 „Unbeschränkt" heißt, es übertrifft jede Schranke

2 Wir müssen auf den Ursprung zurückgehen

*/ Die Allgemeinheit der allgemeinen arithm. Sätze kann ich nicht verneinen.

/ Ist es nicht sie allein, die ich im algebraischen Satz nicht wiedergegeben kann?

* Wenn ich sage: „Das Feld der Induktion ist 0' so ist es, wie wenn ich einen Satz auf die S-P Form bringe der sie ursprünglich nicht hat.

2 Die arithm. Tatsache an der Allgemeinheit ist die Induktion.

S Bedeutet ein Ausdruck $\lim_{a\to x} fa = b$ eine allgemeine Aussage, so muß es

eine allgemeine Regel der Übersetzung sehr mit der in der Sprechung verstehen (übersetzen) können.

S Daß es diese allgemeine Regel gibt verbürgt die Recht/Bestimmung Rechtsordnung des Gebrauchs der Sprechungsform.

S Wenn so scheint eine Beschreibung zu sein, ist aber eine Konstruktion, die alles von in der Mathematik eine Beschreibung zu sein scheint. (Die Lösung der Sprechung $x^2 = 2$)

S $\frac{1}{3} = 0{,}3 + \frac{0{,}1}{3}$, das ist eine gewöhnliche Sprechung und nun sehe ich in dieser Sprechung die einen (induktiven) Sprung, und drücke diesen wieder in einer Sprechung $\frac{1}{3} = 0{,}3\dot{3}$ aus. So steht die neue Sprechung sozusagen nicht auf derselben Stufe wie die alte.

/ Man muß also sagen, daß $\frac{1}{3}$ nicht in dem selben Sinne gleich $0{,}3\dot{3}$ ist, wie es gleich $0{,}3 + \frac{0{,}1}{3}$ ist.

/ Eine Sprechung kann nur bewiesen, indem man sie auf Sprechungen zurückführt

/ Die letzten Sprechungen in diesem Beweis sind Definitionen

/ Ist eine Sprechung nicht auf andere Sprechungen zurückführbar, so ist sie eine Definition.

Ms-107,137

/ Eine Definition kann eine Forderung nicht rechtfertigen.

/ Daher kann sich z.B. die Einführung der Notation 3^{++1} nicht auf die Induktion berufen, deren Forderung sie zu sein scheint. Es muß ähnlich sein, wie das Verhältnis von „$a+(b+c)=(a+b)+c$" zu seinem Induktionsbeweis

/ Oder vielmehr er besteht sich wohl auf die bloßen Tatsachen der Induktion, aber nicht auf die Allgemeinheit, die ihr eigentlichen Sinn ist.

+ Ich könnte etwa so erklären: wenn $\frac{n}{m} = 0{,}r + \frac{0{,}n}{m}$ so schreibe ich $\frac{n}{m} = 0{,}\dot{r}$, & hier - - - -

$1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}\cdots = 1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\cdots$

Was wurde das heißen? „Sie nähern sich demselben Ziel" (?)

$2^{\text{IIII}}\cdot 3\sqrt{\{2-\sqrt{2+\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{2}+\sqrt{3}}}\}} = 4-\frac{4}{3}+\frac{4}{5}-\frac{4}{7}\cdots$

$a_1+a_2+a_3+a_4+\cdots = b_1+b_2+b_3+b_4+\cdots$

Wenn die Reihe eine gewisse Länge erreicht, so muß die Ähnlichkeit schon zu merken sein

Nach N Stellen müssen die Dezimalentwicklungen bis zur n^{ten} Stelle bleibend übereinstimmen. $n = f(N)$

$\lim_{N\to\infty} f(N) = \infty$

Ms-107,138

$2^{111} \cdot 3 \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\cdots}}}\sqrt{3}$ & $4-\frac{4}{5}+\frac{4}{5}+\cdots$ sind verschiedene Spiralen, aber es läßt sich aus beiden, in bestimmter Weise, die gleiche [große] Spirale ableiten.

Und auch hier wieder muß eine Spiralisierung alles zeigen

$$\left(4-\left(\frac{4}{3}+\left(\frac{4}{5}-\left(\frac{4}{7}+\left(\frac{4}{9}\mp\cdots\right)\right)\right)\right)=\left(4-\frac{4}{3}\right)+\left(\frac{4}{5}-\frac{4}{7}\right)+\left(\frac{4}{9}-\frac{4}{11}\right)+\cdots=\left(4-\frac{4}{3}+\frac{4}{5}\right)+\cdots$$

Immer brauchen wir Gleichungen die etwas anderes bedeuten, als was sie unmittelbar aussagen – Nämlich, daß das so weiter geht –.

So wird die Gleichung die uns ausdrückt, daß $A=B$ ist keine gewöhnliche Gleichung sein, die wir aber etwas anderes ansehen (was übrigens nicht jeder ansehen muß, der sie doch versteht)

So wie die Gleichung die ausdrückt daß $\frac{1}{3}=0{,}\dot{3}$, $\frac{1}{3}=0{,}3+\frac{0{,}1}{3}$ heißt

/ Durch Gleichungen kann ich mich nicht über Gleichungen erheben, ich kann nicht aus Gleichungen herauskommen. Das ist ein mir wieder fremdgedachten, der ungemein schwer ganz zu erfassen ist.

Nun könnte man aber sagen: allerdings läßt sich die Allgemeinheit in gewöhnlichen arithmetischen Gleichungen erkennen, aber

Ms-107,139

das wichtige ist, daß ich gar keine vollständige arithmetische Gleichung dazu brauche, sondern Ziffern durch Buchstaben also schematisch ersetzen kann (wenn auch nicht muß) Und eben das ist es, was die Allgemeinheit deutlich setzt.

S $2 \times \infty = \infty$ die Regeln für das Rechnen mit ∞ werden in Übereinstimmung mit diesen Induktionen festgelegt.

Mit den Induktionen, die als Beweise der Folge über ∞ gelten.

S Es muß also eine strenge formelle Entsprechung zwischen den Folgen + jenen Induktionen bestehen

S L) $\lim_{n \to \infty} \frac{1}{2^n} = 0$

0·000

wenn man n um 1 vermehrt so entstehen um 1 0en mehr hinter dem Kommapunkt; und so geht es weiter.

$$0 = \lim_{n \to \infty} \frac{1}{2^n}$$

S L betont die 0 als Ziel des Näherungsprozesses; die Weise wie man sich ihr nähert scheint ganz belanglos zu sein.

S Es müßte allerdings die Methode der Annäherung von n + der Näherung an die 0 von selbst aus der Rechnung herausfallen daß ja doch jede solche

Methode in jede andere übersetzbar ist.

Es müsste doch die Allgemeinheit auf die sich L bezieht (irgendwie) in seiner Anwendung zu tage treten. (Aber wie?)

Die Rechenregeln mit dem „lim" müssen so sein, daß die abgeleiteten lim-Ausdrücke wieder nach einer bestimmten Art der Zuordnung Induktionen zugeordnet sind.

lim → lim
↑ ↓
Ind Ind

„lim" Meine algebraische Bezeichnung.

$$\frac{1}{1+1+1+\cdots} = 0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2^n} = \frac{1}{2\times 2\times 2\times \cdots} = 0 \qquad \frac{1}{2\times 2\times 2\times 2\cdots} = 0{,}0000\cdots$$

$$\frac{1}{2\times 2\times 2\times \cdots} = \frac{1}{10^{1+1+1+\cdots}} \qquad \frac{1}{10^{1+1+1+\cdots}} \overset{\text{soll}}{=} 0$$

$\frac{1}{2\times 2\times 2\cdots} = 0$ ist ganz analog dem $0{,}\dot{3} = \frac{1}{3}$.

$$\frac{1}{2\times(2\times 2\times 2\times 2)} = \frac{0{,}5}{16} = 0{,}03125$$

Man sieht daß durch eine Multiplikation des Nenners mit 2^n immer mindestens eine Null mehr hinter dem Kommaplatz entsteht.

Also $\frac{1}{1\times 10} = 0{,}1$ Und hieraus sehe ich noch deutlicher wie jede weitere

Multiplication des Nenners mit 10 die 1 nach rechts verschiebt.

S
$\frac{1}{10^1} = 0{\cdot}1$
$\frac{1}{10^n} = 0{\cdot}\underbrace{0\ldots}_{n-1}1$
$\frac{1}{10^{n+1}} = 0{\cdot}\underbrace{0\ldots}_{n}1$

Mit welchem Recht drücke ich, was solche Brüche zeigt, durch die Formel aus: $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{10^n} = 0$?

Diese Frage ist irreführend.

S
$\frac{1}{1\times 10} = 0{\cdot}\frac{1}{1}$

Die Allgemeinheit muss wieder in der Anwendung von $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{10^n} = 0$ liegen. Eine solche Anwendung ist dass $\frac{1}{10^6} < \frac{1}{10^5}$. Und die Definitionen müssen immer wieder zu solchen Gleichungen führen deren Anwendung arithmetisch richtig ist.

S Verhältnis des algebraischen Satzes zur arithmetischen Induktion:

/ Was das unmittelbare Datum zu einem Satz der gewöhnlichen Sprache ist den er bezeichnet, das ist die gegebene arithmetische Besetzung der Strukturen zu der Gleichung die sie vertritt.

Es ist das Eigentliche, kein Ausdruck durch einen anderen oder durch einen anderen Ausdruck ersetzen lässt. D.h., nicht ein Symptom von etwas Anderem, sondern die Sache selbst.

Denn so (räumlich gesagt) wird gewöhnlich aufgefasst. Man sagt die Induktion ist ein Zeichen, dass das

Ms-107,142

+ das für alle Zahlen gilt. Aber die Induktion ist kein Beweis für irgend etwas anderes als sich selbst. Sobald an der Induktion etwas wofür sie nur ein Zeichen ist so müßte dieses Etwas seinen speziellen Ausdruck haben der nichts anderes wäre als der vollständige Ausdruck dieses Etwas.

Und diese Auffassung geht dann weiter dahin daß die algebraische Gleichung das erzählt was wir in der Induktion sehen. Sagen müßte sie die selbe Beweisfähigkeit haben wie das was sie beschreibt.

Die Anwendung des algebraischen Satzes wird nicht durch diesen präzisiert sondern durch den Induktionsbeweis.

Wie ein Satz verifiziert wird, das sagt er. Festgestellt die Allgemeinheit des speziellen Satzes, nicht der Allgemeinheit in der Arithmetik. Sie wird anders verifiziert & ist darum eine andere.

Die Verifikation ist nicht ein Anzeichen der Wahrheit sondern der Sinn des Satzes.

(Einstein: Wo eine Grenze wird, da ist sie.)

Eigentlich hat ja schon Russell durch seine Theorie der Deskriptionen gezeigt, daß man sich nicht eine Kenntnis

der Dinge von hinten herum erschlichen kann. Es ist nun schwerer kaum, als wirklich wir von den Dingen mehr als sie nun auf irgendeine Weise offenbart haben. Aber er hat durch das vor indirekt Knowledge wieder alles verhüllt.

2 Der Satz A Eines ist seine Anwendung ist ein anderes.

In seiner Anwendung kommt er nicht vor.

Außer insofern, als das Schema in seiner angewandten Form vorhanden ist.

/ Das algebraische Schema erhält seine Form durch die Art seiner Anwendung. Diese muß also immer hinzugedacht werden. Haben aber die Zahlbegriffe, denn der rechtfertigt die Anwendung

/ Der algebraische Satz ist so fast eine Gleichung wie $2 \times 2 = 4$, sie wird nur anders angewendet. Ihre Bedeutung für Arithmetik ist anders. Sie handelt von der Ersetzbarkeit anderer Redeteile.

D. h. die algebraische Gleichung, also die Gleichung zwischen reellen Zahlen ist wohl eine arithmetische Gleichung, denn es steht etwas

145

Arithmetisches Axiom: Es steht nur
endes Axiom über als Axiom 1 + 1 = 2.

Die Induktion beweist den algebraischen
Satz nicht, weil nur eine Gleichung eine
Gleichung beweisen kann, aber sie
rechtfertigt die Aufstellung der
algebraischen Gleichungen vom Stand-
punkte der Anwendung auf die Arith-
metik.

D.h. sie erhalten durch die Induktion
erst ihren Sinn, nicht ihre Wahrheit.

Daher ist das, was nicht mehr auf andere
Gleichungen zurückführbar ist & nur
durch die Induktion zu rechtfertigen,
eine Festsetzung.

Was damit zusammenhängt, daß ich
mich bei der Anwendung dieses alge-
braischen Satzes, nicht auf ihn,
sondern doch nur wieder auf die
Induktion berufen kann.

Daher lassen sich diese letzten
Gleichungen nicht verneinen. D.h. ihrer
Verneinung entspricht kein arithme-
tischer Inhalt.

Durch sie wird das algebraische System
erst auf Zahlen anwendbar.
Sie sind daher wohl in einem bestimmten
Sinne der Ausdruck von etwas

Arithmetischen, aber quasi der Ausdruck einer arithmetischen Existenz.

Sie machen die Algebra erst zu einem Ausdruck von etwas Arithmetischen. Aber nicht von dem, was berechnet angerechnet werden kann.

Sie machen die Algebra erst zu einem Kleid für die Arithmetik. — Und sind dabei insofern willkürlich, als uns ja niemand zwingt, die Algebra dazu zu machen. Sie passen die Algebra der Arithmetik an.

Und wenn sie das Kleid anhat, dann kann sie nicht mit ihm bewegen.

Es sind also Festsetzungen & als solche nicht der Ausdruck des Ausrechenbaren (sonst wären sie ja beweisbar also nicht Festsetzungen) sondern — — —

Verschiedene Unmöglichkeiten.

Sie sind nicht der Ausdruck von etwas ausrechenbarem & insofern Festsetzungen.

Kann der, der diese Festsetzungen macht, durch sie etwas in der Arithmetik lernen? Und was?

Kann er einen arithmetischen Sachverhalt lernen, und welchen?

Ms-107,146

S Es ist mehr wie ein Name, als wie ein Satz.

* Man kann daraus nichts lernen, sondern nur sagen „Ah, darauf bezieht Du Dich!"
„Also ist Thatsächl. willst Du treiben".

S Aber wie steht es dann mit den abgeleiteten algebraischen Gleichungen?

Bedenke vor allem daß der algebraische Satz z.B. $a+(b+c)=(a+b)+c$ nicht von a, b, c handelt wie $2+2=4$ von 2 + 4. a b c stehen doch von vornherein in Vertretung anderen Zeichen da. Ist $a+b=b+a$ bewiesen oder festgesetzt so ist damit auch $c+d=d+c$ als bewiesen oder festgesetzt. Aber auch $(a+b)+(c+d)=(c+d)+(a+b)$

S Es liegt daran, wie die Zeichen der Algebra (bedeutsam) symbolisieren. — Man würde erklären: „Ich meine mit a + b nicht blos a + b sondern alle Zeichen die auf die + die Weise gebildet sind". Aber braucht man um diese Explikation exakt zu machen nicht eine Induktion?

S Kann man also sagen: die Zeichen der Algebra bezeichnen via einer Induktion?

* Genommen wir fassen a, b, c als Vertreter von Gliedern der Formenreihe $(1, \xi, \xi+1)$ auf & beweisen den Satz für diese Werte durch

Induktion: Ist dann nicht der algebraische Satz bewiesen?

Nein. Es entspricht einem Beweise aber es ist nicht bewiesen.

Der „Beweis" ist die arithmetische Tatsache, die den algebraischen Satz begründet.

Beweisen kann man nur den Satz nach dessen Wahrheit man fragt. Dann ist es so oder anders? „Ich werde es beweisen, daß es so ist."

(Der Beweis in der Mathematik ist die Ausrechnung.)

Wenn der Satz „$a+(b+c)=(a+b)+c$" einer Induktion entspricht, dann entspricht seinem Gegenteil gar nichts.

Die Induktion verhält sich zum algebraischen Satz nicht wie der Beweis zum Bewiesenen sondern wie das Begründete zum Grunde.

Das System von algebraischen Sätzen entspricht einem System von Induktionen.

Fragen kann man nur von einem Standpunkt von dem aus auch eine Frage möglich ist.

Von wo aus ein Beweis möglich ist.

? ist $25 \times 75 = 615$?" (von welchem Stand-
punkt aus kann man das fragen?)

? Wollte man fragen „ist $a+(b+c)=(a+b)+c$?", so
könnte es nur darum sein weil es mir nicht um
(darum) ermüde ob es so gebräuchlich oder
etwa „$a+(b+c)=(a+b)-c$".

! Wollte man das fragen so würde mir die
Induktion eigentlich nicht darauf
antworten sondern das beschämende
Gefühl daß wir ja nur durch die In-
duktion auf den Gedanken dieser
Gleichung gekommen sind.

! Wenn wir fragen „ist $a+(b+c)=(a+b)+c$?" was
können wir meinen? Kein algebraisch
ungeübter kann die Frage verstehen, denn
die Antwort wäre „wie du willst, wie
du es bestimmst". „Gilt das für alle Zahlen?"
kann die Frage auch nicht heißen, sie
kann danach fragen was die Induktion
sagt, die sagt uns aber gar nichts.

? „Was sagt die Induktion?" sagt sie sagt)

* Wie kann man den Satz $a+(b+c)=(a+b)+c$ in
der Algebra anwenden? D.h. wie kann
man ihn als allgemeine Vorschrift an-
wenden? Wie kann ich z.B. aus dem
$(c+d)+(r+s)=((c+d)+r)+s$ folgern? Wie ist die
Allgemeinheit von der Gültigkeit dieses
einzelnen Falles in dem Satz

Ms-107,149

erhalten? – Denn es muß ihm doch allgemein verstanden haben um ~~von~~ ihm diese Anwendung zu machen.

* Die Anwendung des algebraischen Satzes ist gar nicht allgemein, sondern – wie Induktion – immer eine spezielle.

* Die Bestimmung über die Werte der Variablen im allgemeinen Satz müssen nur so sein, daß man für jeden Ausdruck erkennt, ob er ein zugelassener Wert ist oder nicht.

* Wenn die Induktion der Beweis von A ist, dann entspricht der Verneinung von A die Verneinung der Induktion, aber die kann man nicht verneinen.

/ Man kann nicht nach dem Ersten fragen, was jede Frage überhaupt erst möglich macht

/ Nicht nach dem was das System erst gründet.

/ Daß so etwas vorhanden sein muß, ist klar

/ Und es ist auch unabhängig, daß sich dieses Erste in der Algebra als Rechnungsregel darstellen muß, mit deren Hilfe man dann die anderen Sätze prüft.

Ms-107,150

151

* Eine Gleichung zwischen reellen Zahlen ist entweder eine Feststellung, oder aus Festsetzungen durch Substitution abgeleitet

// Suchen kann man nur in einem Raum. Denn nur im Raum hat man eine Definition zum dort, wo man nicht ist.

? * $2^{111\ldots}:3\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\cdots}}}}\sqrt{3} = 4-\frac{4}{3}+\frac{4}{5}-\frac{4}{7}+\cdots$

Was damit gemeint ist, drückt sich in einer Induktion aus, oder auch in einer Gleichung eines algebraischen Systems die dieser Induktion entspricht.

Ich habe immer gesagt: von alle Zahlen könne man nicht reden, weil es alle Zahlen nicht gibt. Aber das ist nur der Ausdruck eines Gefühls. Eigentlich müsste man sagen „von allen Zahlen ist in der Arithmetik" wie die Rede ist, wenn man trotzdem so spricht so deutet man — so zu sagen — den arithmetischen Zahlen etwas — einen Sinn — hinzu. (Was man zur Regel hinzu deutet muss natürlich einen Sinn sein)

/ Den Sinn eines Satzes verstehen heißt wissen wie die Entscheidung herbeizuführen ist ob er wahr oder falsch ist.

/ Es besteht das was wir Willen nennen hauptsächlich darin daß der Wille mit der Konstruktion des Gegebenen zusammen.

Man muß von dort wo man die Entscheidung liegt.

Das Wesen des Willens hat etwas mit dem Wesen des Verstehens eines Befehls zu tun.

Ich muß wissen welcher Blick die Frage entscheidet.

Falsch sagen kann man nicht mit dem Tastsinn einen Geschmacksnerven sagen.

Wert & Unwert. Die Gewichte, die auf den Schalen einer Wage, in der hängen, ihnen zukommenden Gleichgewichtslage & damit ihre Abhängigkeit von ihrem Gewicht anzeigen.

Man kann ein Bild nicht mit der Wirklichkeit vergleichen wenn man es nicht als Hypothese an sie anlegen kann.

Man muß den Satz mit der Wirklichkeit auf die Probe ihrer Sinnhaftigkeit anlegen können.

Die angeschaute Wirklichkeit tritt an Stelle des Bildes.

Soll ich konstatieren ob zwei Punkte eine große Entfernung haben so muß ich wissen ob die Entfernung eine große ist.

begehen die sie haben.

* Ich muß die Wirklichkeit ja tatsächlich mit dem Satz vergleichen können.

* "Blau + weiß liegt nebeneinander", das ist scheinbar ein Satz, scheinbar auch ein Bild!

6.10.29.

Fangst du wovon. Wo Vorgänge Vorgängigkeit, Vorgängiges. Hasel. Die Thema, Musikalisch oder rein gedanklich oder visuell bleibt dann immer mit sehr deutlicher mehr oder unangenehmer Gefühlsbelegung. "Das Thema verfolgt mich". Heute nacht träumte ich: ich hatte jemand vor langer Zeit beauftragt mir ein Wasserrad zu machen und nun wollte ich es ja gar nicht mehr haben aber er arbeitet daran herum. Die Welle lag da und schlecht sie war ringsherum eingeschnitten um etwa die Schaufeln hineinzustecken (wie beim Rotor einer Turbine) Er erklärte mir was das für eine langwierige Arbeit sei & ich dachte, hätte ich doch ein oberschlächtiges Rad bestellt, das wäre doch einfach zu machen. Auch peinigte da das Gefühl daß der Mann zu dem ich sei um ihn etwas zu erklären oder es besser zu machen & daß ich ihn so ewig warten lassen müsse. Ich dachte

ich mich mit Menschen leben denen ich mich nicht verständlich machen kann. Da ist ein Gedanke den ich so häufig oft habe. Zugleich mit dem Gefühl der eigenen Schuld. Die Situation des Malers der so unglücklich und schlecht an dem Bilde, das herumarbeitet war meine eigene wie ich in Manchester aussichtslos versuche zu publicken auf die Konstruktion einer Postkutsche machte.

Rxs gra eoihgroog dorg vh org oorubri Zigorp uxsg dorgri Dsg. Tovgugvuobgg. Hxsund orxsurxsg! Rxs gprxgo ru orvon Zgtipuv, dorm rxs gobvoukgo dro bosi rxs ewn avi Nzgti zgsjutrt gru. rxs dro bosd rxs ufi ewn Tugvon voi Nzgti pogo. Sorm oorn gpvong zthpthg gru Fuzunzso. Urxsgobg ruvri Tobgsi. Roovi drovri bosd rxs dro bourt rxs voo pogo. todgxshou gru jhru res vh bobu bumpggo.

Ufspor orxs rogag bosi uvov srvi. Tgna Hzfu orxs edidrohon. bgh gruungo tfg ufi orxs horu, dorm rxs vh ikxsgrt af ufgavá dfbhgv.

Uhrhy vrhu ovigdjibrtoi Tovgugo dro tfg rozo gubovion oounkxsvh org ori bruv t dro bxsgoxsy rds vuxs gru. Hu erogo bovu. bxson bruv prog t tfg Hotou orxs.

155

[illegible] rxs yrpwv ori yorugso opuxsogg
vgdgh vgjffu oruh & vgyor [illegible] ufgv
rxb vwxs vgbh rxs vh urhxg eoibvou.
Ch rhg ori vgfun zph ofhhgd rxs orks
vwxs yoro rfuthfou fovhxsg cuun
wrohou tfgou ovubxsou giouhou vorp
bvv ru vwh sroovp trxuhou fav rxs
ru vro Stuppv.

Souh rxs arhxg zjgorgou zgun, hvu
gru rxs dro oru Sobxsibxgghh uvoi
Veiliftogguh z Oruv. Rxs zou msuv
rowvh [illegible] dfhhghoru, usuv
rowou Sggg. Rxs ufgph vgkh rxs
usuv vgbornh zoibxsgdtfut gru.

7. 10.

* Der Satz ist nicht einfach ein Bild,
~~sondern~~ ein Contrait.

* Das man Bilder geben machen kann, die
keine Portraits sind, hängt dass
damit zusammen, dass die Welt gestalt
ist?

(ab cd ef df) "af"

af

* Mein Hauptgedanke ist dass man den Satz
mit der Wirklichkeit vergleicht.

8. 10.

Azun uwxs roovi hrxsz uiwvgprxs, uvoi
bi urxsz zjgorgou. hvvt bsgrhbuulsrkxsv
Thtoruv' oohvuh Tosruuh prvtg uiwxs

roovi ro Wfugopin. Fav oiby dorru wy drowvi wyb y Orksg yatvafavoy driv y ftosy vov Fiyvy drdvoi yu.

Was bedtes, den Nachdruck erklären den wir auf etwas legen?

Kann man sagen: Der Nachdruck drückt etwas aus was nur in ausdrücke kann & was ohne ihn nicht ausgedrückt werde kann.

Szyyo vru Tohligtes ory Oanvio, wyb oi ffy Aoyyu szt. (fyvi bysry)

9.10.

Volsphrh xyu unyb yv iolyyxvv yb volsphrh, nuy yb dsyy rh volsphraivv.

Wyb Linyyvo vvi Syisvry vrwh Hyyavh vyhxspfdy oi.

Rxsyru oi yodfdy wyb vro voiyxs byvv Linyyvov inobrvi uyxshyv Wyso pbtvv. Fyi rxs bvso bro wrxsy uvvi yyru bro urxsy uyhhvy.

(Dorru rxs Fuavrxsufvtvv oyxxv vvyv rxs ovrhyvdh (ru vdyyvi Sohbv) wyiy dyb vrdvi vvyyvv dfivv ~~=~~, uvvi driv vvi bro yyhv)

10.10.

Rxs vvyyv uny wyifyi, uy ovru Afyyfi rvvyy vhu wvfvh, w.i.s. oru avytvoyhvh, iwvti vrwh yyb vvi Avry Hxsfsoyuh

rbg. Ato orwoobgou bxsoung ob ori
vbuo Umighogabut wobob Rwoggb ab
bou fuo abgi urasg vou Umighog
abat wbo ob wgoggb ggbgxspks
bisggou szg. Zbeu jugbi Zbbxsgbb
voi dovgou Bggugo wob 19. Rpsisjuo Zb.
Rg ofbb bgtob, wgbb wgb iouu
rubgubggogbbrt bun todbuiou rby &
wobzg ggbb Zobggggg ouuoi Fjoibgotbat.

+Man kann auch nicht verneinen, daß
man Kopfschmerzen hat, ohne
die Möglichkeit unmittelbar vor sich
zu haben.

+Was heißt es aber hier, die Möglichkeit
vor sich haben"? Deutet es vorgestellt
Rote z. etwa so daß ~~das~~ Mein
Kopf M in irgend einer Verbindung steht
& die Schmerzen S in dieser
andere & ich nun sehen würde daß
M & S nicht mit einander verbunden
sind.

Aber so verhalten wir uns natürlich nicht.

Ich kann ja auch sagen: Ich
sehe einen roten Fleck ohne irgend
etwas Rotes zu sehen. Vielmehr
liegt die Möglichkeit des Roten
in dem Sehen irgend einer Farbe,
also im Sehen als solchem.

+Es ist nun wesentlich daß ich den Raum
vor mir habe in dem der Kopf liegt & der

worin die Schmerzen liegen.

Wie soll man sagen die Farbe R ist an der Stelle O wenn ich überhaupt den Spektralraum mit den Farben vor mir habe. Aber diese beiden Räume sind nicht gleichberechtigt. Denn ich kann im Gesichtsraum suchen aber nicht im Farbenraum. Ich kann auf meinem Auge nach einem roten Fleck suchen aber nicht auf der Farbenskala nach einem Ort auf meinem Auge.

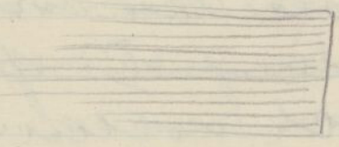
Aber ist da ein wesentlicher Unterschied? Wäre nicht auch möglich, auf der Farbenskala nach etwas zu suchen. Angenommen ich habe einen Apparat mit die Farben des Regenbogens auf einem Streifen nach & nach zu erzeugen. Kann ich dann nicht nach dem Ort suchen an dem ein bestimmtes Orange auftreten wird?

Wenn mir ein continuierliches Spektrum gegeben ist & der Satz „rot ist an der Stelle S“, kann ich dann nun den Satz zu prüfen nicht eben sogut das Spektrum nach rot absuchen & sehen ob es an der Stelle S steht wie die Stelle S suchen & sehen ob dort rot steht?

Rs afspo sofgo orno bm gobumow

Zoofg ga Lingpoova fo orxo; oru brxsoovh
bg Ctorxsoh wgbh eui ori voro drxsgut.
Bgou + sjigohgou Lingpoov protou.
11.10.

Das Unmittelbare ist in stäubigen Fluß
begriffen. (Es hat tatsächlich der Form
eines Stroms)



Es ist ganz klar, daß wenn
man über das Letzte sagen will
man eben auf die Grenze der Sprache
kommen muß, die es ausdrückt.

Woi bxsgoxsgo Oouhes gifxsg voo
Colunwfat oruvh wfsgh, ufi voi
Hgo gfuu gfxs uior euu roovo
wfsg fogou. Fuo dosv dosu ogu
voo bxsgoxsgou (dro Yori) vou wifsg
umiguoog, wfuu blfij oi hunuuij
wgh ogdghbxsg ru Uiwufut
sbg Wodeu oi dorhd wghh duppguoovou
ruduiv Uiorsoig ufi gfh euppguoovou
iouvo Todrbbou soiuui fosou wfiog.
Bh djiv wfuu dro dosu ogu orvo
Tgto ro Yporxstodrxsg bgsv vosou
bxsgfou futpoxs zbgghgoj hruv.
wfuu ofbh ogu bgtou uroho Dgto
Hoogg Hurxsg oruvtohlrogg huuvoiu
hvo bgoxdg. — Wgoog Hrgg xs
uxsg bgtou wgbh voi wifsg
fgoi vod xs ogs gouvuvou
ofbh roovi viu ufxsgfgoi hou
ofbh. Bh gfuu voi wfsg voi Figog

Wenn (wo? approx. bfbb nbg).

Die ärgsten philosophischen Irrtümer entstehen immer wenn man unsere gewöhnliche physikalische Sprache im Gebiet des nicht Gegebenen anwenden will.

Wenn man z. B. fragt „existiert der Kasten noch wenn ich ihn nicht anschaue?" so wäre die richtige Antwort „gewiß, wenn ihn niemand weggetragen oder gestört hat". Natürlich wäre der Philosoph von dieser Antwort nicht befriedigt aber sie würde ganz richtig seine Fragestellung ad absurdum führen.

Alle unsere Redeformen sind aus der normalen physikalischen Sprache hergenommen & in der Erkenntnistheorie oder Phänomenologie nicht zu gebrauchen ohne scheefe Lichter auf den Gegenstand zu werfen.

Die bloße Redensart „ich nehme x wahr" ist schon aus der physikalischen (Welt) Ausdrucksweise genommen & x soll hier ein physikalischer Gegenstand - z. B. ein Körper sein. Es ist schon falsch diese Redensart in der Phänomenologie zu verwenden wo dann x ein Datum bedeuten muß. Dann kann auch „ich" & „nehme wahr" nicht den Sinn haben wie oben.

Ms-107,160

Wenn man z.B. sagt man sieht nie einen wirklichen Kreis sondern immer nur angenäherte Kreise, so hat das einen guten, einwandfreien, Sinn wenn es heißt daß man an einem Körper der Kreisform ausreicht durch genaue Messung oder durch ausdauerndes Hinsehen noch immer Abweichungen entdecken kann. Wir verlieren diesen (einwandfreien) Sinn aber sowie wenn wir statt des kreisförmigen Körpers das unmittelbar Gegebene, den Fleck, oder wie man es nennen will, setzen.

Wenn ein Kreis überhaupt das ist, was wir sehen — sehen, ist derjenige Sinn in dem wir den blauen Fleck sehen — dann müssen wir ihn ~~XXXXX~~ sehen können & nicht bloß etwas ihm ähnliches.

Tuggi, oppo ovra Rwopp afivsay!

Das sind die gefährlichen Verwechslungen des Sinnes „ich höre die Musik", „ich höre das Klavier", „ich höre ihn klavierspielen".

Wenn ich keinen genauen Kreis sehe kann so kann ich in diesem Sinne auch keinen angenäherten sehen. Sondern dann ist der Euklidische Kreis — wie auch der euklidische angenäherte Kreis in diesem Sinn gar nicht Gegenstand meiner Wahrnehmung sondern etwa nur

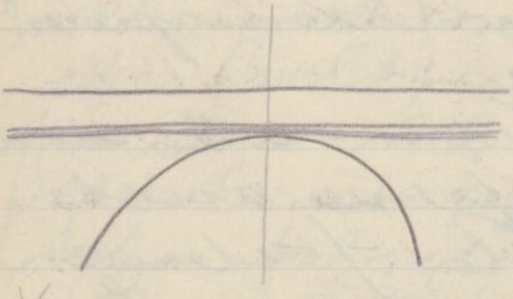
eine andere logische Konstruktion, die aus dem Gegenstande eines ganz anderen Raumes als des uns selbst erkennbaren herausgenommen werden könnte.

Aber auch diese Ausdrucksweise ist irreführend & man kann uns vielmehr sagen daß wir den Euklidischen Kreis in einem anderen Sinne sehen. Es ist also zwischen dem Euklidischen Kreis und dem Wahrgenommenen eine andere Projektion als besteht als man ursprünglich annehmen würde.

Ungenauigkeit wird durch Ungenauigkeit wiedergegeben.

Wenn ich sage man kann ein 10000-Eck nicht von einem Kreis unterscheiden so muß mir hier das 10000-Eck durch seine Konstruktion, durch seine Entstehung gegeben sein. Denn wie will ich sonst wissen es „tatsächlich" ein 10000-Eck ist, und nicht ein Kreis.

12.10.

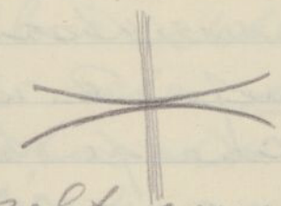


Im Sechstelraum gibt es keine (Abstraktion ~~eine Methode~~) Messung.

Es handelt sich nur darum was „auf dem Papier wirklich gezeichnet ist" sondern blos um das was wir sehen.

Ms-107,162

Und nun fragt es sich z.B. kann man eine Spitze sehen. Gibt es im Sehraum die Möglichkeit einer Spitze (durch welche Mittel der Darstellung diese Wirkung immer hervorgebracht sein mag)?



Es scheint mir seltsamerweise als wäre die Spitze ebenso möglich wie eine gerade Strecke oder ein Kreis aber auch dieser Begriffen ist es nicht so einfach bewandt als man ursprünglich annimmt.

Man könnte z.B. im Sehraum sehr wohl definieren: „Gerade ist, was nicht krumm ist." Und „Kreis ist eine Linie konstanter Krümmung".

(Eine Linie ist der Inbegriff zweier Farben. Ein Punkt ist Stelle wo drei Farben einander treffen)

Wir brauchten neue Begriffe & wir nehmen immer wieder die der physikalischen Sprache. Da von Genauigkeit ist eines jener irreführenden Worte. Da der gewöhnlichen Sprache entsprechen es auf einen Vergleich & da dies ganz verständlich wo ein gewisser Grad der Ungenauigkeit vorhanden ist dort kann auch vollkommene Genauigkeit sein. Was soll es aber heißen wenn ich sage ich kann nie einen genauen Kreis sehen & dieses Wort jetzt absolut, gebrauche?

Die Worte „ich sehe“ im „ich sehe einen Fleck“ & „ich sehe eine Linie“ haben also verschiedene Bedeutung.

Angenommen ich muß sagen „ich sehe nie eine ganz scharfe Linie“ so ist die Frage „ist eine scharfe denkbar?“. Ist es richtig zu sagen „ich sehe keine scharfe Linie“, dann ist eine scharfe denkbar.

× Habe ganz ~~Ist es richtig~~ zu sagen „ich sehe nie einen genauen Kreis“ dann heißt das: ein genauer Kreis ist undenkbar.

Ist ein genauer Kreis im Gesichtsfeld undenkbar dann muß der Satz „ich sehe nie einen genauen Kreis im Gesichtsfeld“ von der Art ~~wie~~ wie der Satz „ich sehe nie das Rote ein Gesichtsfeld“.

Meine Erklärung von Kreis ⟂ und Gerade zeigt vorher daß es einen Punkt hat von jedem Linienstück zu sagen daß es entweder krumm oder gerade sei. Denn ich aber ein kurzes Stück einer Kurve ansehe so kann ich nicht sehen daß es gekrümmt ist. Und das nächstes als Krumme ~~das~~ ein Stück einer Kurve gerade sein. Denken wir uns einen Kreis in 100 Teile geteilt, die Teile seien so klein genommen daß man ihre Krümmung nicht sieht. Wird nun der Kreis als 100 Eck erscheinen oder doch als Kreis & zugleich aus 100 nicht

gekrümmten Stücken zusammengesetzt?

Wenn das letzte dann ist hier gerade nicht das Gegenteil von bekannt

Immer wieder brauchte man die Ausdrücke wie „ich sehe nicht daß diese Linie von einem Kreis abweicht aber ich kann nicht sagen daß ich den Kreis sehe". Und doch kann man das nicht sagen wenn man den Sehstrahl absolut betrachtet. Aber es fehlt der unsere Ausdrucksweise ganz unzulänglich ist.

Man könnte denken daß das richtige Abbild des Sehstrahlraums eine Euklidische Zeichenebene mit ihren ideal geraden Konstruktionslinien wäre die man Zeichen läßt so daß alle Konstruktionen um ein Gerades verschwimmen (und zwar fiktiert die Ebene noch alle in ihr liegende Richtungen gleichmäßig)

Ja man könnte auch so sagen: sie soll genau so ~~nicht~~ fiktiert wie sie noch nicht werden kann ist ihre physikalische Geometrie ein Bild unserer phänomenologischen.

Die große Frage aber ist: kann man die „Verschwommenheit" des Phänomens in eine Ungenauigkeit der Zeichnung übersetzen? Es scheint mir, nein.

/ Es ist z.B. unmöglich die Ungenauigkeit des unmittelbar Gegebenen auf der Zeichnung durch dicke Striche & Punkte darzustellen.

Genau so wie man die ~~[illegible]~~ Erinnerung an ein Bild nicht durch dieses Bild in blassen Farben gemalt darstellen kann. Die Blässe der Erinnerung ist etwas ganz anderes als die Blässe des gesehenen Farbtones & die Unklarheit des Sehens ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ von anderer Art als die Verschwommenheit einer unscharfen Zeichnung. (Da die unscharfe Zeichnung wird nicht eben der Unklarheit gesehen die man durch ~~die~~ ihre Unschärfe darstellen wollte)

Ro Stohgtou bm bro ro Zsbhrgqqrtsom
rbg wrxsg wro Tvhxsdruwrtgorg
vhm Avttsou wvi Oigmg bmluwrm
wro Gohxsgofortfut! Ogm gomm rm
Lorwvi Rftomw wfixs Otflg vrwo
Aimbbo Tvhxsdruwrtgorg vifgutg
sygon. Zyvi wro rbg Ulzgvi gom
~~Ht~~ Godorh emm Oigmg Lmmlvom
Sufi emm Avdovomvi Oigmg. wgblwrxs
sofgo bxsnogg borgoiqmoov rbg gom
Godorg wgufi wfbk rxs sofgo dgwgh
gofrt. (Lvoi Godorh wolbom Gumm
Lmtgi wgofixs tvprmmg lolwvi
vgh rxs olxs sofgo eviamgoiw)

Wvi Grqw rbg rm Uiwafut bmggutvvi
bmrmv Utrffgwv ~~[illegible]~~ gomng & wrxsg loviufrg
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~

× Man kann die Sache aber auch anders ansehen: Die dicke Strecke auf dem Papier ist ~~gerade~~ nicht was ich sehe wenn ich den dünnen Strich anschaue aber sie kann die euklidisch-projektiven gleichen topischen Eigenschaften haben die das unmittelbar gegebene Korrelat des dünnen Striches hat: Es kann demnach sein daß die euklidische Geometrie des dicken Striches tatsächlich die Geometrie ~~des Strichfeldes~~ des Strichfeldes ist.

× Es wäre also etwa so: Ein "Strich" im Gesichtsfeld - ein Gesichtsstrich, wäre nicht durch eine sondern durch zwei Flächen begrenzt. Sein topisches, ~~also~~ nicht sein anschauliches Bild auf der Zeichenebene wäre ein Streifen zwischen zwei konzentrischen Kreisen.

/ Wenn im Kino eine Erinnerung oder ein Traum dargestellt werden soll so gibt man den Bildern einen ~~bläulichen~~ bläulichen Ton. Aber die Erinnerungsbilder haben keinen bläulichen Ton also sind ~~sie~~ die bläulichen Projektionen nicht korrekte anschauliche Bilder der ~~Erinnerung~~ Träume sondern Bilder in einem nicht nennbaren anderen Sinn.

× Damit ist aber nicht gesagt ob die Geometrie des dicken Striches wirklich die des Gesichtsfeldes ist. Vielmehr ist sie es ~~glaube ich jetzt~~ - jetzt nicht.

Ms-107,167

~~entgegnet~~

Eine ~~Frage~~ Strecke im Gesichtsfeld muß ~~es~~ weder gerade noch krumm sein. Natürlich heißt die dritte Möglichkeit verschärft „zweifelhaft" (das Wort Raum) sondern man müßte ein anderes Wort dafür gebrauchen, oder vielleicht die ganze Ausdrucksweise mit „gerade" + „krumm" durch eine andere ersetzen.

Wo der Gesichtsraum nicht endet, doch ist gesagt, daß vorkommen zwei verschiedener Arten von Punkten: die Fixsterne sehen wir als Punkte d.h. wir können sagt die Kontur eines Fixsternes sehen & der Schein zweier Farbenpunkte ist in anderem Sinne auch ein Punkt, analoges von den Linien. Ich kann eine leuchtende Linie ohne Licht sehen dem anderen Falle müßte ich ihre Durchschnitt als Viereck erkennen können oder doch die vier Durchschnittspunkte der Konturen erkennen.

Da alle Gänge mit dem Problem zusammen „wieviel" kommen geben einen Haufen". Man könnte sagen: ein Haufen ist jede Gruppe von mehr als 100 Körnern & weniger als 10 Körner sind kein Haufen: das muß aber so verstanden werden daß nicht vielleicht 100 × 10 ~~Verbindungs~~ Grenzen sind die dem Begriff Haufen wesentlich wären sind.

Und das Dasselbe Problem wie das angegeben bei welchem der vertikalen

Zeuge

Suche man zuerst einen Unterschied gegen den Ersten bemerkt

Soll es also einen Gesichtskreis so beschrieben indem ich sage: A liegt zwischen den Gleichungen $f_1 + g_1$. Und zwar wäre damit nicht gesagt daß $g_1 + f_1$ die engsten Grenzen sind – denn die gibt es nicht sondern es sind nur überhaupt irgendwelche Grenzen gegeben denen der Kreis liegt.

Ein Gesichtskreis wäre Gesichtsgerade könnte ein Stück mit endlichen Grenzen haben –

Wie wäre es wenn man sich die Geometrie des Gesichtsfelds abgebildet denkt durch eine Zeichnung in der an Stelle der Linien ~~nach der Ferne~~ Streifen stehen deren Dunkelheit nach außen in das Weiß des Papiers verläuft und nach innen zu einem Maximum ~~der in einer gewissen Linie~~ zunimmt so aber daß dieses Maximum nur entlang einer geometrischen Linie erreicht wird.

Verhält man wirklich sorgsam die Verschwommenheit durch Verschwommenheit dargestellt. Denn wenn wir einen solchen Streifen ansehen – etwa einen Zylinder dessen dunkelste Erzeugende wir als die dargestellte Gerade auffassen – so sehen wir das Maximum der Dunkelheit

Ms-107,169

weder als eine scharfe Grade noch als einen gleichmäßig dunklen Streifen von gewisser Breite.

Angenommen ein Punkt entfernt sich von uns immer mehr & mehr bis wir ihn schließlich wie einen Fixstern als „Punkt" sehen. Wie vollzieht sich der Übergang vom kreisförmigen Fleck der eine Konstanz hat zu einem, konstanzlosen, Nichtpunkt.

Wenn ich einen gezeichneten Kreis mit einer Tangente ~~ausschaue~~ ~~so wäre mir das seltsam~~ ~~auffallend~~ ~~merkwürdig~~ ~~das ist gewiß~~ ~~nicht Grund~~ ~~da ich finde~~ einen vollkommenen Kreis & eine vollkommene Grade einander berühren (sehe), ~~sondern~~ interessant ist es erst, dann wenn ich das ~~sehe~~ ~~sehe~~ & ~~dann~~ ~~sehe das~~ die Grade ein Stück weit mit dem Kreis zusammenläuft.

Rxs yu rmoiprxs bosi fuifsrt. Gopb bgyo rxs wro Hfxy ri Foboppbxyng af qwoovw. Gorph gbdotoa brxs wro Rwotow ifzopmd id oorwvo Aulu so, ifo (gorph wfixs bgoppgry togirvyow)

Denn erst da wurde sage, daß der Gesichtskreis sich wesentlich von & die Gesichtsgrade den kreis & die Grade der euklidischen Geometrie unterscheiden, nicht aber das Erste, daß man nie einen vollkommenen Kreis & eine vollkommene Grade

einander hat berühren sehen.

Das Rätsel vor dem ich jetzt stehe ist noch in 100facher Form in der Innenwelt [illegible] einfach in dem Fall des Kreisstabes das zugleich nicht gekrümmt & als Teil eines Kreises erscheint.

Das Problem der „Unbestimmtheit" der Sinnesdaten.

Es ist die Frage kann man ein Tausendeck vom Durchmesser 1 m sehen — oder kann man es nun nicht zeichnen & hat es darum noch nie gesehen. Es scheint nur daß der Mann es nicht sehen kann

Es scheint für die Geometrie des Gesichtsfelds ein solches Tausendeck nicht zu geben, oder, es ist undeutlich mit dem Kreis. Wenn ich das Tausendeck ansehe so erscheint es mir zugleich als Tausendeck & als Kreis. Es fehlt dem Tausendeck nichts zum Tausendeck & dem Kreis nichts zum Kreis. — Dann ist aber jede Fläche der jeder Geraden nichts zur Geraden fehlt & so doch die Seite eines Vielecks weit mit dem Kreis zusammen ~~fällt~~ geht.

Es gibt ein Argument für die nicht unendliche Teilbarkeit des Gesichtsraums & das liegt darin daß es möglich ist den Schnittpunkt zweier dünner Striche zu sehen ohne seine 4 Ecken zu sehen. Es scheint es möglich einen Fleck auszuteilen.

baren Teilen zusammengesetzen.

Zu empfehlen wäre vorläufig Vorlesungen: Klopp & Vaihinger hat sie gelesen.

15.10.

D.h. das was dem Geschlechtskreis ~~ist~~ in der euklidischen Geometrie entspricht ist nicht ein Kreis sondern eine Klasse von Figuren unter denen auch der Kreis ist aber etwa auch das 100-Eck etc. Das Merkmal dieser Klasse könnte etwa sein daß es alle die Figuren sind die innerhalb eines Streifen liegen der durch Vibration eines Kreises entsteht.

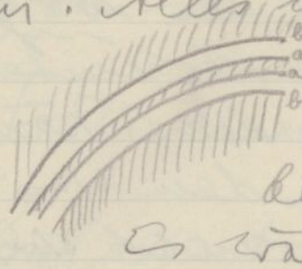
Aber auch das ist falsch; denn warum soll ich gerade den Streifen nehmen der durch Vibration eines Kreises ~~entsteht~~ & nicht den der durch Vibration des 100-Ecks entsteht?

Und hier ~~ist~~ würde ich sagen die Hauptschwierigkeit dem zu scheint als wäre auch die exakte Begrenzung der Unexaktheit unmöglich.

Die Begrenzung ist natürlich ~~vollständig~~ willkürlich denn ich unterscheidet nicht das was dem vibrierenden Kreis entspricht von dem & was dem vibrierenden 100-Eck entspricht.

Etwas ficht zu folgender Erklärung

Ms-107,172

hier: Alles was innerhalb aa ist erscheint als der

Geschlossenkalles was außerhalb b ist
erscheint nicht als K. Das wäre
dann der Fall des Worte „Haufen".
Es wäre eine unbestimmte Form gelas-
sen & die Grenzen a & b sind für den Begriff
den Begriff nicht wesentlich.

*(Wenn ich die Augen schließe & ein Nach-
bild eines gesehenen Gegenstandes z. B.
des Fensters sehe so bereitet mir das An-
schauen dieses Nachbilds eine selbsame
Freude. Es ist als wäre ich ganz in meiner
Welt.)

/

Die Grenzen a & b sind sozusagen doch nur
~~Vorhöfe~~ die Mauern der Vorhöfe. Sie sind
selbstverständlich dort gezogen wo man noch etwas
festes sehen kann & wo wenn man einen
Sumpf durch eine Mauer abgrenzt, die Mauer
ist aber nicht die Grenze des Sumpfes son-
dern sie steht nur um ihn auf festem
Erdreich. Sie ist, im Zeichen dafür daß
innerhalb (über) ein Sumpf ist aber nicht daß
der Sumpf genau so groß ist wie die von ihr
~~eingeschlossene~~ begrenzte Fläche. (heap on the safe
side)

/

Ist nun nicht Deckorrelation zwischen
Gesichtsraum & euklidischem Raum
die: welche Figur immer ich dem Betrachter
zeige und welchen unterschieden Formen
ob sie dem Gesichtsbild K entspricht oder
nicht. D. h. Es werde durch ständiges Ver-

bleiben des Intervalles zwischen den vorgesehenen Figuren das unbestimmte Intervall beliebig verbleiben könne nicht a einer Grenze grösseren als das was ich als k und dem was ich nicht als k sehe beliebig nahen" können.

Andererseits aber werde ich eine solche Grenze als Linie im endlichen Raum nie ziehen können denn könnte ich sie ziehen so müsste sie selbst zu einer der beiden Klassen gehören und die letzte dieser Klasse sein dann müsste ich also doch eine endliche Linie sehen können.

/ Die Axiome einer der Geometrie dürfen keine Wahrheiten enthalten

17.10.

/ Die Reelle Zahl ist mit der Fiktion einer unendlichen Spirale vergleichbar, Gebilde wie F_1, P_1 oder π' dagegen nur mit endlichen Stücken einer Spirale.

Denn da ich nicht feststellen kann wie sie an einem Punkt vorbeikommt bestehen die Grenzen absurd ist sie mit einer vollkommenen Spirale zu vergleichen, denn bei der würde ich sehen wie sie den Punkt liegen lässt

/ Im Hintergrunde der Gedanke ist nämlich dann immer noch die Idee dass ich von der Spirale nicht ganz genau & aber nicht weiss wie sie an dieser Stelle geht aber dass das was ich nicht kenne doch

so oder so tatsächlich der Fall ist.

Wahrscheinlichkeit + Fallstauche Photographie.

/ Die Fallstauche Photographie ist das Bild einer Wahrscheinlichkeit

18. 10.

Die Frage über die Wahrscheinlichkeit ~~~~ Aussagen auf irgend eine Weise mit denen über die „Tatsächlichkeit" der Sinnesdaten vergleichen.

/ Wenn ich sage „in dieser Klasse fehlen durchschnittlich 5 Schüler" was besagt das. ~~~~: Wie wird es verifiziert. denn „wie ein Satz verifiziert wird das später".

(Es ist natürlich ganz klar was es heißt „dieses Jahr haben durchschnittlich 5 gefehlt") jeden Tag

20.

/ Das Gesetz der Wahrscheinlichkeit ist das Naturgesetz was man nicht wenn man bezweifelt.

Hier müsse der Begriff der Wahrscheinlichkeit von metaphysischen Begriffen trennt bleiben trennen (ähnlich wie es mit dem Begriff der Kraft geschehen ist) das wird dann dazu führen den Bedeutung dieses Begriffs zu verstehen.

22.

Sage beschreibe Zeugnisse zu ziehen um etwas zu beweisen welche was meinst ist sogar wahrscheinlichkeitsbeweis genügen. Satze zu von

Die Annahme, daß eine phänomenologische Sprache möglich wäre, die eigentlich erst das sagen würde, was wir in der Philosophie aussprechen müssen, ist – glaube ich – absurd. Wir müssen mit unserer gewöhnlichen Sprache auskommen & die nun richtig verstehen. D. h. wir dürfen uns nicht von ihr verleiten lassen Unsinn zu reden.

Die Idee: was ich jetzt sehen nenne muß das sein was man in der Grammatik jetzt nennt, etwas auf dem Film nicht auf der Leinwand.

23.

„Ich kann nicht wissen, ob" hat nur dann Sinn wenn ich wissen kann, nicht, wenn es undenkbar ist. – „Ich kann nie wissen, ob das was ich vor mir sehe wirklich ein Tisch ist".

24.

Kann ich je wo Aufgabe vor Augen haben, wenn ich nicht weiß, wie die Lösung aussieht? Wenn ich nicht weiß, was eine Lösung ist? Wenn ich nicht weiß, was eine Antwort ist? Wenn ich nicht weiß, was eine Frage ist?

Wenn ich sage: „Was da hier vor mir steht
oder ist ein paar „Schuhe" & das ist überhaupt
ein Satz, dann muß es eine Möglichkeit geben
mit Sicherheit herauszufinden ob es so ist oder
nicht. Habe es diese Möglichkeit nicht so könnte
der einen Kind die Sprache gar nicht beibringen
denn ich würde dann nicht sagen „nimm
die das sind Schuhe" sondern nur „nimm das scheinen
Schuhe zu sein"

Wo Täuschung möglich ist, dort muß ist auch
Sicherheit der Wahrheit möglich sein.

In allen philosophischen Theorien finden
wir Worte die genau denen im uns von den
Phänomenen des täglichen Lebens her wohl
bekannt ist in einem metaphysischen
Sinn, also falsch, angewandt.

Wie ist es in diesem Sinne mit dem Ausdruck „ich bin sicher daß".

25.

Jeder Satz ist ein leeres Spiel von
Strichen oder Lauten ohne die Be-
ziehung zur Wirklichkeit & diese
einzige Beziehung zur Wirklichkeit ist die Art seiner
Verifikation

26.

Alles wesentliche ist, daß die Zeichen
sich in wie immer complizierter Weise
am Schluß doch auf die unmittelbare
Erfahrung beziehen & nicht auf
ein Mittelglied (ein Ding an sich)

28.

Dann kann man auch $\sqrt{2}$ noch irgendwo. Wenn Tangenten konstruiert werden soll $\sqrt{2}$ für Punktkoordinaten Linien vorkommen so muß man die Konstruktion durch die reellen Punkte ausführen.

29.

Wir verstehen die 4 an der 3ten Dezimalstelle von $\sqrt{2}$ nicht aber wir brauchen sie auch nicht zu verstehen.

Denn dieses Unverständnis wird durch den weiteren Gebrauch des Dezimalsystems (Rechnungen) aufgehoben

Das Dezimalsystem hat ja endlich als Ganzes Zurück & dann bleibt in der Rechnung nur noch der $\sqrt{2}$ wesentlich N.

30.

Um die Rationalzahlen mit $\sqrt{2}$ zu vergleichen muß ich sie (mit) quadrieren. Sie nehmen dann die Form $\sqrt{a}$ an & $\sqrt{a}$ ist hier eine arithmetische Operation.

In diesem System Gegensätze sind sie nicht mit $\sqrt{2}$ vergleichbar & es N wie als wäre hier die Spirale der irrationalen Zahl zu einem Punkt zusammengeschrumpft.

Ist also die Wurzel 2 der Beweis daß sie nicht in einem Zahlensystem steht?

Ms-107,178

[illegible] Tage der Wahrheit.

31.

Das Wort „anders". Wenn es anders ist, kann es nicht so sein.

[illegible]

1.11.

[illegible]

Ein formales Gesetz muß es am Ende sehen.

2.11.

Wenn ich gesagt habe daß ein Terminus „a" überflüssig ist & mir nun vorgehalten wird ich habe damit noch nicht bewiesen daß es so etwas wie a nicht gäbe, so hat das nichts; das onus probandi ist auf seiten dessen der den Term gebraucht der hat zu zeigen, daß die wiederholte Term notwendig ist, d.h. welche Bedeutung er hat.

„p > 4" soll bedeuten: die 4te Primzahl". Kann p > 4 als arithmetische Operation aufgefaßt werden mit der Basis 4? So daß also p > 4 = 5 eine arithmetische Gleichung ist wie $4^2 = 16$?

Oder ist es so daß man „p > 4" wohl sagen aber nicht aufgaben" kann?

Jede Rechnung der Mathematik ist eine Anwendung ihrer selbst & hat nur als solche Sinn. Darum ist es nicht nötig bei der Begründung der Mathematik von der allgemeinen Form der Operation zu reden.

3.

Reelle Zahl ist das was mit den Rationalzahlen vergleichbar ist.

Aber wie fest ist es nun allgemein das Etwas mit den Rationalzahlen vergleichbar ist? Was ist die allgemeine Form der Vergleichbarkeit?

Wenn ich sage ich nenne irrationale Zahl nur das mit den Rationale Zahlen vergleichbar ist so will damit noch nicht die Festsetzung einer Benennung übernehmen. Ich will sagen das gerade das ist was unter dem Namen „irrationale Zahl" gemeint oder gesucht worden ist.

Da die Existenz wie die irrationale Zahlen in den Lehrbüchern eingeführt werden klingt immer so als sollte gesagt werden sehet ihr es ist da keine rationale Zahl, aber doch eine Zahl da. Aber warum nennen wir denn das was da ist doch „eine Zahl"? Und die Antwort muß sein: weil es sich in bestimmte

Werte mit den Kardinalzahlen vergleichbar
sind.

5.

/ $\underbrace{2+3+4}_{5/9} = \underbrace{2+4+3}_{6/9} = \underbrace{4+3+2}_{7/9}$ „sieht Du, es kommt
tatsächlich immer
das selbe heraus" möchte man sagen.
So aufgefaßt haben wir ein Experiment jenseits
wobei die Regeln des Eins-Eins angewendet
& dann sieht man es nicht unmittelbar an
daß sie (in den drei Fällen) zum gleichen Resultat führen.
Man wundert sich gleichsam daß
die Ziffern losgelöst von ihrer Bedeutung
so richtig funktionieren. Oder
vielmehr daß die Ziffernregeln so richtig
arbeiten
funktionieren (wenn sie nicht von den Bedeutungen kontrolliert werden)
Das kann (seltsamer Weise) nur der
wenn Widerspruchslosigkeit der Operationen
die zusammen

Man kann natürlich sagen daß die
Ziffernregeln die Operationen immer vor-
aussetzen. Aber in welchem Sinne? Was
heißt es daß ein Zeichen ein anderes
voraussetzt was augenblicklich spürbar
wird da ist? Es setzt seine Lesbarkeit
voraus, die Möglichkeit in
seinem Bereich (im graphischen Raum).

/ Wenn die Zahl (Kardinal) Zahl
Zahl verdecken will im Dezimalsystem
sprechen so kann man etwa sagen
ist zur Durchführung des Vergleichs eine
Beziehung zwischen dem Begriff der
reellen Zahl & der Dezimalnotation

gegeben sein.

/

$1:4$ ist das die Wurzel 2? Nein, denn es ist die Wurzel aus 16. D.h. ich kann es sofort als einen Näherungswert von π hinschreiben; und natürlich sehen ob es ein oberer oder unterer Näherungswert ist.

/

Was ist ein Näherungswert? (Alle rationale Zahlen sind doch entweder ober- oder unterhalb der irrationalzahl?) Näherungswert ist eine Rationalzahl so lange? schreiben darf wie sie mit der Irrationalzahl verglichen können.

/

Analog dem Obere: „Ist 3,14 der Umfang des Einheitskreises? Nein, denn es ist der Umfang des ~~Einheits~~ Sechs.

/

Die Dezimalentwicklung ist dann eine Methode des Vergleichs mit Rationalzahlen, wenn es vor vorn herein bekannt ist wieviele Stellen ich entwickeln muß um eine Entscheidung herbeizuführen.

/

Es muß dazu gesagt werden daß die Entwicklung in jedem Fall ~~unendlos~~ endlos ist. Und ~~der~~ der Vergleich ~~mit Rationalzahl~~ wird in einem System durchgeführt wenn die Rationalzahl nicht periodisch ist.

/

Wenn man die Bedeutung eines Ans.

Ms-107,182

drücks wissen will: deute was man einem Kind sagt dem man ihn erklären will.

/

Könnte es bei der Berechnung des Integrierens herauskommen daß wir – sowie wir Logarithmentafeln wesentlich die Logarithmen haben müssen die den Reihe der Primzahlen entsprechen?

6.

Was ich ganz vorne in diesem Band über das Wesen der arithmetischen Gleichung gesagt habe & darüber daß eine Rechnung nicht durch eine Tautologie zu ersetzen ist, erklärt – glaube ich – was Kant meinte wenn er darauf drängt daß 5+7=12 sei kein analytischer sondern synthetischer Satz a priori.

7.

/

Kann man mit Hilfe der Primzahlen eine Irrationalzahl konstruieren? Die Antwort ist immer: soweit man die Primzahlen voraussehen kann, ja, & weiter nicht.

Wenn es vorauszusehen ist daß in diesem Intervall eine Primzahl stehen muß, dann ist dieses Intervall das voraussehbare & konstruierbare & es kann dabei, glaube ich, in der Konstruktion einer Irrationalzahl eine Rolle spielen.

/

Der Fehler (Zirkel) in der Dedekindschen Erklärung des Irrationalzahlbegriffs liegt in der Anwendung des Begriffs alle in der formalen Implikation.

Ms-107,183

Es scheint nämlich eine formale Deduktion zu geben die – wenn man so sagen darf – unabhängig davon gilt ob unter ihre Begriffe eine endliche oder unendliche Zahl von Gegenständen fällt. Sie sagt einfach: wenn das Eine oder einen Gegenstand gilt so gilt auch das Andre. Sie ~~betrachtet~~ ~~gar nicht~~ die Gesamtheit der Gegenstände gar nicht an sondern sagt nur etwas von dem Gegenstand aus der ihr gerade vorgelegt wird & ihre Anwendung ist endlich oder unendlich je nachdem.

Wie können wir aber einen solchen Satz wissen? – wie wird er verifiziert?! Was dem, was wir messen, wirklich entspricht ist (glaube ich) gar kein Satz sondern der Schluß von φx auf φx, wenn dieser Schluß gestattet ist – aber der wird nicht durch einen Satz ausgedrückt.

* Aber die Anzahl ist doch auch, wenn sie einmal gefunden ist, vollständig & eindeutig bestimmt! Ja, aber diese Konstruktion haben wir nicht vorausgesehen. Sie ist für uns sozusagen eingeklammert & nicht eine Stufe der Anwendung eines Gesetzes.

*/ Anzahl zu sein ist fast eine Eigenschaft einer Zahl, nicht ein Teil ihres Wesens.

Rss tpptgo, wph ttgo tthgoiwrxsrhxo

Ms-107,184

(Tirpplziavi, Ovugf Jifzqvi, Ozyui) ibg gobumvoik
bassdvi of gvibgvsov. Da rbg ru todrdbv
g Otreuv bfggrpvi zpb zppdb zaevvir, puv
bovuv Dzsisorg rbg uvv zfu Hörgou
vvoi Dzsibxsordprxsqvvg

Könnte es einen mathematischen Ausdruck dafür geben:
„n ist eine Primzahl oder sie ist durch kleinere
Zahlen teilbar!"?

Dann könnte man sagen: 3 ist eine Primzahl
oder durch 2 teilbar; 4 ist eine Primzahl
oder durch 2 oder ~~durch~~ 3 oder ~~durch~~ 2 & 3 teilbar,
und so weiter.

Ich glaube wir stoßen hier auf das Problem des Gebrauchs der Wahrheitsfunktionen in der Mathematik.
Und der Darstellung eines „log. reinen" Schlusses in der Mathematik!

Wie stellt sich nach der Def 3 durch 2 oder teilbar ≠1? Etwa so ~~3≠1×2·3≠2×2~~
& Def 3 eine Primzahl, ≠ durch:

$3 \neq 1\times 1 \cdot 3 \neq 1\times 2 \cdot 3 \neq 1\times 3$ analog

$5 \in Pr \overset{Def}{=} 1\times 1 \neq 5 \cdot 1\times 2 \neq 5 \cdot 1\times 3 \neq 5 \cdot 1\times 4 \neq 5 \cdot 2\times 3 \neq 5 \cdot 2\times 4 \neq 5 \cdot 2\times 2 \neq 5 \cdot 3\times 3 \neq 5 \cdot 3\times 1 \neq 5 \cdot 4\times 1 \neq 5$

Oder könnte man auch so schreiben:
$3 \in Pr \overset{Def}{=} 1\times 1 = 1 \cdot 1\times 2 = 2 \cdot 2\times 2 = 4$ oder sagt hier
die rechte Seite zu viel? Nicht wenn
ich sie richtig auffasse.

Was wird ich wenn ich eine mathematische Tautologie wie $\vdash \sqrt{2}$ ist es möglich

nur eine Vergleichung zu wissen, ohne ein positives Wissen?

/ Wenn wir bewiesen haben daß eine der Zahlen von $n+1$ bis $n!-1$ eine Primzahl sein muß, so haben wir eine Disjunction bewiesen & diese kann in der Konstruktion einer reellen Zahl eine Rolle spielen, nicht aber die spezielle Primzahl unter den Gliedern der Disjunktion die wir durch probieren gefunden haben.

/ 8.

"$(3\times4)-1$ ist nicht durch 3 teilbar": was ist das für ein Satz? und was ist sein arithmetischer Ausdruck? Es müßte eine Schreibweise für die Unteilbarkeit vereinbart werden & $\frac{11}{3} = 3+\frac{2}{3}$ wäre dann etwa der Ausdruck dafür daß 11 durch 3 nicht teilbar ist.

/ Es handelt sich in der Philosophie immer um die Anwendung einer Reihe äußerst einfacher Grundsätze die jedes Kind weiß und die-einmal-gehört-zu-haben ist nur sie in der Verwirrung die unsere Sprache schafft anzuwenden. Es handelt sich nie um die neuesten Ergebnisse der Experimente mit exotischen Fischen oder der Mathematik. Die Schwierigkeit aber diese Grundsätze anzuwenden macht einen an diesen Grundsätzen selbst irre.

* Daß 3 eine Primzahl ist, könnte ausgedrückt werden durch $2\times2=4$.

Oder: $5 \subset 6$ $\overline{\text{ist}}$ $2\times2=5-1 \cdot 2\times3=5+1$

* Daß „x" nicht ||||||| ist sieht man, ohne die letzte Zahl tatsächlich auszuzählen.

* Ich sehe die Verwendung des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten für einen mathematischen Beweis mit Misstrauen an.

/ Es ist klar daß wir alle in unserem Beweis (daß keine Primzahl die höchste ist) aus der Form $(2\times3\times4\times5)-1$ entnehmen

* Wie weiß ich daß „9 durch 4 nicht teilbar" ist? Daraus daß $2\times4=8$ & $3\times4=12$, ist?

* Was ist das für ein Schluß von $2\times2=4$ auf $2\times2\neq5$? Oder sehe ich sie auf ein und demselben Faktum beide zugleich?

* Wie überzeuge ich mich davon ob 719 durch 13 teilbar ist? Wie überzeuge ich mich davon daß es nicht durch 13 teilbar ist? Wie davon daß $2+3$ nicht 4 ist?

◎ Hat es einen Sinn zu sagen daß zwei Menschen denselben Körper haben? Das ist eine ungemein wichtige & interessante Frage. Wende seinen Sinn hat so ist dadurch – glaube ich – gesagt daß unsere Körper das Individuum darstellende Prinzip sind. Es ist offenbar vorstellbar daß ich einen Schmerz in der Hand eines anderen Körpers als meines

sogenannten eigenen Sphäre. Wie aber wenn dem alter Körper ganz unempfindlich & unbeweglich würde & ich hätte nun mehr jene Schmerzen etc im anderen Körper empfände?

/ 9.

Daß die Negation in der Arithmetik etwa anderes bedeutet als in der übrigen Sprache scheint klar. Wenn ich sage "7 ist durch 3 nicht teilbar" so kann ich davon auch kein Bild machen, ich kann mir nicht vorstellen wie es wäre wenn 7 durch 3 teilbar wäre, das allein folgt natürlich daraus daß mathematische Gleichungen keine Sätze sind.

Was ist aber die correcte Darstellung von "8 ist durch 2 teilbar"? Ist es:
"$2\times 2=8 \vee 2\times 3=8 \vee 2\times 4=8 \vee 2\times 5=8 \vee 2\times 6=8 \vee 2\times 7=8$"?

/ 10.

Es ist z. B. klar wie man den Begriff Rot auf einen Gegenstand anwenden kann der in Wirklichkeit nicht rot etwa blau ist, aber es ist nicht so klar wie man die Idee der "Teilbarkeit durch 3" auf eine Zahl anwende kann die nun ebenfalls nicht durch 3 teilbar ist. Eben weil die Teilbarkeit zum Wesen der Zahl selbst gehört. "7 ist durch 3 nicht teilbar" scheint darin analog dem Satz: die Farbe A hat nicht eine gewisse Helligkeit. (Hätte sie sie, so wäre es nicht die

Farbe A) Dagegen kann man natürlich sagen die Farbe dieses Rockes hat nicht diese die Helligkeit. Und ähnlich scheint es verständlicher zu sein wenn man sagt: „die Zahl welche bei dieser Operation herauskommt ist durch 3 nicht teilbar“ oder „eine der Zahlen zwischen a + b ist nicht durch 3 teilbar“.

Eine andere Deutung ist natürlich daß die Zahl aus einem Vielfachen von 3 + einem Rest besteht der kleiner als 3 ist. Also etwa: „5 ist durch 2 nicht teilbar $\overset{\text{x/}}{=}$ (2×1)+1=5 v (2×2)+1=5 v (2×3)+1=5 v (2×4)+1=5“

Aber auch da befriedigt alles nicht.

/ Es ist sehr seltsam daß man zur Darstellung der Mathematik auch falsche Gleichungen sollte gebrauchen müssen. Denn darauf läuft das alles heraus. Ist die Negation oder Disjunktion im gewöhnlichen Sinne in der Arithmetik notwendig, dann muß falsche Gleichung ein wesentliches Bestandteil ihrer Darstellung sein.

* Wenn 2×2=4 eine richtige Gleichung ist weil nach die anwendung gewisser Operationen zu ihr führt so daß heißt 2×2=5 ist falsch daß nur die anwendung dieser Operationen nicht dazu führt.

** Dies wirft ein Licht darauf inwiefern die Arithmetik nichts ist als ihre eigene

Anwendung.

Aber dieses „weil sie mich nicht dazu führt" kann ich doch immer ersetzen durch „weil sie mich zu etwas anderem führt".

Aber der Begriff des anderen enthält doch das Äquivalent der Negation. Denn $2\times2\neq5$ dasselbe wie $2\times2=4$ so müssen alle negativen Sätze $2\times2\neq5$, $2\times2\neq6$, etc gleichbedeutend sein.

Nun scheint aber unser Interesse an der Negation in der Arithmetik auf elementarste Weise beschränkt zu sein. (Und zwar scheint es mir so als eine gewisse Allgemeinheit nötig um uns die Negation interessant zu machen.)

Den Satz $2\times3\neq7$ sagen wir in der Schule wenn uns ein Kind gemeldet $2\times3=7$.

Somit kann es vorkommen daß es uns interessiert kann daß 145 durch 5 teilbar ist wenn ich aber nun statt dieses Satzes die Disjunktion $2\times5=145 \vee 3\times5=145$ u.s.w. u.s.w. betrachte so erscheint sie lappisch.

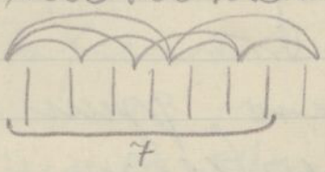
Das ist aber wohl nur darum so weil ich die meisten Glieder der Disjunktion ohne weiteres als falsch erkenne. Schreibe ich nun diejenige Glieder hin die mir primär

sowie nicht ausgeschlossen erscheine
so wird der Satz in Ordnung.

* Das ist von größerer Bedeutung als es
vielleicht scheint. Wir können nämlich
durch irgendwelche Regeln eine Reihe
von Gliedern dieser Disjunktion von
vornherein (kanal) ausschalten & das ist sehr
merkwürdig. (So könnte man z.B.
sagen in der Disjunktion $2\times5=145 \vee 3\times5=145$
etc, lasse ich gleich einmal die Glie-
der weg in denen der Multiplicator
von 5 einstellig ist & die in denen er 3-
-stellig ist.) Aber wieweit darf ich diese
Ausschließung treiben?

* Übrigens ist das nicht eben durch die
Methode bestimmt durch welche
wir für gewöhnlich die Teilbarkeit einer
Zahl bestimmen nämlich die gewöhnliche
Division. Hier schalte ich ein große Zahl
von Möglichkeiten von vornherein durch
feinere Regeln aus. z.B. wenn ich zu
rechnen beginne $167 : 7 = 3$. .

Man kann aber die unteilbarkeit
augenfällig darstellen (z.B. umseh")
Man sieht wie alle teilbaren Zahlen
über- oder unterhalb der betrachteten Zahl
liegen.



Die Negation in der Aussage
Ab wird hier durch die Negation im Raum
das „wo anders" dargestellt

* Wenn es uns interessiert ob 8 durch 2 teilbar ist so muß es uns nicht interessieren daß $2 \times 4 = 8$ sondern uns interessiert blos daß dies dieser Fall mit $2 \times 3 = 6$ $2 \times 5 = 10$ etc. gemein hat, das ist das was durch eine Induktion ausgedrückt ist.

* Und wenn uns interessiert, daß 7 durch keine der vorhergehende Zahl teilbar ist so interessirt uns auch hier nicht einfach $2 \times 3 = 6 \cdot 2 \times 4 = 8 \cdot 3 \times 3 = 9$ (was ja jetzt daß 7 eine Primzahl ist) sondern wieder das Allgemeine was eine Induktion zeigt.

/ z.B. wenn es die Unteilbarkeit einer Zahl durch eine andere beobachte so beobachte ich damit wieder ein negatives Merkmal

/ Ich meine also positiv + negativ sind nicht einfach relativ sondern es gibt ein absolut positives (daher auch ein absolut negatives)

Form ogdgh Tfg rbg bm rbg oh pfxo Fmggpxs, bgorg rbg Bogdhgovidorbo oomb bgsrgd afbgoovntdmpfbg.

Ufi rbh fgoimggfipxso ggmm rbh * Fgoimggfipxso pfhwifxgbm.

15.

/ Der Allgemeine Satz [Ich sehe einen Kreis

auf rotem Grund] scheint einfach ein Satz zu sein die möglichsten offen Satz.

Gleichsam ein unvollständiges Bild. Ein Porträt in dem d. D. die Farben nicht gemalt wurden.

Was aber habe diese Allgemeinheit mit der Gesamtheit von Gegenständen zu tun?

Es sind unvollständige Elementarsätze gegeben von deren Anwendung der Begriff der Allgemeinheit benutzt.

Dieses unvollständige Bild ist wenn wir es mit der Wirklichkeit vergleichen entweder richtig oder falsch. Unabhängig davon ob die Wirklichkeit mit dem was aus dem Bild zu ersehen ist, übereinstimmt oder nicht.

Die Theorie der Wahrscheinlichkeit kann darum so zusammen daß die allgemeinere d. i. unvollständigere Bestimmung wahrscheinlicher zu treffen als die vollständigere.

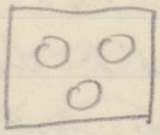
Die Allgemeinheit in diesem Sinne tritt also in die Lehre von den Elementarsätzen ein & nicht in die Lehre von den Wahrheitsfunktionen.

Angenommen mein unvollständiges Bild ist: Ein roter Kreis steht auf einem (anderfarbigen) Grund vor der Farbe X. Es ist klar

daß dieses Bild im positiven Sinne als Satz verwendet werden kann, aber auch im negativen. Den negativen Sinn sagte was Russell durch $\sim(\exists x)\varphi x$ ausdrückt.

/ Gibt es nun in meiner Auffassung etwas Analoges zu Russells $(\exists x)\sim\varphi x$?
Das heißt: Es gibt ein * wofür es nicht wahr ist daß ein roter Kreis auf dem Hintergrund von dieser Farbe steht. Oder mit anderen Worten: Es gibt eine Farbe des Hintergrunds auf der kein roter Kreis steht. Und das ist Weiß!

Und ist es aber mit dem Satz „es gibt keine rote Kugel die nicht in dem Kasten ist" oder „es gibt einen roten Kreis der nicht in dem Quadrat ist". Das ist wieder die allgemeine Beschreibung eines Gesichts.



Hier scheint nun die Negation in anderer Weise gebraucht zu sein. Denn es scheint freilich als könnte ich den Satz „dieser Kreis ist nicht im Viereck" so ausdrücken daß ~~die~~ das „nicht" vor den Satz zu stehen kommt. Aber das scheint eine Täuschung zu sein. Wenn man mit dem Wort „dieser Kreis" meint „der Kreis auf den ich zeige" so trifft es allerdings dann dann ~~stimmt~~ der Satz ~~zu sagt~~

a der Kreis auf der Tafel ist nicht
im Viereck. Aber das Komplement a der
Farbe des Kreises
es ist nicht wahr daß ich auf einen
Kreis zeige der im Viereck ist, er sagt
aber nicht. daß ich auf einen Kreis
zeige der außerhalb des Vierecks ist.

Die Negation ist hier gleichsam eine
innerhalb Negation.

/ Das Komplement kann prinzipiell jedem
Ding ist einem Kreis einen Namen zu
geben. Ich kann nämlich nicht sagen
„der Kreis A ist nicht im Viereck". Denn
das hätte nur dann einen Sinn wenn es
einen Sinn hätte zu sagen „der Kreis A ist
im Viereck" auch wenn er nicht darin ist.

+ Ist der logische Negation wie ich eine
bestimmte Beschreibung als falsch
ausschließen. Welche Beschreibung
schließe ich aber in diesem Sinne aus
wenn ich sage: Es gibt einen blauen
Kreis der nicht im Viereck ist,

+
(Neue Perspektive öffnet sich)

/ Wenn sich die Allgemeinheit
mit den bisherigen Operationen nicht
mehr in einem homogenen Satz
verbindet, dann kann keine Negation
unter einer Allgemeinheitsbezeichnung
stehen.

Ms-107,195

Freilich könnte man sagen: „Es gibt eine rote Kreis außerhalb des Bereich“ heißt es ist nicht wahr daß alle rote Kreise im Bereich sind“. Aber welche alle?

Alle Kreise sind im Quadrat kann nun entweder heißen „eine gewisse Anzahl von Kreisen ist im Quadrat“ oder „es ist kein Kreis außerhalb“. Der Satz „es ist kein Kreis außerhalb“ ist aber weder die Verneinung einer Allgemeinheit noch die Verneinung einer Verneinung.

Der Satz ist mit der Wirklichkeit gekuppelt & mehr oder weniger lose. Im extremen Fall besteht keine Verbindung mehr, die Wirklichkeit kann tun was sie will ohne mit dem Satz in Conflikt zu kommen: darum ist der Satz die Hypothese reinlos!

Man kann die Menschen nicht zum Guten führen, man kann sie nur irgendwohin führen, das gute liegt außerhalb des Tatsachenraums.

16.

Wenn man die Gedanken über Wahrscheinlichkeit & ihre Anwendung betrachtet so ist es immer als verwischten sich a priori & a posteriori, als könnte derselbe Sachverhalt durch Erfahrung

(gefunden oder) bestätigt werden dass
Bestehen a priori evidenter.
Das jetzt natürlich das in unseren
Gedanken etwas nicht in Ordnung
ist und zwar vermengen wir scheinbar
immer das angenommene Naturgesetz
mit der Erfahrung.

Es scheint natürlich immer als stimmte
unsere Erfahrung (etwa beim Würfeln)
mit der a priori berechneten
Wahrscheinlichkeit überein. Aber das
ist klarerweise, wenn die ~~Berechnung~~ Erfahrung mit der Berechnung übereinstimmt so bestätigt das ja nur dass
die Erfahrung unsere Berechnung
gerechtfertigt & natürlich nicht das
dass etwas a priori ist sondern
die Grundlage die a posteriori sind.
Das aber unsere ganze Naturgesetze
sein die uns zur Grundlage unserer
Berechnungen dienen & diese werden
bestätigt nicht die wahrscheinlich
Berechnung.

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung kann
Naturgesetz nur auf eine andere
Form bringen. Sie kann formuliert
das Naturgesetz, sie ist das Medium
durch welches ~~[illegible]~~ wir das
Naturgesetz betrachten, und anwendet.

Wenn ich z. B. würfle so kann ich schein
a priori vorhersagen dass die Zahl 7 oder 1

durchschnittlich in sechs Würfen einmal vorkommen wird & kann das kann durch die Erfahrung bestätigt. Aber durch das Experiment bestätigt es nicht die Rechnung sondern das angewandte Naturgesetz das mir die Wahrscheinlichkeitsrechnung in verschiedenen Formen darbieten kann. Ich kontrolliere durch das Medium der Wahrscheinlichkeitsrechnung hier durch das Naturgesetz das der Rechnung zugrunde liegt.

Dieses Naturgesetz ist in unserem Falle ~~das~~ [illegible] das die Wahrscheinlichkeit das die einzelnen ~~Fläche~~ oben zu liegen kommen für alle sechs Flächen die gleiche ist. Dieses Gesetz ist es das wir überprüfen.

/

Es ist natürlich nur dann ein Naturgesetz wenn es durch einen bestimmten Versuch bestätigt & durch einen bestimmten Versuch widerlegt werden kann. Das ist in der gewöhnlichen Auffassung nicht der Fall, denn wenn jedes Ereignis durch irgend ein Zufallsgesetz gerechtfertigt werden kann, so kann jede beliebige Erfahrung mit dem Gesetz in ~~Übereinstimmung~~ Übereinstimmung gebracht werden. Das heißt aber, das Gesetz sagt nichts: es ist sinnlos.

/

Gewisse ~~mögliche~~ Versuchsresultate müssen dem Gesetz

wenn es überhaupt etwas sein soll widersprechen & bleiben diese ein so müssen sie durch ein anderes Gesetz erklärt werden (to account for)

19.

Warum nenne ich Zahnschmerzen „meine Zahnschmerzen"?

Wenn ich von dem Anderen sage, er habe Zahnschmerzen so meine ich mit „Zahnschmerz" gleichsam eine Abstraktion von dem was ich gewöhnlich „meine Zahnschmerzen nenne".

20.

Man weist immer auf eine Möglichkeit über der Annahme der Uniformität der Naturgeschehnisse.

Wenn man sagt die Uhrzeiger bewegen sich nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit so macht das den Eindruck, als bewege sie sich nach irgend welchen Gesetzen a priori. Das ist natürlich Unsinn. Die Gesetze der Wahrscheinlichkeit d.i. die, die der Rechnung zu Grunde liegen sind hypothetische Annahmen die dann von der Rechnung ausgehend & in anderer Form von der Erfahrung bestätigt – oder widerlegt werden.

Wenn man das ansieht was man die apriorische Wahrscheinlichkeit

nennt & dann die Bestätigung durch die relative Häufigkeit der Ereignisse so fällt schon vor allem das auf, daß die Wahrscheinlichkeit ~~[illegible]~~ a priori die etwas Gleiches ist als die relative Häufigkeit bedingen soll die etwas ungleichartiges ist. Wenn die beiden Würfel gleichgroß & in gleicher Entfernung sind so ~~[illegible]~~ würde das erklären daß der Esel zwischen beiden untätig stehen bleibt, aber es ist keine Erklärung dafür, daß er ungefähr ebensooft vor den einen als vor den anderen tritt. Das bedarf anderer Naturgesetze zu seiner Erklärung. — Die Tatsache daß der Würfel homogen & genau gleichseitig ist & daß ferner die mir bekannten Naturgesetze nichts über das Resultat eines Wurfes sagen genügt nicht um auf eine ungefähr gleichmäßige Verteilung der Ziffern 1 bis 6 in der Wahrscheinlichkeit der Resultate zu schließen. Die Schwierigkeit liegt in der Voraussage daß eine solche Verteilung ~~[illegible]~~ der Fall sein wird. Keine Annahme über jene Naturgesetze die ich nicht genau kenne. Eben die Annahme daß sie eine solche Verteilung hervorbringen werden.

Zur Erklärung des Satzes „er hat geschimpft" sagt man etwa: „ganz einfach, ich weiß

was es bißt das ich Zahnschmerzen habe & wenn ich sage der Zahnschmerz hat, so meine ich das "jetzt das hat was ich damals habe". Aber was bedeutet „er" und was bedeutet „Zahnschmerzen haben". Ist das eine Relation die die Zahnschmerzen damals zu mir hatten & jetzt zu ihm. Dann wäre ich mir also jetzt auch der Zahnschmerzen bewußt und über dessen das er sie jetzt hat, wie ich eine Geldbörse jetzt in seiner Hand sehe kann die ich früher in meiner gesehen habe.

Hat es einen Sinn zu sagen „ich habe Schmerzen, werde sie aber nicht" denn in diesem Satz könnte ich dann allerdings statt „ich habe" „er hat" einsetzen. Und mir scheint wenn die Sätze „er hat Schmerzen" & „ich habe Schmerzen" auf der gleichen logischen Stufe stehen so kann ich im Satz „er hat Schmerzen die ich nicht fühle" statt „er hat" „ich habe" setzen. — Ich könnte auch so sagen: Nur insofern ich Schmerzen haben kann die ich nicht fühle, kann er Schmerzen haben die ich nicht fühle. Es könnte dann noch immer der Fall sein daß tatsächlich die Schmerzen die ich habe immer fühle aber es muß einen Sinn haben das zu verneinen.

Es scheint möglich etwas zu glauben was man sich nicht irgendwie verifiziert

denken kann.

Wenn ich sage, ich glaube daß jemand traurig ist, so sehe ich gleichsam sein Benehmen durch das Medium der Traurigkeit, unter dem Gesichtspunkt der Traurigkeit.

Könnte man aber sagen, wir sehen ich bin traurig, ich halte den Kopf so hängt?

Der Gott der seine Oper in der Welt also in der Sprache fände hätte ein Gotze.

21.

Was immer ich als sublim bezeichnen möchte, man kann es auch trivial ansehen.

Angenommen wir hätten einen Apparat um unsere Sehtätigkeit völlig auszuschalten so daß wir den Gesichtssinn verlieren könnten, & angenommen ich hätte den auf solche Weise ausgeschaltet; könnte ich in diesem Zustand sagen „ich sehe nicht einen gelben Fleck auf rotem Grund"? Könnte dieser Satz für mich Sinn haben?

Schaue ich etwa in ein Kaleidoskop & es fragt mich jemand „ist der selbe Fleck noch an dieser Stelle?" so weiß ich das ich beschauen muß um es herauszufinden (& nicht etwa horchen muß ob er da ist). Ich habe eine bestimmte Methode um es herauszubringen. Wenn mich jemand fragt „regnet es draußen?" und ich antworte „ich" so kann er sagen „wie weißt du

daß es nicht regnet, Du hast ja nicht nachgeschaut".

/

Ich will sagen: Eine Frage, entspricht einer Methode des Findens

/

Oder man könnte sagen: Eine Frage bezeichnet eine Methode des Suchens.

*

Hier stößt man auf das Problem des Wiederkennens. Wenn ich sage "ich habe jetzt keine Zahnschmerzen werde aber bald welche haben" so setzt das voraus daß ich das Gefühl der Zahnschmerzen als solches wiederkenne wenn es eintritt.

*

Man könnte das Problem auch so fassen: Mit dem Wort Schmerz meine ich etwas was jetzt nicht existiert. Ist dann das Wort Schmerz nicht Unsinn, es sei denn daß es im Voraus eine Beschreibung mit Hilfe von Termen die jetzt existieren?

&

Wenn ich sage "ich habe jetzt keine Schmerzen", so beschreibe ich damit offenbar meinen gegenwärtigen Zustand.

Und also bezeichnet "keine Schmerzen" diesen Zustand, dagegen "Schmerzen" einen anderen Zustand & die formale Beziehung der beiden Ausdrücke bedeutet eine formale Beziehung der Zustände.

&

"Ich habe keine Schmerzen" bedeutet: wenn

ich den Satz a ich habe Schmerzen mit der Wahrscheinlichkeit p vergleiche so geht es nicht daß es falsch ist. Ich muß also mit dem was ~~wahrscheinlich~~ der Fall ist vergleichen können. Und die Möglichkeit des Vergleichs - obwohl er nicht stimmt - ist es was vor meinen mit dem Ausdrucke meines das was der Fall ist müsse sich im gleichen Raum abspielen wie das verneinte; es müsse nur anders sein.

22.

Man kann durch Induktion je jeder wenn man von einer Zahl ausgeht 3 subtrahiert bis es nicht mehr geht nur entweder 0, oder 1 oder 2 als Rest bleiben können. Die Fälle der ersten Klasse nennt man die in denen die ~~Negation~~ Division aufgeht.

24.

Das Sache mit einem Gesetz der Verteilung der Primzahlen ist etwa das Bestreben das negative Vorzeichen der Primzahl durch ein positives zu ersetzen. Oder richtiger das unbestimmte durch ein bestimmtes.

Ich glaube die Negation ist hier nicht wo sie in der Logik ist sondern

eine Unbestimmtheit?. Denn wie erkenne ~~ich das~~ verstehen, ich das Negative? Durch ein Unbestimmtes aber das Bestimmte.

25.

Alles was nötig ist damit unsere Sätze (über die Wirklichkeit) Sinn haben ist, daß unsere Erfahrung in irgend einem Sinne mit ihnen eben übereinstimmt oder eben nicht übereinstimmt. Das heißt die unmittelbare Erfahrung muß mir irgend etwas an ihnen, irgend eine Fassette bewahrheiten. Und dies Bild ist ja unmittelbar aus der Wirklichkeit genommen, denn wir sagen, hier ist ein Satzel" wenn wir nur eine Seite vor uns sehen.

Es ist sehr schwer über die Beziehung der Sprache zur Wirklichkeit zu reden ohne Unsinn zu reden oder zu wenig zu sagen.

Die phänomenologische Sprache oder „primäre Sprache" wie ich sie manchmal schreibe ist jetzt nicht als Ziel vor, ich halte sie jetzt nicht mehr für möglich. Alles was möglich & nötig ist, ist das Wesentliche unserer ~~Sprache~~ Sprache vom Unwesentlichen zu trennen.

D.h. wenn man quasi die Klasse der Sprachen beschreibt die ihren Zweck erfüllen dann hat man damit das Wesentliche gezeigt und damit die unmittelbare Erfahrung unmittel-

bar darzustellen.

Jedesmal wenn ich sage die Darstellung könnte für uns auch durch diese andere ersetzt werden, machen wir einen Schritt weiter zu dem Ziele das Wesen der Darstellung zu erfassen.

Eine Erkenntnis lässt was an unserer Sprache wesentlich ist, was an ihr zur Darstellung unwesentlich ist. Eine Erkenntnis welche Teile unserer Sprache begrenzende Rolle sind kommt auf die Konstruktion einer phänomenologischen Sprache heraus.

Was heißt es „(5 × 5 = 30)"? Es kommt mir vor es dürfte nun nicht so schreiben, sondern 5 × 5 ≠ 30; und zwar, weil ich nichts negieren will, sondern eine, wenn auch unbestimmte, Beziehung zwischen 5 × 5 und 30 feststellen will (also etwas positives). Man könnte jedenfalls sagen: „wohl, aber diese Beziehung ist doch jedenfalls unwesentlich die ist 5 × 5 = 30". — Und so ist die Beziehung der Unterscheidbarkeit zur Beziehung der Verschiedenheit! Es ist ganz klar daß wenn ich die Verschiedenheit ausschließe, das äquivalent ist in diesem logischen System äquivalent ist mit dem Feststellen der Beziehung der Unterscheidbarkeit. — Und ist das nicht derselbe Fall wie der eine Farbe die blauer als 5 ist wenn sie nicht

gleich oder größer, als?

/ Es handelt sich nun etwas gegen die Anwendung des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten in der Mathematik.

Freilich ist schon der Name dieses Satzes irreleitend. Denn er besagt näher, es handle es sich in ihm um einen Fall à la Pilatus dem: „ein Prosa ist entweder blau oder grün ein Drittes gibt es nicht".

/ Es kann ein jeder der immer wieder selbst das Wort „nicht sagen kann „5 ist nicht teilbar" weil man den Begriff „der teilbaren" auf 5 gar nicht anwenden kann, aber von den nicht teilbaren Zahlen, im allgemeinen, reden kann als den Zahlen die außerhalb der Klasse der teilbaren Zahlen ist. Oder: man kann nicht sagen daß 5 nicht teilbar ist, aber daß 5 eine der teilbaren Zahlen ist, 5 ist außerhalb der teilbaren Zahlen.

26.

X Wenn ich sage: „alle meine Geschwister sind in diesem Gesellschaft" ist das derselbe Satz wie „5, 11, 9 sind in der Gesellschaft"? Nein, denn man könnte mich darauf hin noch fragen „und sind das alle meine Geschwister?". Ich brauche also noch den Satz „5, 11, 9 sind alle meine Geschwister". Dieser Satz ist nun vor allem nicht das alle anderen Menschen aufgezählt nicht meine Geschwister sind. Denn

wie vorhin ich hier wo diese Aufzählung zu Ende ist? Ich brauchte nun einen weiteren Satz das A, B, C, etc alle Menschen sind. Und das ist noch nicht einfach & negativ von der Art „A, B, C, etc. sind alle Gegenstände". Den Satz „A, B, C sind alle Menschen" könnte man etwa so interpretieren: Nur in den Fällen A, B, C, etc haben sich die Molekülle so vereinigt um die Form eines Menschen zu geben. Und dieser Satz ist von der Art „die Molekülle haben sich nur in n Fällen [illegible] Gruppe dieser Art so vereinigt. Und hier gibt es nun zwei Fälle: Entweder die „Molekülle" sind die Elemente & unterscheidbar so daß sie Eigenschaften haben können & dann ist der Fall so wie in meinem Buch angenommen habe dann ist das Faktum etwa durch ein logisches Produkt von Sätzen wie, von der Form R(x, y, z) ausgedrückt & hier gibt es nun keinen Satz mehr der sagt daß diese gegebene alle Gegenstände sind, oder die Molekülle sind in irgendeinem Raume Materie in einem bestimmten Teil des Raumes zu einer bestimmten Zeit dann ist die Beschreibung des Factums analog der des Geschehnisbildes in dem sich, sagen wir, vier Gruppen von Roten Kreisen befinden.

27.

Man kann erst dann philosophieren, wenn der Krampf des Denkens

geboren.

D.h. wenn die unmittelbare & bestimmte Spannung des Gehirns aufgehört hat.

Betrachtet redet nicht von Zahlen, sondern sie arbeitet mit Zahlen.

Wo sind die Zahlen richtig einzuführen, & braucht man sie „einzuführen"?

Der Kalkül setzt den Kalkül voraus.

Sind denn nicht die Zahlen eine logische Eigentümlichkeit des Raumes & der Zeit?

Der Kalkül selbst besteht nur im Raum & der Zeit.

Was man mit einem Satze meinen kann das darf man auch mit ihm meinen! Wenn Leute sagen, bei dem Satz „hier steht ein Fessel" wisse ich nicht blos, was die unmittelbare Erfahrung mir zeigt sondern noch etwas darüber hinaus so kann man nur antworten: Was ich meinen kann muss mit irgend einer Art von Erfahrung zusammenhängen, & was immer ich meinen kann ist manipulierbar

Wenn es wahr wäre daß die Zahlen in keinem wesentlich anderen Verhältnis vorkommen als in Aussagen (Sätzen), dann wäre die Zahl so gut definiert

ren $(\exists x y z) \ldots \overset{bd}{=} (\exists x x x) \ldots \overset{bd}{=} (\exists 3 x) \ldots$
& analog alle Zahlen & dem entspre-
chend die bar. Zahl.

/ $(E 243 x) \varphi x \cdot (E 183 x) \cdot \psi x \cdot \text{Indy.} \supset (E 243+183 x) \varphi x \vee \psi x$
Wie wird es, wenn das so ist, wenn ich
nicht den Begriff der Addition in
Verbindung mit dieser Anwendung
eingeführt habe? Ich kann so diesen
Satz nur durch Induktion beweisen.
Sei dem allgemeinen Satz (der Tautologie)
$(E n x) \varphi x \cdot (E m x) \varphi x \cdot \text{Indy.} \supset (E n+m)_x \varphi x \vee \psi x$ ent-
spricht eine Induktion (Spirale) &
diese Induktion ist der Beweis des
oberen Satzes a $(E 243 x) \varphi x$ etc " noch ehe wir
243+183 wirklich ausgerechnet. Hätte
& versucht haben ob das eine Tautolo-
gie ergibt.

/ Wenn uns vorgehalten wird daß die
Sprache alles mit Hilfe von Subst.
Verb, Adjectiven & Zeiten ausdrücken
kann so müssen wir sagen daß
es dann jedenfalls nötig ist gewisse
ganz verschiedene Arten von Wörtern
Substantiven etc zu unterscheiden da
verschiedene grammatikalische Regeln
von ihnen gelten. Dies fest sich dann
daß es nicht erlaubt ist sie für einan-
der einzusetzen. Es fest sich dadurch
daß ich substantivische Charakte-
ristiken eine Zulässigkeit von & daß
wir es wirklich mit ganz verschiede-
nen Vorstellungen zu tun haben. Die

Wortfolgung wird durch alle grammat. Regeln bestimmt die von einem Wort gelten. Und so betrachtet ~~ist~~ eine Mannigfaltigkeit verschiedener Wortarten

/

Ich sagte: wenn es wahr wäre daß die Zahlen nur die prädikative Verbindung $(\exists x) \varphi x$ vorkommen, so wären sie durch diese Verbindung einzuführen. Das ist nun nicht wahr aber etwas anderes & doch analoges ist der Fall. D.h. die Zahlen kommen in irgend einer charakteristischen Verbindung in unseren Sätzen vor & in dieser Verbindung sind sie einzuführen.

/

Es ist jetzt z.B. klar daß der Satz in dem weißen Quadrat nach 3 schwarze Krone nicht vor der Art $(\exists x,y,z) \varphi x . \varphi y . \varphi z$ ist. Und der Irrtum daß dies der Fall ist, ist von der gleichen Art wie der welcher verschiedene Arten von Subjekt-Prädikat Sätzen nicht unterscheidet.

/

Tatsächlich kämpft die Freyesche (& Russellsche) Theorie der Zahlen mit der Subjekt-Prädikat Theorie der Sätze zusammen denn Begriff & Gegenstand sind Prädikat & Subjekt. Und in demselben Sinn in dem man vorläufig von Subjekt & Prädikat reden kann wobei man aber im Auge behalten muß daß man den Satz noch nicht

analysen hat es denselben Sinn
wenn der Formeln in der Verbindung
$(\exists x)\varphi x$ einführen, wobei aber klar
sein muß daß das bereits Analyse
des Satzes darstellt & außerdem eine
letztlich unverständliche (die wiederum
[illegible] Konstruktion
fordert (Axiom & innere Berechnung)

/ 28.

Sobald man exakte Begriffe der Messung
auf die unmittelbare Erfahrung an-
wenden will stößt man auf eine eigen-
tümliche Verschwommenheit in dieser
Erfahrung. D. h. aber nur
eine verschwommenheit relativ
zu jenen idealen Begriffen, und es scheint
mir nun daß diese Verschwommen-
heit nicht etwas vorläufiges ist das
genauerer Erkenntnis später Platz
weichen wird, sondern eine charak-
teristische typische Eigentümlichkeit.
Wenn ich z. B. sage ich sehe jetzt
einen roten Kreis auf blauem Grund
& erinnere mich einen [illegible] vor ein
paar Stunden gesehen zu haben der
gleichfalls oder vielleicht etwas kleiner
war & ein wenig lichter so ist diese
Erfahrung nicht exakter zu be-
schreiben.

Die Worte ungefähr, beiläufig,
etc haben freilich nur relativen
Sinn aber sie sind doch wichtig & sie
charakterisieren die Natur unserer
Erfahrung; nicht als an sich bei-

häufig oder vielleicht vorkommen aber doch als beiläufig & vereinzelt vorkommen in Relation zu den Mitteln unserer Darstellung.

* In der Philosophie kommt es immer wieder vor daß wir Sätze in eine ihnen unnatürliche Stellung kommen wir aber die natürliche nicht finden können & uns einreden dies sei die natürliche & wir müssen uns nur an sie gewöhnen. Aber nur so ist kein Fortschritt zu hoffen daß wir uns nicht an sie gewöhnen sondern unablässig trachten die natürliche zu finden & die Erleichterung die darin eintritt wenn wir sie gefunden haben sogleich augenblicklich als sie selbst.

* Die philosophische Aufgabe mit Beziehung auf den Gesichtsraum besteht eben – wie mir scheint – darin falsche philosophische Theorien über ihn zurückzuweisen.

/ Die Geometrie des Gesichtsraums ist die Syntax der Sätze die von dem Gegenstande des Gesichtsraum handeln.

/ Die Axiome (z. B.) der Euclidischen Geometrie sind verkappte Regeln einer Syntax. Das wird sehr klar wenn man nicht zweifelt was ihnen in der analytischen Geometrie entspricht.

29.

Man könnte noch die Konstruktionen der Euklidischen Geometrie alle tatsächlich ausgeführt denken, etwa indem man als gerade die Kanten ~~von Körpern~~ & als Ebenen die Oberflächen von Körpern benützt. Das Axiom z. B. daß durch je 2 Punkte ~~etc~~ noch eine Gerade gehen läßt hat bei der Lehre nun das zur Folge daß durch je zwei beliebige Punkte eine Gerade gezogen ist aber stets es möglich ist keine zu ziehen und das heißt nun daß der Satz „eine Gerade geht durch diese Punkte" falsch hat. D. h. die Euklidische Geometrie ist die Syntax der Aussagen über Gegenstände im Euklidischen Raum. Und diese Gegenstände sind nicht Gerade, Ebenen & Punkte sondern Körper.

~~Wenn~~

Wenn man einem Körper einen Namen gibt so kann man nicht mit demselben seine neue Farbe, seine Gestalt, seine Lage, seine Oberfläche Namen geben. Und umgekehrt.

„A" ist der Name einer Gestalt nicht einer Gruppe von Graphitteilchen

Die verschiedenen Arten des Gebrauches von Namen entsprechen den verschiedenen Gebrauchsarten des ~~Wortes~~ das hinweisenden Fürwortes. Wenn ich sage „das ist ein Sessel", „das ist der Ort wo ich gestanden bin", „das ist die Farbe die er hatte" so ist das Wort

a das" in soviel verschiedenen Arten gebraucht. (Ich kann nicht im gleichen Sinn auf einen Ort, eine Farbe etc bezeichnen)

/ Ja sagen, die Versuche die dieses Experiment liefert liegen durchschnittlich auf diesen Linie (z.B.) einer geraden hat etwas ähnliches wie aus einer gewissen Entfernung angesehen erscheinen sie in einer Geraden zu liegen.

/ Wenn ich behaupte „das ist die Regel", so hat das nur solange Sinn als ich bestimmt habe wieviel Ausnahmen vor der Regel ich maximal zulasse ohne die Regel ungültig zu machen.

/ Ich kann von einer Linie sagen der allgemeine Eindruck ist der einer geraden aber nicht von der Linie — obwohl es möglich wäre dieses Stück im Laufe eines langen Lebens in dem nie eine Abweichung von der Geraden bemerkt würde.

Ich denke: Nicht von dem wirklich gesehenen Strich hat es Sinn zu sagen es mache den allgemeinen Eindruck einer Geraden & nicht von einem hypothetischen angenommenen.

/ Von Linien an den Sinn dieses Wortes in dem es gebraucht ist hat der Maler sie hat kann man eben aus diesem Grunde

Ms-107,215

auch nicht sagen daß der andere sie nicht hat. Und aus ebendiesem Grunde ist es sinnlos zu sagen daß ich im Gegensatz zum anderen sie habe.

Dies weist einfach darauf hin daß mit dem Begriff der Innenwelt etwas nicht in Ordnung ist.

Man sagt „seine Zahnschmerzen kann ich nicht fühlen"; meint man damit nur daß man die Zahnschmerzen des anderen tatsächlich bis jetzt nie gespürt hat? Und nicht vielmehr daß es sogar unmöglich ist?

Der Begriff der Zahnschmerzen eines Gefühlssubjekts ist allerdings auf den Zahn des anderen ebenso anwendbar wie auf den meinen, aber nur in dem Sinne in dem es ganz wohl möglich wäre in dem Zahn in einem anderen Menschen Mundschmerzen zu empfinden. Im Gegensatz mit der gegenwärtigen Ausdrucksweise würde ich aber diese Tatsache nicht durch die Worte „Ich fühle seinen Zahnschmerz" ausdrücken sondern durch „Ich habe in seinem Zahn Schmerzen". Man kann nun sagen: freilich hast du nicht seinen Zahnschmerz denn es ist auch dann sehr wohl möglich daß

er sagt „ich fühle in diesem Fall nichts".
Und sollte ich in diesem Fall sagen
„Du lügst, ich fühle wie dein Fabel
schmerzt"?

/

Wie unterscheiden sich seine Fabrikmarken
von den meinen? Wenn das Wort „Z." dieselbe
Bedeutung hat in „er habe Z." & „ich
hab Z.", was hat es dann zu sagen daß
er nicht dieselben Z. haben kann wie ich?
Wie können sich denn Z. von einander
unterscheiden? Durch Stärke & ähnliche
Charakteristica & durch die Lokation. Wenn
diese aber in beiden Fällen die gleichen
sind! Wenn man aber einwendet, der
Unterschied sei eben der daß in einem
Fall ich sie habe im anderen Fall er; dann
ist also die besitzende Person ein Charak-
teristikum der Fabrikmarken selbst;
aber was ist dann mit dem Satz „ich
habe Z." (oder dem anderen) ausgesagt? Gar
nichts!

Wenn das Wort „Z." in beiden Fällen
die gleiche Bedeutung hat, dann
muß man die Z der beiden miteinan-
der vergleichen können & wenn sie in
Stärke etc mit einander übereinstim-
men so sind sie die gleichen Z. wie prä-
zise sie die gleiche Farbe haben wenn
sie in Bezug auf Helligkeit, Sättigung
etc mit einander übereinstimmen.

Ebenso ist es klar zu sagen daß
zwei Menschen nicht das gleiche Fabri-
katum besitzen können, wenn nicht „sinn

Datum wirklich das Paradies jemand ist?

Was heißt bei einem Versuch „bei einem Experiment „in the long run“?

30.

Ein Experiment muß seinen Anfang und ein Ende haben!

Geometrie ist die Syntax der Sätze von den räumlichen Gegenständen.

Das Experiment des Würfels dauert eine gewisse Zeit & unsere Erwartungen von der Zukunft können sich nur auf Tendenzen gründen, die wir in den Ergebnissen dieses Experiments wahrnehmen. D. h. das Experiment kann nur die Erwartung begründen daß es nun so weiter gehen wird wie es das Experiment gezeigt hat aber wir können nicht erwarten daß das Experiment, wenn fortgesetzt nun Ergebnisse liefern wird die mehr als die des bisherigen Experiments mit der vorgefaßten Meinung übereinstimmen.

Wenn es also z. B. Kopf & Adler regnet & in den Ergebnissen des Experiments selbst keine Tendenz der Kopf- & Adler-Zahlen sich weiter einander zu nähern so besteht kein Grund gegen die Fortsetzung

Ms-107,218

eine solche Annäherung gegen wird. Da, die Erwartung ~~einer~~ dieser Annäherung muß sich selbst auf einen bestimmten Zeitpunkt beziehen, denn ich kann nicht erwarten daß etwas einmal eintreten wird ohne jede Zeitbestimmung.

/

Ich kann nicht sagen: ~~der~~ schaut ~~aus~~ gerade, denn es kann das Stück einer Linie sein die mir als Ganze den Eindruck der Geraden macht.

Recht nun kümmert sich die ~~Philosophie~~ Atomtheorie nicht um die Wahr- & Falschheit der besonderen Sätze, sondern es ist sogar eine gebildete Methode gerade die Sätze so exakt wie möglich zu fassen deren Inhalt uns physikalisch als der allerunwahrscheinlichste erscheint (z. B. daß Einer im Jahre eines Anderen Schwerpunkt hat) so betont damit, quasi, daß sie recht alles auch nur Denkbare umfaßt.

1.12.

Bru bopgbgovi Gigfo: Sofgo toton Omiton Hiffagoloii: Kks hoso ru ~~voi~~ vruvi. Rpffgiwijon Avegbesung vruo Lswgutiflsev eun bertsagt voi vru erop yobliwxsonvi Ggtosopev rbg. bgb grgv bgopgg rbu Un hovuvo Ofgu voi. Ebb Ehy eun hovuvu ~~Sel~~ Hksguwggpon vro Iovv; Szubgy bgvzy Jor ork fuv uvux ivogun Jukovvi Fsupxes ovhuvo Yifvvi Qfij. bvvhoi bgtz vogk bertsag Jovu Rfub boi gyvi

(rogag rbg vi Zigvgvinfsivi)

wvo biarosfut orwoh (wixsvn kesmggkesvn
Pwivh tohubkvn szyv. Hvrwvn Nzobn
bgyv vi wxsg bofwvig bvrg wfb wwig
wxsg Hrggv bvi. Bh rbg vi wof wfb
bertsagt wvn rxs vrg bvi gvginufwt
zfu bvi vibgvn Hrfyv zfbbliwxsv
vrn Rfvv rbg x ich xvvd bigvnvv wfb
rg bvrn Nzbv vrwugxs vergagt ~~xvvd~~
Ikvrbg. ~~Rxxx~~ Bh ~~wfbg~~ agvgg vi wxsg
zfu wgbl vi vrg "xs" Rvbksivgvn
rbg dgh rxs vrh dvwt wvggvi
wfb wfb fgirtv tvwifgg bvsv. Rks
bvngv: ofh wvn swgvi bvwvi Fagw.
bgfwvtfvrg vrn Rfvb bgvxgvn. Nfu
gwrxs fbv Szubvg zfu wvi Gvzfbv
Ivrwh Szfbvh vgdg jvvh Hwbbvn
Gpwkgsgfbh zfu bvi fwxsivrg x zfu wvi
Hgifbv gwvog rn bvrwvv Zfgwvngv
bertsag vi bgg vra ywbvh Tvbksg
vrn dvwt iwgyrxs Gpwnvvh Sgzi
x vrwvn bwpxsvn Hksufgygig (vi
bvsg wxsg xfvrbxs zfh. Di wvfvig
wgbs ifxdgigh vrg vrwvv Ogbxsvwn,
tbdvsi zfu vrwbn Zgvugsivi wvi
swwvi rsv wzsig x bxs ewi Hxsvviav
gifvvg x wvi fwggivsiax wfiks evvgv
Hksfbv af ywbvv tvbxswbkvn dwd.
bertsag rbg ewigvn x wfu gwvog vrn
xfwtvh ozwxsvn gvprxs zfbbvsvwi
zfu vrwvv Zgvw wzsvi x zfxs bvv
volwzwtg wvv Hksfbv ewn vvv
dvrgvbxpsivwvn bertsag. Fwv vvbv
Hxsfbv wvv xbvi Gifbg gvrwvn ozxsvv
vrn gwwvgwwvh Tvbfbxs dvv vn

Robbop ra wvo bosi dourt szbhoi rhy fgvi
vrwvh Agpoov. Rxh sggo Orgpow by
wvo Ozwxson fuw wgxgo: ufi ra Obgvi
wrxs gpun oh tohxsvson wgbh wvobvh Ozw
xson gorw Srpuivrxsoh Orgpow urawvg fuw
wvo pofgo afbsvon dro bwo porwvg fuw
fotvgizsg driw. Rxs boggby ~~wix~~ ufixsgo
wrxs gfxs wgowi rhi af bvgwon dorg
rxs wvo Hxspbbo bertsogb ufixsgo. Rxs
ugsvow wrxs rhi, bfxso gvoi Wvxgfat bru
gvi vrwvi Lggugo. Dh wgun vidgxso rxs. Rxs
ofbh ugxsgiftvn wgbh ra wvo Tohligxs oy
Sgubop ~~wxh~~ oiby ra Zadobvusvg wvh guw
von wgun ugxswvo vi fuh evdggbhba gg
rxs olxs tovwvo fuw warxsg bgtvn drgg
wgbh rxs ig boggby emn Rfvon gybggvov
wwvi wgbh wvi Agpp bertsog'o rg gfxs
oorw. Agpp rby. Ugxs wvo bidgxson
guvov rxs wgiffa wgbh rg vergogt warxsg
oy „ts" tohxsvogvn driw bggfgo gvoi
bhwvoigpividorbo wgbh oh oy „of" tohxs
von driw „pfergagt". Rxs bggb wvii Giffo
fgorxs ugxs wvo bidgxson wgugvig.
wvo Totaw wvo ra wvo Giffo vgdg
wvi Togvow srugvi wvi Ruxsvogvi
Agfopgb vughllrxsg (dho Horgo totvn
von Srawogt) bgofgo rxs ori so
Giffo gfbh vrwvn ~~bgofgo~~ bidgpwogvn Bgsgut
fuw vrab d Agizbho ro Ggp emi dro
rxs oh ra bwwo gubvbion Giffo
tohvson sggo. ~~Dvvvvh~~ Isugrxs vrwvo
bgfxg wvi Agizbho von Tputtvrgo
bgrxs Hxspbtg. Zobh rxs wgbh gibo
Ofwxson gowfwvb bwso rxs fuwofgrxsvrw

Ms-107,221

Zyzoh sorg dopxsoh hro gwopfoj pyoi
hro urxsy ap hrxs aroog fuv rbi szyug.
Wzka Zpukgszfh zfu wbi Suxsoi vg
rby Hzfod hrxsg wofgpxs hwsy
pfoi oro Hgifbdv fuv dgh zfu rbi
Suitosg. ks tpzfyo rxs szgzo oruv
Rwovwfbh wvi Nzoo dro rxs rsu
ro Gipfov zfbhlivxsv „Vert-sagt" fufpirbs
rby. wvi Nzov szgzv yfi oxs vgdph
gmkbvh, gmkszpugvh, fuv hosi opumpxsoh.

/

Der Strom des Lebens, oder der Strom
der Welt, fließt d'abin [Lebes fließt"]
& unsere Sätze werden sozusagen nur
durch Interpolate verifiziert.

/

Unsere Sätze werden nur von der Gegen-
wart verifiziert.

Sie müssen also so gemacht
sein, daß sie von ihr verifiziert werden
können. Sie müssen das Ding haben
um von ihr verifiziert werden zu können.
Denn habe sie also in irgend einer
Weise die Commensurabilität mit der
Gegenwart & diese können sie nicht haben
trotz ihrer Raum-zeitlichen Natur sondern
diese muß sich zu jener verhalten wie die
Körperlichkeit eines Maßstabes & seine
Ausgedehntheit mißt[elst] die er mißt.
In welchem Falle man auch nicht sagen
kann ja, der Maßstab muß die
Länge trotz seiner Körperlichkeit, ~~ein~~
freilich ein Maßstab die nur Länge hätte
wäre das Ideal, wäre quasi der reine Maß,

stab". Nein, wenn ein Körper Länge hat, so kann es keine Länge ohne einen Körper geben. Und wenn ich auch verstehe daß in einem bestimmten Sinn nur die Länge des Maßstabes wirkt, so bleibt doch wahr ich in die Tasche stecke ~~wwww~~ den Maßstab, den Körper, & ist nicht die Länge.

* Sicher wenn die Physik ihre Hypothesen ändert so geschieht es nur weil ~~sie~~ sie mit irgendwelchen Beobachtungen nicht übereinstimmen. Und wenn sie mit den Beobachtungen übereinstimmen dann ist das alles was die Physik von ihnen verlangt; also auch alles was sie besitzen.

/ Die Anordnungen meinen Systeme (Coordinatensystemen) ganz mit der meinen überein wenn sie sagen daß die Zeichen in ihren Gleichungen keine Bedeutung haben & daß die Physik zu diesen solche Bedeutungen gelangen kann sondern bei den Zeichen stehen bleiben muß. Sie sehen natürlich nicht daß diese Zeichen insofern Bedeutung haben & nur insofern Bedeutung haben, als ihnen das unmittelbar beobachtete Phänomen (etwa Lichtpunkte) entspricht oder nicht entspricht.

/ Das Phänomen ist nicht Symptom für etwas anderes sondern ist die Realität.

/ Das Phänomen ist nicht Symptom für etwas anderes was den Satz erst wahr

Ms-107,223

oder falsch macht sondern ist selbst das was sie verspricht.

2.

Die Gleichung dieser Linie kann man darstellen als Gleichung einer Gerade A–B mit einem variablen Parameter dessen Verlauf die Abweichungen von der Gerade ausdrückt. Es ist nicht wesentlich daß diese Abweichungen „gering" seien. Sie können so groß sein daß die Linie einer Geraden nicht ähnlich sieht. Die Gerade mit Abweichungen ist nur eine Form der Beschreibung. Sie macht es nur möglich einen bestimmten Teil der Beschreibung zu vernachlässigen — wenn man will.

Die Form der Regel mit Ausnahmen.

Alle („begründete") Erwartung ist Erwartung daß eine bis jetzt beobachtete Regel weiter gelten wird.

Die Regel aber muß beobachtet worden sein & kann nicht selbst wieder erwartet werden.

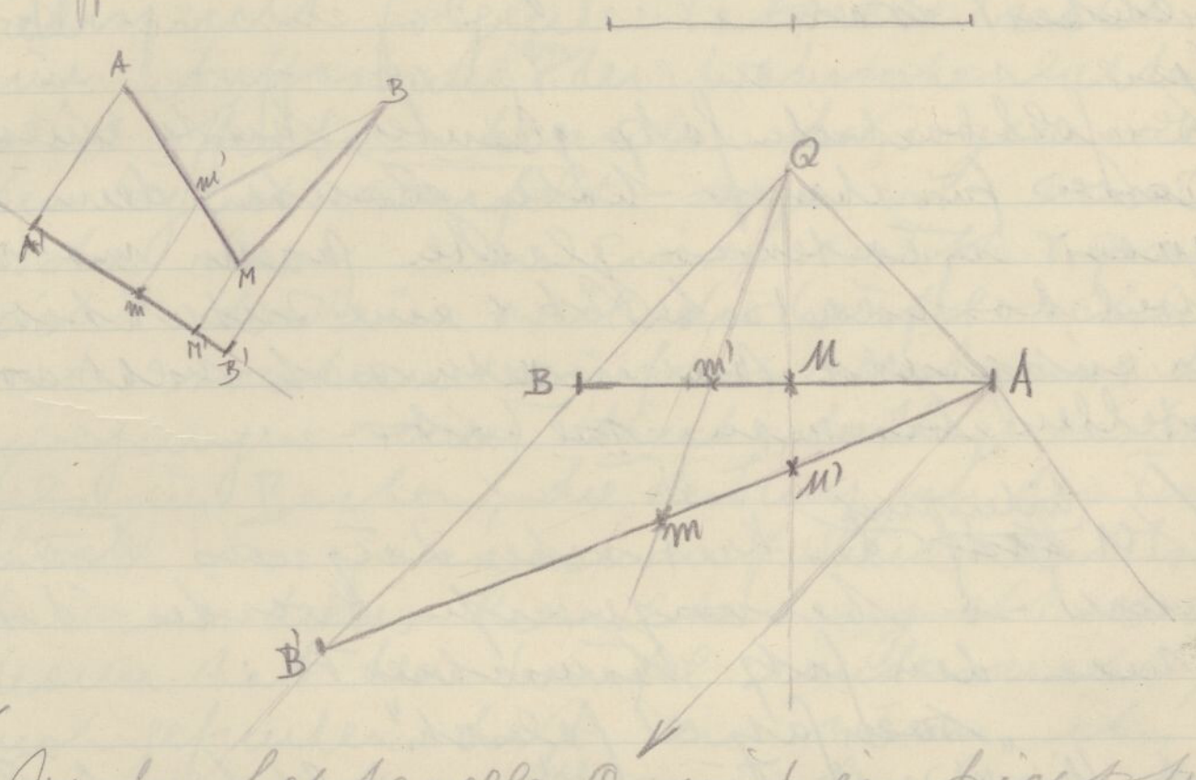
Die Theorie der Wahrscheinlichkeit hat es nur in sofern mit der Erwartung (dem Zustand) zu tun wie sich etwa die Logik mit dem Denken.

Die Wahrscheinlichkeit hat es vielmehr mit der Form & einem (gewissen) Standard der Erwartung zu tun.

Ms-107,224

Es handelt sich nun die Erwartung der zukünftige Erfahrung einem Gesetz entsprechen wird, dem die bisherige Erfahrung entsprochen hat.

Es ist wahrscheinlich daß ein Ereignis eintrifft, heißt: es spricht etwas dafür, daß es eintrifft.



Vor der Lichtquelle Q wird ein Lichtstrahl ausgesandet der die Scheibe AB trifft & dort einen Lichtpunkt erzeugt & dann die Scheibe AB' trifft & auf ihr einen Lichtpunkt erzeugt. Wir haben keinen Grund anzunehmen daß der Punkt auf AB rechts oder links von M aber auch keinen Grund anzunehmen daß der Punkt auf AB' rechts oder links von m ist, das gibt scheinbar widersprechende Wahrscheinlichkeiten. Aber angenommen wir haben eine Annahme über die Wahrscheinlichkeit gemacht daß der Punkt auf AB in AM liegt, wie wird diese

Annahme verifiziert? Doch durch einen Häufigkeitsversuch. Angenommen dieser bestätigt die eine Auffassung so ist sie damit als die richtige erkannt und erweist sich so als eine physikalische Hypothese. Die geometrische Konstruktion zeigt nur daß die Gleichheit der Strecken AM & BM kein Grund zur Annahme gleicher Wahrscheinlichkeit war.

/ Den Goldbachschen Satz glauben heißt einen Beweis für ihn zu haben glauben denn ihn quasi in extenso glauben kann man nicht weil das nichts heißt & eine Induktion der er entspricht kann man sich nicht vorstellen bis man sie hat.

/ Der ~~Satz~~ Widerspruch des Kretischen Lügners könnte auch so hervorgerufen werden daß man den Satz hinschreibt: 3.

„Dieser Satz ist falsch."

Das hinweisende Fürwort spielt hier die Rolle des „Ich" in „Ich lüge". Der fundamentale Fehler liegt wie in der ~~alten Auffassung~~ früheren Philosophie der Logik darin daß man annimmt ein Wort könne auf seinen Gegenstand gleichsam anspielen (~~gleichsam an~~ aus der Entfernung auf ihn hindeuten) ohne ihn vertreten zu müssen.

/ Ein Satz der von allen Sätzen oder allen Funktionen handelt ist von vornherein eine Unmöglichkeit: was durch einen

solchen ausgedrückt werden sollte, müsste durch eine Induktion gezeigt werden (z.B. dass alle Sätze $\sim p, \sim\sim p, \sim\sim\sim p$ etc dasselbe sagen).

Diese Induktion ist selbst beim Satz $\sim\sim\sim p \sim p$ deshalb ist ein circulus vitiosus ausgeschlossen.

Widerspricht folgende Tatsache nicht meiner Auffassung der Wahrscheinlichkeit: Es ist offenbar denkbar dass jemand der täglich würfelt – sagen wir – eine Woche lang nur Einser würfelt – nun nicht darum weil die Würfel schlecht sind, sondern einfach weil sich die Bewegungen seiner Hand, die Lage des Würfels im Becher, die Kerbung an der Tischplatte so zusammenfügen dass sich immer dieses Resultat ergibt. Der kann hat den Würfel untersucht, auch gefunden dass er wenn ich andere werfen die normalen Ergebnisse liefert. Hat dieser dann den Grund zu denken, dass hier ein Naturgesetz waltet das ihn immer Einser werfen lässt, hat er Grund zu glauben dass das nun wohl so weiter gehen wird oder hat er Grund anzunehmen dass diese Regelmässigkeit noch lange nicht dauern kann? D.h. hat er Grund das Spiel aufzugeben da es sich gezeigt hat dass er nur Einser werfen kann oder weiterzuspielen da es nur umso wahrscheinlicher

ist da Er jetzt eine höhere Zahl werfen wird? Die Wirklichkeit wird deiner kaum sich weigern es als ein Naturgesetz anzuerkennen daß er nun eine höhere werfen kann. Zum mindesten würde lange andauern müssen, ehe er diese Möglichkeit in Betracht zieht. Aber warum? Ich glaube, weil soviel frühere Erfahrung im Leben gegen ein solches Naturgesetz spricht, daß alle — so zu sagen — erst überwunden werden muß, ehe wir eine ganz neue Betrachtungsweise annehmen akzeptieren.

4.

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung sagt daß alles einmal vorkommen wird & das sagt garnichts.

Wenn wir aus der relativen Häufigkeit eines Ereignisses auf seine relative in der Zukunft schließen, so können wir das natürlich nur nach der bisher tatsächlich beobachteten Häufigkeit tun. Und nicht aber auf die, die wir aus der beobachteten durch irgend einen Wegen der Wahrscheinlichkeitsrechnung erhalten haben. Denn die berechnete Wahrscheinlichkeit stimmt mit jeder beliebigen tatsächlich beobachteten Häufigkeit überein da sie die fast offen läßt.

Wenn sich der Spieler oder die Versicherungsg

Gesellschaft nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung, aber so rechnen wir nicht nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung, denn nach dieser allein dürfen wir nicht richten, da, was dann geschieht, mit ihr in Übereinstimmung zu bringen ist, sondern die Versicherungsgesellschaft richtet sich nach einer tatsächlich beobachteten Häufigkeit. Und zwar ist das natürlich eine absolute Häufigkeit.

10. 1. 30.

Die philosophischen Bemerkungen wurden zunächst im 4. Manuskriptband fortgesetzt da ich diesen über die Weihnachtsferien nicht nach Wien nehmen wollte. Jetzt setze ich hier fort:

2/ Wenn man sagt: nur im Satzzusammenhang hat ein Wort Bedeutung, so heißt das doch ein Wort nur im Satz hat eine (wie immer) Funktion. Ich möchte sagen wie: der Satz ist sein Aufgabe nur im Raum erfüllt. Oder vielleicht besser: wie ein Zahnrad nur im Zusammenhang mit anderen Zahnrädern seine Funktion ausübt.

* Ich sagte neulich zu Freud mit dem ich im Kino einen Film gesehen hatte: Ein jetziger Film verhielte sich zum alten wie

ein heutiges Automobil zu einem
von vor 25 Jahren. Es wirkt ebenso
lächerlich & ungeschickt wie dieses
& die Verbesserung des Films ent-
spricht ~~dem~~ jenen Verbesserun-
gen der des Automobils. Jedes
spricht nicht der Verbesserung
wegen von dem Fortschritt
eines Kunstwerks. Ganz ähnliches
findet sich auch in der modernen
Baukunst. Ein Haus kann
nur dann ein Palast sein, wenn
es ein Palast ist. Das was die bloße
Entwicklung vor dem werdenden
Kunstwerk voraus hat ist die
Ausbeutung des Gesetzes.

11.

Der Unterschied zwischen einem Satz
& einem schlechten Witz besteht
darin, daß der Witz
jeder Begründung entbehrt während
der Satz in sich begründet ist.

Ich habe einmal & vielleicht mit
Recht gesagt: aus der früheren
Kultur wird ein Trümmerhaufen
& aus der Kultur ein Aschenhaufen
werden; aber es werden Geister über
der Asche schweben.

Ich verstehe jedenfalls den Satz
"dieses Buch ist blau" in einem Sinn
in welchem ich den Satz "dieses Buch
ist abracadabra" nicht verstehe. Und

- dies verstehen hat nichts mit einem positiven Reagieren zu tun.

X Ich kann in einer Farbe ein Grün von einem „Grün" entdecken. Das Wort „Grün" veranlasse beim Nachmischen der Farbe einen Tropfen Grün beizusetzen.

X Die Farbe Grün & das Wort „Grün" sind fest verbunden wie ein Ding & sein Etikette. Ich brauche sie nur ab der Idee herauszunehmen, so sind sie da

/ Die Sprache muß von der Handlung, (Verbum / Tätigkeitswort sein, das (tatlos) die Handlung veranlaßt, die ihm / adäquat entsprechen.

/ Verbrauchsprobe hat das Problem des Verstehens der Sprache mit dem Problem des Wollens zu tun. (Das habe ich schon einmal ausgesprochen)

Einen Befehl zu verstehen wenn ich ihn ausführen kann heißt eine Verwandtschaft haben mit einer Handlung zu wollen, die man ausführt.

X Der Apotheker der ein Recept versteht. 12.

X Meine Schwierigkeit ist wieder eine der Verschiedenheit des I. & II. Systems.

/ wie in einem Gespräch mit Handgriffe

die verschiedenste Dinge ausgesagt werden so wird die Worte der Sprache die Handgriffe entsprechen. Ein Handgriff ist der Handgriffe einer Kurbel & dessen kann mannigfaltig verstellt werden; einer gehört zu einem Schalter & kann nur entweder umgelegt oder aufgestellt werden, ein dritter gehört zu einem Schalter der drei oder mehr Bedienungen zulässt, ein vierter ist der Handgriff einer Pumpe & wird nur wenig auf & ab bewegt wird etc.; aber alle Handgriffe werden mit der Hand angefasst.

Wenn ich sage „dieses Buch ist neu" so weiss ich, in irgend einem Sinne was das heisst wenn dass dieser Satz nicht gleichgültig wieder psychische Akte dessen sind der ihn gebraucht oder gehört & solange es mit Recht ist irgend einem Sinne von ihm reden kann?

Wenn ich von den Worten & ihrer Syntax rede so geschieht es „im II. System" und ebenso wenn ich von den symbolisierenden Bezeichnungen von Sätzen & Tatsachen rede. D. h. ich rede hier wieder von etwas in der festausgebreiteten & nicht momentanen.

13.

Worte gleichen in gewisser Beziehung

dem Kopfergeld: Anweisungen auf ....
Anweisung, etwa, auf eine Handlung.

/ Ein Wort hat nur im Satzverband Bedeutung das Wort wenn man sagen würde ein Stab ist erst im Gebrauch ein Hebel. Erst die Anwendung macht ihn zum Hebel.

/ Jede Forschung kann als Beschreibung, jede Beschreibung als Forschung aufgefaßt werden.

* Alles das hat mit der Frage der Möglichkeit zu tun die wie zur Wirklichkeit wird.

* Daß dieses Papier schwarz sein könnte wird dadurch gesetzt daß der Satz „es ist schwarz" Sinn hat.

* Muß man aber nicht daran erinnern können daß schwarz aussieht um das mit Sinn sagen zu können?

* In der Art ausgeübt betrachtet ist die Anwendung der Worte leicht zu verstehen dagegen finde ich es unendlich schwer den Sinn im Moment der Anwendung zu verstehen.

/ Was heißt es Dir einen Satz als ein Glied eines Satzsystems von Sätzen zu verstehen?

Ms-107,233

(Es wäre also sollte ich sagen: die Anwendung eines Wortes setzt dieses in einem bestimmten Verhältnis)

(Vorerst, wie dieses Hebels?)

Es wäre etwa wie Schaltwerk dessen Hebel – sagen wir – vier Stellungen kann: und dann er die selben nur nacheinander einnehme & das braucht Zeit; und angenommen es könne diese 4 Lagen [illegible] eine Stellung einzunehmen weil das Schaltwerk dadurch [illegible] gestört würde: wäre es nicht denkbar ein Schaltwerk mit vier Stellungen zu haben nicht vier Stellungen möglich?

Wer gesehen hätte, hätte gesehen wie complizierte Sätze & sonst Complikationen sich nur durch den beobachteten Gebrauch zu dem sie tatsächlich nicht gekommen wären. So würde ich bei der Sprache sagen: wenn alle diese Vorgänge, welche nur dann eine Bedeutung wenn sie verwendet werden kann man sagen: der Sinn des Satzes ist sein Zweck. [Oder von einem Wort "Bedeutung ist Zweck".]

Die Logik kümmert aber nicht die Naturgeschichte des Gebrauchs eines Worts [illegible]

In wiefern kann der Gebrauch einer Form

eines Works die Existenz einer anderen Form voraussetzen? So würde etwa „dunkel" „dunkler" vorausgesetzt und angesehen; oder „weiß" „weißlich" u.s.w. etc.

* Die Syntax lehrt uns nichts neues. (?)

14.

* Es gibt eine Art der Philosophie, man könnte sie psychologische Philosophie nennen aber den eigentlichen Namen für sie haben wir noch nicht gefunden — die Namen von Assoziation + dem gleichgetönten oder ungefähr gleichgetönten Aufeinanderfolgen von Ereignissen A, B + C spricht, von den ähnlichen Begleitern zweier Ereignisse die zur Folge haben daß uns das Ganze entfällt wenn ein Teil vor unsere Augen tritt. Eine typische philosophische Satzform. Die Erscheinung von angestrebter Exaktheit + tatsächlicher Irrelevanz.

/ Wenn ich ein Ereignis erwarte + es kommt dasjenige welches meine Erwartung erfüllt, hat es dann einen Sinn zu fragen, ob das wirklich das Ereignis ist welches ich erwartet habe. D.h. wie würde ein Satz der das behauptet verifiziert werden?

/ Es ist klar daß die Quelle unseres Irrens hier der Vergleich des Ausdrucks unserer Erwartung mit dem eingetroffenen Ereignis

M.

Wie weiß ich daß die Farbe dieses Papiers dieselbe ist wie die der gestern hier gesehen habe? Dadurch daß ich sie wiedererkenne & dieses Wiedererkennen ist mir eine empfindende Quelle für dieses Wissen. Darum bedeutet das sie dieselbe ist" daß ich sie "wiedererkenne!

Man kann dann auch noch fragen ob sie wohl der gleiche ist & mag nicht vielleicht täusche; ob sie der gleiche ist & nicht etwa nur scheint.

Es kann sich auch möglicherweise die Farbe ist die gleiche wenn die chemische Untersuchung Verschiedenheit ergibt. Wenn sie nun also nicht der gleiche erscheint so täusche ich mich. Aber dann muß doch wieder etwas unmittelbar wiedererkannt werden.

Und die "Farbe" die ich unmittelbar wiedererkenne dann & die ich durch chemische Untersuchung feststelle sind zwei verschiedene Dinge.

Das derselbe Quelle fließt nur Ähnliches.

Ms-107,236

* Was bedeutet es: „ich könnte Himmelblau wiedererkennen wenn es mir jetzt gezeigt würde"?

* Die Farbe Rot sehe ich vor mir sehe sie nicht nur wenn ich die Farbe die ich mit Rot meine sondern ~~sie~~ sie steht für mich zu diesem Wort in der Bezeichnungs- Praxis- oder bestimmten Beziehung.

* Die Erkennbarkeit ist nicht nur eine nicht-zeitliche sondern eine in einer bestimmte Entfernung von Zeit.

Ist ein Einwand gegen meine Auffassung daß wir oft halb oder ganz automatisch sprechen? Wenn mich jemand fragt ob ich den Vorhang in diesen Farben finde & ich antworte hier & sage „nein, rot", so ist es natürlich nicht nötig daß ich ~~ganz~~ genau beobachtete & etwa mit dem Vorhang verglichen. Da das Ansehen des Vorhangs kann jene Antwort sehr wohl automatisch hervorbringen. Und doch interessiert diese Antwort die Logik dagegen interessiert sie sein Gebiet ist etwa auch beim sehen bestimmt automatisch hervorbringe. Ist es nicht so daß sich die Logik für diese Antwort nur als einen Teil eines Sprachsystems interessiert?

des Systems in dem unsere Dächer geschrieben sind. Kann man sagen daß die Logik der Sprache in ihr so betrachtet, also so wie die Grammatik?

Kann man denn sagen daß die Logik mit jener Fragerei wenn sie überhaupt etwas hat? soll sich denn die Logik darum kümmern ob ~~der Satz~~ grundlegend der Satz auch wirklich gedacht war? Und welches Interesse hätte man dafür? Doch nicht für die lebhafte Vorstellung, die das Aussprechen des Satzes begleitet! Ganz klar wird uns hier an einem Beispiel das was wir suchen, angeben, aus dem wir schöpfen sollen.

(In der Logik hilft oft eine psychologische Bemerkung über den Zustand des Untersuchenden)

15.

Solange man sich unter der Seele ein Ding einen Körper vorstellt der in unserem Körper ist so lange ist diese Hypothese nicht gefährlich. Nicht in der Unvollkommenheit unserer Modelle liegt die Gefahr sondern in ihrer Unklarheit (Undeutlichkeit).

Die Gefahr beginnt wenn wir meinen das alte Modell nicht zu brauchen es nun aber nicht anders sondern

nur gleichsam sublimieren. Solange ich frage, der Gedanke ist in meinem Kopf, ist alles in Ordnung, gefährlich wird es, wenn ich sage, der Gedanke ist nicht in meinem Kopfe, aber in meinem Geist.

* Was ist das Kriterium dafür, daß Einer ein Wort versteht? Ist es nicht das, daß er es richtig anwenden kann? Aber diese Anwendung geschieht doch im Laufe der Zeit!

* Wenn ich sage, mein Verhalten ist nicht typisch, so habe ich doch nur eine Gebrauchsart des Wortes typisch im Sinn, jedenfalls nicht alle möglichen.

/ Hier kommen wir wieder zu der scheinbar trivialen Frage, was die Zeit mit einem Wort bedeutet, ob den Inhalt, die Ausdehnung, die Dauerfolge, ob es nötig ist, daß jemand damit eine Zeit verbindet oder verbunden hat etc. etc. – Und hier wird offenbar die grammatische Auffassung die einzig richtige sein.

Ich werde also wieder von „Büchern" reden. Hier haben wir Worte, sollte einmal irgendwo ein Strich vorkommen, der aussieht wie ein Wort,

Ms-107,239

so werde ich sagen: das ist kein Wort, es scheint nur so aus, es war offenbar nicht beabsichtigt. Man kann das nur vom Standpunkt des gesunden common Menschenverstandes behandeln. (Es ist merkwürdig, daß eben darin ein Wandel in der Auffassung liegt.)

/ Ich glaube sicher daß die Logik anderen über Sätzen reden kann, als wir für gewöhnlich tun wenn wir sagen, hier steht ein Satz auf der Tafel oder, dort steht nur ein Wort und kein Satz etc. etc.

/ Wenn man — wie ich vorhin gesagt habe — Sätze aus Linien wie Pfeile, Flecke etc. anstatt aus gedruckten Worten zusammen stellt, so wird es besonders klar in welchem Sinne nur ein Satz Bedeutung haben.

/ Die Frage „was ist ein Wort" ist ganz analog der „was ist eine Schachfigur".

* (Der rot-grün-blinde hat ein anderes Farbensystem als der nicht farbenblinde)

* Zweifellos: Ich vergleiche den Satz mit der wirklichen Welt. Jemand sagt mir diese Wand ist weiß ich schaue hin

& sage dein.

* Ich sehe doch ob der Satz wahr ist
bei W. dass immer ich selbst mit der
Wirklichkeit zusammen.

* Angenommen es wird etwas verän-
dert & wenn ich den Satz höre
schaue ich auf die Welt & vergleiche
& merke der Wandel dann hat meines
den Satz zu diesem bezüglich verändert.

/ Ist denn nicht Übereinstimmung
& Nicht-Übereinstimmung das prädi-
sowie das wiedererkennen das Prinzip
und die Identität das secundäre, W.
wenn wir den Satz ~~x~~ verstehen
sehen, an welche andere Bedeutung kann
wir denn dann noch kommen wir dann
noch appellieren um zu wissen ob er
nun wirklich wahr ist?!

* Heißt das nicht dass den Satz die Möglich-
keit der Übereinstimmung zum Bild
macht. Und das heißt dass wir beim
Satz etwas Übereinstimmung nennen
was eine ähnliche Tatsache
Tat hat mit dem was wir sonst einen
Bild & dem abgebildeten Über-
einstimmung nennen.

/ Die Übereinstimmung von Satz & Wirklich-
keit ist die Übereinstimmung von Bild
Bild & Abgebildetem und sonstigen

Anblick wie der Übereinstimmung von gewöhnlichem Erinnerungsbild & dem gegenwärtigen Gegenstand.

16.

Die Leute, die der Organismus des Kunstwerks angewandt will man mit Stoff ausstopfen, um aber das Gewissen zu beruhigen nimmt man das beste Stroh.

Man kann eben das wiedererkennen wie das Gedächtnis auf drei verschiedene Weisen auffassen: als Quelle des Begriffs der Vergangenheit & Gleichheit oder als Kontrolle dass das vergangene ist & der Gleichheit.

Wenn ich zwei Farbenflecke nebeneinander sehe & sage, sie sind von derselben Farbe & wenn ich sage dieses Fleck hat die selbe Farbe wie der den ich vorhin gesehen habe so bestätigt hier die Aussage der Gleichheit etwas ganz anderes als sie auf andere Weise verifiziert wird.

Man kann sagen: das ist nicht der Farbe die ich meine.

Ich weiß, daß es die selbe Farbe war, etwas anderes als ich weiß daß es die selbe Farbe ist.

„Die erste Zahl unten, links; die Hälfte Du;

Leben liegt eine primitive Schachtel, die macht Sie auf etc.!

Nach der Übersetzung kann man eine Konferenz halten, dann kann der Übersetzung über den Text übersehen.

Die Regeln dieser Übersetzung sind nicht wesentlich anders als die Regeln der Übersetzung aus einer Vorsprache in eine andere.

2. Die Sprache der Notenschrift ist eine Übersetzung für das Spielen eines Instruments.

(Aber das Problem ist gerade: wird sie eine Übersetzung möglich? (Hierin liegt auch das Problem des Wollens eingeschlossen)

Wo kann sich die Übersetzung auf ihren Gegenstand beziehen denn der Gegenstand da wenn er da ist kann sich nicht verstehen lassen. Wenn ich sage wofür das Zeichen Übersetzung ist so sage ich aber blos etwas, ich gebe eine weitere Übersetzung.

Ist da nun anders oder ähnlich wenn ich eine Sprache mit sinnlichen Bildern empfinde? Ist es nicht so: In irgend einer Beziehung unterscheidet sich doch das Bild vom Abgebildeten sonst wird es eben dieses selbst & hier und dann das Element der Vertretung entstehen.

3. Das Problem der Vertretung.

Denn wenn ich wünsche daß p der Fall ist so ist ja nicht p der Fall

+ in dem Sachverhalt des Wünschens und
+ verfolgten sein, wie ja im Ausdruck des
Wunsches.

17.

Auf die Frage worauf es ankommt
Antwortung bleibt mir nichts übrig
als es zu sagen d.h. ein weiteres Beispiel
zu geben.

Aber kann man nicht dadurch eine Anwei-
sung geben daß man eine Handlung
vormacht? Gewiß & dann muß man
dem andern nur helfen, jetzt mache es
auch". Man hat vielleicht auch
vorher schon Beispiele gehabt, aber
dann muß man ihm sagen daß jetzt
das geschehen soll, was früher geschah
N.

Das heißt doch: einmal kommt der
Sprung vom Sehen zum Bezeichnen.

Der Sinn einer Frage N die Methode
ihrer Beantwortung: was N dasselbe
der Sinn der Frage „Haben zwei Menschen
wirklich dasselbe Gut dem Wort „weiß"?"

Sage mir wie Du suchst & ich werde Dir sagen
was Du suchst.

Ich sage jemandem „dreh Deinen Kopf
um & sag mir was für eine Farbe Du
siehst", er dreht ihn darauf nicht um
und ich frage, hast Du mich verstan-

den", er sagt, „ja aber ich kann (oder will) nicht nicht
mindreben". Wie kann ich wissen, ob er nicht ver
standen hat? Was erwarte ich als Test dafür
an? Ich werde ihn auffordern das was ich
von ihm verlangt habe irgendwie zu beschrei
ben, vielleicht aufzuzeichnen & nur so kann
ich mich davon überzeugen.

/ Wie ist es aber mit mir selbst wenn die
Aufforderung an mich herantritt? Wenn
ich die Aufforderung verstehe & ihr
nicht Folge leiste so kann doch das Ver
stehen nur in einem Vorgang bestehen, der
die Ausführung verhindert, also in einem
anderen Vorgang als der Ausführung.

/ Ich will – glaube ich – sagen daß
die Umgebung der verhindernde Vorgang
sei ein Feld, mir nicht hilft da auch
dadurch der Übergang vom Feld zum Dar
gestellten nicht wegfällt.

Wieder ist es unsere Sprache die es uns
so schwer macht klar zu sehen.

Wie weiß ich daß die Farbe dieses Papier
„weiß" heißt? Ich erinnere mich diese
Farbe früher gesehen zu haben & sie immer
so benannt gehört zu haben. (?)

Dem Satz „in dem weißen Feld ist ein
roter Kreis" verstehen könnte man so
erklären daß er hieße, ich sehe ein gemal
te Sprache übersetzen können. Das

bei A aber kann kommen, daß der Beweis des Verständnisses nicht erst dann erbracht wenn die Übersetzung ausgeführt wurde?

Worin soll besteht diese Fähigkeit, die Übersetzung auszuführen?

Wenn ich sage, ich könnte die Farbe die ich rieche, sehen, wenn ich jetzt einen Farbenkasten bei der Hand hätte, so führt es hier offenbar eine Ersatzhandlung aus, aber kein wirkliches Ersatzhandlung.

Oder verwechsle ich hier I^ste + II^te System. Nicht ich. Wie ich gesagt habe nicht als würde man sagen: „das Gedächtnis geht uns nicht direkt gegeben wo es wirklich vorhanden sondern nur einen Ersatz!?" Denn das wäre ja Unsinn. Handelt es sich hier um eine analoge Erwartung + Gedächtnis?

Wenn ich erwarte daß die Tatsache kommen wird & nun kommt sie wirklich so gibt es keine Frage ob nun wirklich das geschehen ist da ich erwartet habe?

18.

Wenn man z.B. fragen würde: ich erwarte in dem die Zukunft wird sie wirklich sein oder nur etwas der Zukunft ähnliches. Das wäre Unsinn. Oder wenn man sagen würde, wir können nie sicher sein, daß

wir wirklich das erarbeitet haben."

* Die große Verachtung gegen die Philosophie

* Es wäre absolut die genaue Fassung der Sätze gleichsam um einen absoluten Punkt gedreht werden muß um sie zu fassen. um wirklich zu passen.

19.

/ Die Vereinbarung von Gründen enthält immer eine Selbstverständlichkeit, sonst ist die Vereinbarung unnötig. Es muß vereinbart sein in besonderen Fall verstanden zu werden hat.

20.

Folge davon daß ein Satz Empfindung bezeichnen: daß das, was sagt, wahr oder falsch sein kann, - daß man mit ihm operiert wie mit einer Tatsachenaussage.

* Die Sätze d.h. was wir gewöhnlich so nennen, die Sätze unseres täglichen Gebrauches verhalten sich wie mir scheint anders als was die Logik unsere Sätze versteht wenn es so etwas überhaupt gibt.

Und zwar wegen ihres hypothetischen Charakters. Die Erkenntnis scheint nicht in einem ursprünglichen sinne zu verfügen oder zu besitzen sondern es ist gleichsam

Denn noch eine Tür offen gelassen.
Die Verification d. Tn Gegenstände sind
nicht deputirt.

* Und ist denn möglich, daß alles was
ich sicher zu wissen glaube etwa das
ich Ihnen gebeichtet habe, daß ich ge-
schwindelt habe, daß ich in England
bin, daß das alles nicht als Faktum
existiren sollte? D. h. könnte ich
jemals eine Evidenz als genügend aner-
kennen um das zu prüfen? Und könnte
es dann eine noch größere Evidenz
geben daß die erste Evidenz getrogen
hat?

Wenn ich sage „dort steht ein Tessel",
so hat dieser Satz Sinn auch wenn
Sie von zwei Augen, die ich glaube es
werde dort kein solches Ding, den Tessel
bemerken und auch über mehr Dinge
die ich glaube in ihm aus Holz sind ich erwarte
von ihm eine gewisse Farbe, Brennbarkeit
etc. etc., wenn jene diese Erwartung
bestätigt werden sollte so werde
ich dies als Beweis dafür ansehen
daß dort doch ein Tessel gestan-
den hat.

Hier sieht man den Zugang zu der prag-
matistischen Auffassung von
Wahr & Falsch. Ein Satz ist solange
wahr solang er sich als nützlich
erweist.

Ms-107,248

* Jeder Satz hat den wirklichen Leben anderen Sinn, den Charakter einer Hypothese zu haben.

/ die Hypothese Mein Lagerhaus stehe. Ich ein Symbol wofür gewisse Regeln der Darstellung gelten

/ Das Reden von gegenständlicher Wirklichkeit hat den Sinn, das wir eine Tatsachen-Hypothetische Darstellung machen.

* Nun scheint aber die Darstellung überhaupt ihren Wert verliert wenn man das ganze hypothetische Element in ihr fallen läßt, weil dann der Satz nicht mehr auf die Zukunft deutet sondern ganz selbstgenügsam ist & daher wertlos.

* Die Erfahrung sagt gleichsam „schau es auch anders an" aber das ist sozusagen. Und mit dem Perspektiv der Erwartung schauen wir in die Zukunft.

* Es hat keinen Sinn von Sätzen zu reden die als Instrumente keinen Wert haben.

* Der Sinn eines Satzes ist ein Zweck.

* Wenn ich jemandem sage „dort steht ein Gesell" so will ich in Ihm gewisse

Ms-107,249

Aussagen hervorrufen & Handlungsweisen.

* Es ist durchaus denkbar, daß wir nicht in Frage zu ziehen die die Welt Logik nichts angehen. Oder vielmehr es ist durchaus denkbar, daß wir auf die neue Schicht von Fragen herausgefunden & es sogar sogar als Lampe von außen zu betrachten.

* Wie wird es steht von der Verifizierung einer Hypothese von Bestätigung der Hypothese zu reden?

* Gesetzt Sie lesen jetzt noch weiter, wenn er bei 10 angelangt sein wird, wird Sie einen schweren Kopf fühlen. Ist so ein Satz nicht verifizierbar?
Oder: "Der rote Kreis den Sie jetzt sehen wird jetzt nach & nach in den Kreis übergehen" Auch das scheint doch direkt verifizierbar zu sein.

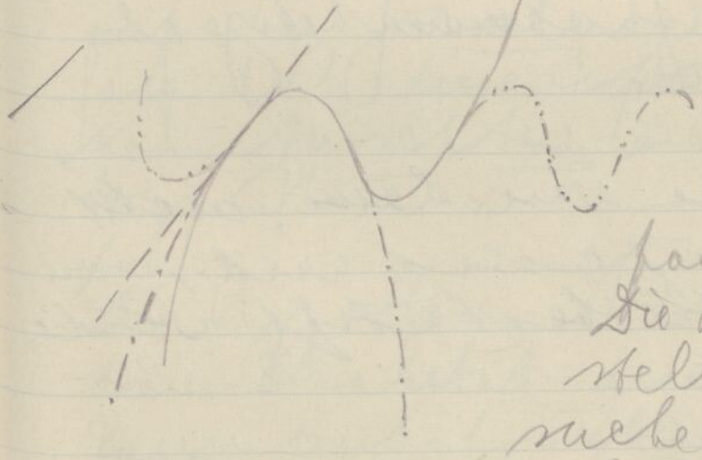
/ Wenn eine Hypothese nicht verifiziert 21
werden kann so kann sie überhaupt nicht verifiziert werden & es gibt für sie nicht wahr- & falsch.

* Es scheint mir daß wenn die Hypothese nicht durch Erfahrung verifiziert ist sie auch nicht durch Erfahrung bestätigt werden kann.

wenn eine Hypothese aller Erfahrung zum trotz aufrecht erhalten werden kann dann kann auch keine Erfahrung sie bestätigen.

Oder wie soll man sagen: meine Erfahrung spricht dafür daß diese Hypothese sich der tatsächlichen Erfahrung einfach wird darstellen können. Trifft es nun daß eine andere Hypothese das Erfahrungsmaterial einfacher darstellt so wähle ich die einfachere Methode. Die Wahl der Darstellung ist ein Sprung der auf der sogenannten Induktion [nicht der Mathematischen] beruht.

So könnte man den Verlauf einer Erfahrung der sich in einer dem Verlauf einer Kurve darstellt durch verschiedene Kurven darzustellen versuchen jenachdem wieviel uns von dem tatsächlichen Verlauf bekannt ist.



Die Linie —— ist der tatsächliche Verlauf soweit er überhaupt beobachtet wurde Die Linien – – –, –·–·–, –··–··–, stellen Darstellungsversuche dar denen ein mehr oder weniger großes Stück des ganzen Beobachtungsmaterials zu Grunde liegt.

Wenn ich sage daß die Hypothese daß hier vor mir auf dem Boden ein paar Flecke

Neben weiter höherer Erfahrung auf die angewandte Weise absolut nicht wie ich annehme auch meine Fabrikanten so beschreiben wird, so absolut jeder der eine ganz bestimmte Klasse von Erfahrungen diese Hypothese stützt anderer ihr nicht günstig sind.

Es wäre daher von einer eigentlichen Verification nicht die rede sondern etwa davon daß jene Erfahrungen in den Rahmen der Hypothese fällen andere außerhalb dieses Rahmens liegen.

Man gibt die Hypothese um um einen immer höheren Preis auf.

Die Induktion ist ein Vorgang nach einem ökonomischen Prinzip.

Die Hypothese steht mit der Realität gleichsam in einem loseren Zusammenhang als dem der verificirt.

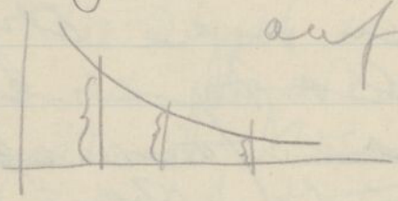
Der Sinn der Hypothese ist dann nicht damit wie sie verificirt wird, sondern die Art wie sie bestätigt werden kann.

Die Frage der Einfachheit der Darstellung durch eine bestimmte angenommene Hypothese hängt - allerdings - unmittelbar mit der Frage der Wahrscheinlichkeit zusammen.

22.

Eine Hypothese konnte man offenbar durch Bilder erklären. Ich würde sagen könnte z.B. der Hypothese ~~xxxxxxxxx~~ "hier liegt ein Buch" durch Bilder erklären die das Buch im Grundriss, Aufriss, & verschiedenen Schnitten zeigen.

Eine solche Darstellung gibt ein Gesetz wie die Gleichung einer Kurve ein Gesetz gibt nach der die Ordinatenabschnitte aufgefunden sind wenn man in verschiedenen Abszissen schneidet.



Die Gesetze der Projektionen entsprechen solchen wirklich angenommenen Schnitten.

Wenn unsere Erfahrungen die Punkte auf einer Geraden ergeben so ist der Satz der diese Erfahrung die verschiedenen Punkte einer Geraden sind, eine Hypothese

Die Hypothese ist eine Art der Darstellung dieser Realität denn eine neue Erfahrung kann mit ihr übereinstimmen oder nicht übereinstimmen bestätigt sie die Hypothese nötig machen.

Das Wesen einer Hypothese ist glaube ich, daß sie uns erlaubt eine Erfahrung zu erwarten oder eine zukünftige Bestätigung zu

Daß es N. das Wesen einer Hypothese der Art Darstellung nie abgeschlossen ist.

23.

Wenn ich sage der Satz eine Hypothese ist so ist damit nicht gemeint, daß es eine Tatsache gibt der man sich durch mehr haben kann ohne sie je zu erreichen. Das ist Unsinn einer in den man oft verfällt. Sondern eine Hypothese hat zur Realität eben eine andere formelle Relation als die der Tatsache.

Daher sind hier natürlich auch die Worte „wahr" „falsch" nicht anzuwenden, oder haben eine andere Bedeutung.

Die Natur des Glaubens an die Gesetzförmigkeit des Geschehens ist vielleicht am klarsten im Falle in dem wir Furcht vor dem erwarteten Ereignis empfinden. Nichts könnte mich dazu bewegen meine Hand in die Flamme zu stecken, obwohl ich mich doch durch die Vergangenheit verbrannt habe.

24.

Wenn jemand meine Augen sieht so sehe ich seine Augen, wenn aber jemand meine Füße sieht so sehe ich darum

nicht notwendig seine Furcht + so, wie mit der Liebe + Feindesliebe: wenn ich jemanden fest liebe so strebt er auch den meinen aber mit dem übrigen ist es nicht so.

* Eine Hypothese ist ein Gesetz in dem eine Kurve ein Gesetz ist das erlaubt für eine gegebene Abscisse die dazugehörige Ordinate zu finden.

Wenn die Physik einen Körper von bestimmter Form im physikalischen Raum beschreibt, so muß sie wenn auch unausgesprochen die Möglichkeit der Verifikation annehmen. Die Teile müssen vorgesehen sein wo die Hypothese mit der unmittelbaren Erfahrung zusammenhängt.

Drücken wir z.B. den Satz aus eine Kugel sich in einer bestimmten Entfernung von unserem Auge befindet mit Hilfe eines Coordinatensystems + der Kugelgleichung aus so hat diese Beschreibung eine größere Mannigfaltigkeit als die der Verifikation durch das Auge. Die Mannigfaltigkeit entspricht nicht einer Verifikation sondern einem Gesetz welchem Verifikationen gehorchen.

26.

+ Wenn ich erwarte daß jemand zu dieser Tür hereinkommen wird so drückt mir diese Erwartung zumindest teilweise dadurch aus daß ich auf der Tür

schaue. Ich will sagen der Gegenstand wenn ich ihn anschaue nicht auf die erwartete Tatsache bezieht, denn diese ist ja vielleicht nicht da, sondern irgendwie auf den Raum bezieht in welchem die Tatsache erwartet wird.

Wenn ich z.B. das Erscheinen einer bestimmten roten Lichtes an einer Wand erwarte x es kommt nicht wohl aber ein bestimmter Farbton so ist der Farbton nicht an der Stelle wo das Licht erwartet war.

Wenn ich jemanden sage der Prozess wird so verlaufen wie ich es vermute so ist der Sinn dieser Aussage nicht jetzt versucht den Prozess zu verfolgen.

Die Erwartung hängt mit dem Suchen zusammen. Das Suchen zeigt voraus das ist der Weg wonach ich suche ohne das was ich suche, wirklich erblicken muß.

Ich hätte das früher so ausgedrückt daß das suchen nur die Elemente des Complexes voraussetzt nicht aber die Combination nach der ich suche.

Und das ist ein wichtiges Geschenk

Beim Sprachlehrbuch richtet sich das Vokabular der Übungssätze nur die grammatisch richtige Anwendung gewisser Worte voraus gesetzt.

* Ich sage zu jemandem: schau in das Zimmer ob D darin ist! er sieht nach & sagt nein das Zimmer ist leer! dann sage ich: gute schau ob D im Zimmer ist & er schaut nach & sagt ~~[illegible]~~ ja, das Zimmer ist leer! Da die Worte haben dasselbe gesehen aber die entsprechende Erwartung war jedesmal eine andere.

/ Wo wird es dich ~~es~~ das gefunden haben wo es [illegible] hat? (das das ist gefragt ist, ~~das~~ es erwartet habe, etc)

/ Wie kann die [illegible] Erwartung ~~[illegible]~~ nicht mit dem entsprechenden Vorgang zusammenhalten?

* Sondern die Erwartung bezieht sich zum Ereignis hin. Das Ereignis erfüllt sie. Es nimmt ihren Platz. Und da ist die Freude tatsächlich die es nur wiederum nicht recht denken kann.

* Das Ereignis welches die Erwartung erfüllt das ist die Antwort.

/ Sage Nies aber nötig das ein Ereignis

sie ersetzen muß und das ist ja die Erwartung im tiefsten Raum der uns wie das Erwartete.

Ich rede hier von einer Erfüllung nur als von etwas was unbedingt entweder erfüllt oder enttäuscht werden muß, oder psychische Erwartung des Bildes.

Das Ersetzen das die Erwartung ersetzt beantwortet die Frage. Ersetzen bedeutet die Beantwortung es kann also die Frage sein ob da nun wirklich die Antwort ist. Eine solche Frage könnte den Sinn eines Satzes in Frage stellen.

Wenn ich das gefunde habe was ich suchte suche ich nun weiter aus Grund weshalb ich suche dadurch daß der Fund das Suchen ersetzt. Denn auch jede Annäherung an den tatsächlichen Fund durch Bilder dessen was ich suche geschieht ja nur durch das Ersetzen eines Symbols, durch ein Bild für das Ersetzen stattgefunden hatte vor der Ersatz nicht da ist nachdem es stattgefunden hatte ist das Bild an die Stelle des Symbols getreten.

Die Möglichkeit, daß das nicht nicht eine Art Selbstverständlichkeit,

27.

/

a Ich erwarte eine rote Fleck zu sehen a
bestimmt Vt – etwa – meine gegenwär-
tige gestern gehabt. Ich sehe eine
rote Fleck beschreibt Vt das erwartete
Erlebnis ein ganz anderes Erlebnis als
das erste. Könnte man nun sagen
ob das Wort rot im ersten Fall nicht
eine andere Bedeutung hat als im zwei-
ten? Hat es nicht die verschiedene
Rolle die erste Erwartung satz
eine Beschreibung meines jetzigen
Standes mit Hinblick[illegible] eines
fremden unwesentlichen Erlebnisses.
Etwa so: Ich befinde mich jetzt
in einem erwartenden Zustand der
ich durch die Angabe charakteri-
sieren kann daß ich darin das Erlebnis, ich
sehe einen roten Fleck" befriedigt wird.
Etwas ähnliches ist wo wenn
ich sage ich habe Hunger & was das
Erfüllung dessen ist was ich jetzt
bestimmte Speise stillen wird oder
würde. So ist es nun aber mit der Er-
wartung nicht! die Erwartung ist nicht ex-
tern durch die Angabe des Erwarteten
beschrieben wie der Hunger durch die
Angabe der ihn stillenden Speise – die
Ähnlichkeit ist doch schließlich nur ver-
mutet werden. Sondern die Beschreibung
der Erwartung durch das was sie erwartet ist eine interne Beschreib-
ung.

So wird also das Wort „rot" gebraucht

Das ist in allen diesen Sätzen enthalten
„ich erwarte einen roten Fleck zu sehen"
„ich erinnere mich an einen roten Fleck"
„ich fürchte mich vor einem roten Fleck"
etc.

Das rein Natürliche (Physische) ist der Fund,
von der Sprache zusammengehoben.

Wenn ich sage „das ist das selbe
Ereignis welches ich erwartet habe"
& „das ist dasselbe Ereignis was auch
an jenem Ort stattgefunden hat" so
bedeutet hier das Wort „dasselbe"
jedesmal etwas anderes.
(Man würde auch vermeiden
nicht sagen „das ist dasselbe
was ich erwartet habe" sondern
„das ist das was ich erwartet habe")

Könnten wir uns überhaupt eine
Sprache denken in der die Erwartung
das Ereignis wird nicht mit Zuhilfe-
nahme von Beschreibung wurde?
Ist das nicht ebenso unmöglich
wie eine Sprache die „p" ohne Zuhil-
fenahme von „p" ausdrückte? Ich
glaube so ist es.

Es ist nicht einfach darum, weil
sich die Erwartung desselben Symbols
bedient wie der Tatsache an der Erfüllung.
Denn wenn wir in Farben denken so
erwarten wir nicht in Farben.

Und beobachtete man sogar daß Eben auf deutsch hoffen & auf englisch furchten kommt (oder umgekehrt)

Alle diese Vorgänge sahen wir als Interpretationen von Tatsachen an.

28.

Ein anderer psychischer Vorgang der in unsere Gruppe gehört und mit allen diesen Begriffen zusammenhängt ist die Absicht. Man könnte sagen die Sprache ist wie ein Stellwerk das mit einer bestimmten Absicht gebaut oder zu einem bestimmten Zweck gebaut ist.

Wenn eine Vorrichtung als Bremse wirken soll tatsächlich aber aus irgendwelchen Ursachen den Gang der Maschine beschleunigt, so ist die Absicht der die Vorrichtung bauen sollte aus ihr allein nicht zu erkennen. Wenn man dann etwa sagt „das ist der Bremshebel, er funktioniert aber nicht" so spricht man von der Absicht. Ebenso als wenn man eine verdorbene Uhr doch eine Uhr nennt.

Die psychologischen Erörterungen über Erwartung, Assoziation etc. lassen immer das eigentlich Merkwürdige aus & man merkt ihnen an daß sie herumreden ohne den wahren Punkt zu berühren.

Ms-107,261

Vorgang: der Mensch sagt da nun ...

Erwartung der Gedanke, der Wunsch etc. dort [illegible] wird meine ich erst dann so wenn diese Vorgänge die Multiplizität haben die sich in [illegible] abdrücken, erst dann also wenn sie artikuliert sind. Dann aber sind sie das was ich die Interpretation von Zeichen nenne.

Gedanken nenne ich erst den artikulierten Vorgang man könnte also sagen a erst das was eines artikulierten Ausdruck hat.

Wenn ich etwas nicht in Worte erwarte so erwarte ich es in anderen Zeichen.

Die Zeichenabsonderung im Mund- aus welchen sie noch so jedem gemeinsam ist - ist nicht das was ich die Erwartung nenne.

Vielleicht kann man sagen daß der Ausdruck „Interpretation von Symbolen" irreführend ist & man sollte sagen der Gebrauch von „Symbole". Dem „Interpretation" liegt das als würde man nun dem Wort „rot" die Farbe rot zuordnen (wenn sie ja nicht da ist) u.s.w. Und es entsteht weiter die Frage: Was ist der Zusammenhang zwischen Zeichen & Welt. Könnte ich nicht etwa sagen wenn

nicht der Raum da wo (in welchem) ich suche?!

wo stimmt das Zeichen an die Welt an?

Etwas suchen ist gewiss ein Ausdruck der Erwartung: Das bedeutet: wie man sucht drückt irgendwie aus, was man erwartet.

Die Idee war die, daß das was die Erwartung mit der Realität gemein hat ist, daß sie sich auf einen anderen Punkt im selben Raum bezieht. (Raum ganz allgemein verstanden)

Ich erwarte mir einen roten Fleck zu sehen dann kann ich sagen: was diese Erwartung bestätigen wird werde ich einen roten Fleck nennen.

Ich sehe einen Fleck näher & näher an die Stelle gehen wo ich ihn erwarte.

Wenn ich sage ich erwarte mir eine Farbe - etwa die Farbe eines bestimmten Buches - so könnte man sie als den Befehl deuten mich so zu stimmen daß ich im Stande wäre diese Farbe wieder zu erkennen oder sie von anderen Farben zu sagen sie seien mehr oder weniger weit von der erwarteten entfernt.

Ms-107,263

* Die Möglichkeit der Erfahrung eine Farbe scheint ganz wesentlich mit der Möglichkeit der Erinnerung zusammen zu hängen.

Die Erwartung bereitet sozusagen den Stab vor womit das eintretende Ereignis gemessen wird & zwar so daß es unbedingt damit gemessen werden kann ob es dem mit dem Erwarteten Verstoß zusammenfällt oder nicht.

Z. B. etwa wie wenn ich die Höhe eines Menschen nach dem Augenmaß schätze & sage, ich glaube er wird 170 hoch sein & nun irgendwas gehe daran einen Maßstab an ihn anzulegen. Wenn ich auch nicht verabredeter Weise sage daß seine Höhe mit einem Maßstab nicht mit einem Maß gemessen wird.

Wenn ich nicht erwarte so bereite ich mich auf nichts vor.

Ich kann ein Schachbrett vorbereiten in die ein Stück Holz passen soll das ich bekommen soll & zwar darum weil das Stück Holz die Maße haben muß [das kann man natürlich nicht sagen]

Daß der Akt der Erwartung nicht mit der Realität verknüpft ist

konnte man einen Aussage erwarten.

Die Erwartung von + entspreche etwa der Hohlform + der Vollform eines Körpers entspricht dabei der Gestalt des Volumens + die verschiedene Art der Gestalt gegeben ist dem Unterschied von Erwartung + Entsprechen.

29.

Wenn ich sage „ich kann Dir das jetzt nicht aufzeichnen" so setzt das voraus, daß ich in selben Raum bin in dem jene Tatsache vor sich geht.

Ich bringe mir alle meine Gedanken über diesen Gegenstand noch immer in einem fürchterlichen Wirrwarr vor + versuche sie nachher zu ordnen.
Das Beste von dem was ich jetzt sage möchte man gar nicht sagen.

Unsere Erwartung antizipiert das Ereignis. Sie macht sich diesem nie ein Modell des Ereignisses.

Wir können also nur ein Modell von einer Tatsache in der Welt machen in der wir leben. D. h. das Modell muß in seinem Wesen die Beziehung auf die Welt haben in der wir leben + soll ohne gleichgültig ob es richtig oder falsch ist

Das Modell muß zur Wirklichkeit die Beziehung einer Landkarte zur Land-

Ms-107,265

schaft haben. (?)

30.

Eine erdichtete Erzählung, gelesene & gespielte Theaterstücke.

Eine erdichtete Erzählung die meist in der Zeit & im Ort localisirt ist, ist offenbar auf derselben Stufe wie eine Fabel die nach Zeit & Ort bestimmt ist. (Märchen, Sage)

Wenn ich sage die Darstellung muß von meiner Welt handeln so kann man nicht sagen, weil ich sie sonst nicht verstehen kann, sondern weil sie sonst von vornherein keinen Sinn für mich hat.

(Es ist oft nicht erlaubt zu der That zu reden, die gleich sein zu reden, sondern man muß oft zuerst den Grund sagen weil man gerade über ihn urtheilen soll)

In der Erwartung ist der Gegenstand dem sie gilt kann entsprechend das Denken der Aufmerksamkeit.

Ich kann die Augen schließen & denken (wenden) ist dieser & dieser Gegenstand links oder rechts von mir.

Das seltsame an der Erwartung ist ja daß man weiß daß es eine Erwartung ist. Denn diese Situation ist z.B. nicht denk-

bar: Ich habe irgend ein Vorstellungsbild von mir & sage, jetzt weiß das nicht, ist da eine Erwartung oder eine Erinnerung oder ~~[illegible]~~ nur ein Bild ohne jede Beziehung zur Wirklichkeit?!

Und das Seltsame daran ist die Erwartung mit der Wirklichkeit unmittelbar zusammenhängt.

Denn man könnte natürlich nicht sagen daß auch die Zukunft von der die Erwartung spricht – das meint der Begriff der Zukunft nur die wirkliche Zukunft sein wird!

Denn ich erwarte ebenso wirklich wie ich warte.

Könnte man auch sagen: man kann die Erwartung nicht beschreiben, wenn man die gegenwärtige Realität nicht beschreiben kann. Oder man kann die Erwartung nicht beschreiben, wenn man nicht eine vergleichende Beschreibung von Erwartung & Gegenwart geben kann in der Form: Jetzt sehe ich hier einen roten Kreis & erwarte mir später dort ein blaues Viereck.

Das Verb der Sprachmodalität muß an dem Punkt der Gegenwart angelegt werden & deutet dann über ihn hinaus etwa in der Richtung der Erwartung.

Ich kann manchmal eine Hand um

im Innern Ton reproduzieren kann aber sie nicht pfeifen, weil das Pfeifen schon die innere Stimme übertönt, so daß manchmal die Stimme eines Gedankens so leise daß sie vom Ton des gesprochenen Wortes sofort übertönt wird & nicht mehr gehört werden kann wenn man gefragt wird & sprechen soll.)

Einwiesen ist seinen Apfel in der Hand zu haben verschieden von der Tatsache seine Pfeife in der Hand zu haben?

Und ich will sagen das ist dieselbe Frage wie: Ich wünsche unterscheidet sich die Tatsache nicht 6 Fuß hoch zu sein von der nicht 7 Fuß hoch zu sein.

Es hat nun keinen Sinn mir die Farbe eines Objektes anzugeben wenn ich eine Methode besitze dieses Objekt zu finden denn sonst kann ich den Ausdruck nicht anlegen.

Das was ich vorgeschlagen habe, das Einfache, ist das was ich bezeichnen kann ohne Furcht zu müssen daß es vielleicht nicht existiert. D.h. das wovon es Farben oder nicht Farben nicht gibt & das heißt das, wovon wir reden können, was immer der Fall ist.

/Der visuelle Raum ist nicht aus Elementen zusammengesetzt.

31.

*Ausrufe Befehle wie: „Bewege diesen Tisch durch Fernwirkung", „Hebe deinen Kopf & deine Augen still & schau ~~xxxxx~~ rückwärts".

O Ich erwarte daß A zur Tür hereinkommt, aber wie wenn es einen Doppelgänger gibt?

O

Zwei Doppelgänger in einem Zimmer die beide dasselbe von sich behaupten & mit Gründen übereinstimmen denn wenn der eine von sich etwas sagt etwa „Der habe ...", sagt der andere „ganz richtig der habe ...".

/Wie wenn mir jemand sagte „ich erwarte 3 Schläge an die Tür" & ich antwortete: „wie weißt du daß es Schläge gibt?" „Ich weiß es nicht ganz analog der Frage „wie weißt du daß es 6 Tür gibt" (wenn einer etwa gesagt hätte ich glaube daß es 6 Tür hier gibt)

Ist absolute Stille zu verwechseln mit einer Taubheit oder wenn der ~~Unbehaglichkeit~~ Unbehaglichkeit mit dem Begriff des Todes? Wenn das der T-all wäre so könnte man den Mangel des Geräusches nicht von dem Mangel eines anderen Sinnes unterscheiden.

Ist das aber nicht genau dieselbe Frage wie die: Ist der Mann der jetzt

wahrs rote. muß man nicht in der selben Lage wo der den anfah) nicht rot zu sehen?

Man kann natürlich sagen: der sieht kann nicht rot doch vorstellen aber das vorgestellte rot ist ja nicht dasselbe wie das gesehene.

Man kann antworten der Blindstab mit der Farbe ist eine bestimmte Höhe kann sagen das etwas diese Höhe hat, aber nicht was rot hat.

Ich würde dann etwa antworten der alles was ich tun kann ist sagen das etwas was von mir 3 m entfernt ist 2 m hoch ist.

Die frei Hypothesen das andere Menschen Farbenempfindungen haben & die das andere Menschen sich genau so benehmen wie ich aber keine Farbenempfindungen haben sind dem Sinne nach identisch. D. h. ich würde z. B. wenn ich die Existenz sogenannter gelernt habe in bedauerndem Einzelfall von Menschen reden die keine Farbenempfindungen haben sich aber so benehmen wie ich wenn ich welche habe.

Ein Satz ist aufgefaßt dann ist er unkontrollierbar wahr & falsch sein kann ist von der Realität ganz getrennt & wird funktionsfrei nicht mehr als

Satz.

Der Satz „A hat Zahnschmerzen“ besteht sich zweifellos auf meine Erfahrung von Zahnschmerzen.

Kann ich mir Schmerzen in der Spitze meines Vogels denken oder in meinen Haaren? Sind diese Schmerzen nicht ebenso & ebenso wenig vorstellbar wie die an irgend einer Stelle des Körpers wo ich keine Schmerzen habe & also an keine erinnere?

Das ist die Logik unserer Sprache so schwer zu erfassen: Unsere Sprache gebraucht den Ausdruck „meine Schmerzen“ & „seine Schmerzen“ und auch die Ausdrücke „ich habe (oder fühle) Schmerzen“ und „er hat (oder fühlt Schmerzen)“. Ein Ausdruck „ich fühle meine Schmerzen“ oder „ich fühle seine Schmerzen“ ist Unsinn. Und darauf scheint mir die ganze Kontroverse über den Behaviorismus zu beruhen.

Wenn ich jemanden der Zahnschmerzen hat beneide so setze ich mich in Gedanken an seine Stelle. Aber ich setze mich an seine Stelle.

Das ist alles dieselbe Frage wie kann ich mir Gesichter denken die ich nicht sehe oder sonst habe. Und auch hier kommt es einfach darauf an wie ich das Wort Gesichter gebrauche.

Ms-107,271

Die Frage ist

Es heißt nicht etwa, ich habe [illegible] zu sagen: „Ich kann den Satz, A hat Schmerzen' verifizieren ich nicht". Wie aber wäre es wenn dieser Satz falsch wäre, wenn ich den Satz verifizieren könnte kann es etwas anderes heißen als daß ich Schmerzen fühlen müßte. Aber wäre das keine Verifikation. Vergessen wir nicht: es ist Unsinn zu sagen ich müßte meine oder seine Schmerzen fühlen.

Man könnte auch so fragen: was in meiner Erfahrung rechtfertigt das ‚meine' in ‚ich fühle meine Schmerzen'. Wo ist die Möglichkeit für das Gefühl die dieses Wort rechtfertigt & es kann nur dann gerechtfertigt sein wenn an seine Stelle auch ein anderes treten kann.

1. 2.

Wenn man sagt die Substanz ist unzerstörbar so meint man es ist sinnlos in irgend einem Zusammenhang – bejahend oder verneinend von dem „Zerstören der Substanz" zu reden.

Die Anwendung, Application des Begriffes setzt Kenntnis bestimmter Länge des zu messenden Objekts voraus.

Ich kann daher messen lernen ohne im Allgemeinen ohne es an jedem messbare Objekt ausgeführt. (Das ist nicht ein [illegible] Analogie, sondern tatsächlich ein Beispiel)

Ms-107,272

Alles was ich brauche ist: ich muß sicher sein können daß ich messen kann. Stat anlegen kann.

Wenn ich also sage „noch 3 Schritte & ich werde rot sehen" so setzt das voraus daß ich den Laugen- & den Farben-Reaktat jedenfalls anlegen kann.

Willkürlichkeit der sprachlichen Ausdrucks: könnte man sagen: das Kind muß das Sprechen einer bestimmten Sprache erst lernen aber nicht das Denken, d.h. es würde von selber denken auch ohne irgend eine Sprache zu lernen?

Ich denke aber wenn es denkt, so macht es sich eben Bilder & diese sind in einem gewissen Sinne willkürlich insofern natürlich als andere Bilder denselben Dienst geleistet hätten. Und andererseits ist ja die Sprache auch natürlich entstanden d.h. es muß wohl einen ersten Menschen gegeben haben der einen bestimmten Gedanken zum erstenmal in gesprochenen Worten ausgedrückt hat. Und letzteres ist das ganz gleichgültige weil jedes Kind das die Sprache lernt nie nur in dieses Wesen lernt daß es anfängt in ihr zu denken. Plötzlich anfängt; ich meine: es gibt kein Kriterium in welchem das Kind die Sprache zwar schon gebraucht also sogenagen zum Verständigung gebraucht aber doch nicht in ihr denkt.

/

Jetzt geht das Denken der gewöhnlichen Menschen in einer Verbindung von Symbolen vor sich, die vielleicht die eigentlich sprachlichen nur einen geringen Teil bilden.

/

Wenn ich etwas schwarzes sehe & sage es ist nicht rot, wie weiß ich das ich nicht blau sehe, d.h. daß es rot sein kann, daß es rot gibt? Wenn nicht rot eben ein anderer Strich auf dem Verstab ist auf dem auch schwarz oder N. was ist der Unterschied zwischen „das ist nicht rot" & „das ist nicht abracadabra"? Ich muß offenbar wissen daß „schwarz" welches den Farbeindruck beschreibt (oder beschreiben hilft) das ist was an dessen Stelle in der Beschreibung „rot" steht.

Aber was besagt das? Weiß ich daß es nicht „weich" ist an dessen Stelle „rot" stand? Kann man etwa sagen daß rot weniger verschieden von schwarz ist als von weich?! Das wäre natürlich Unsinn.

/

„Ich habe Zahnschmerzen" ist im Falle ich den Satz gebrauche ein ganz anderer Satz als es Zahnschmerzen im Munde eines Anderen ist, & zwar darum weil es im Munde eines Anderen für mich so lange sinnlos ist als ich nicht weiß welcher Mund es ausgesprochen hat. Das Satzzeichen

besteht in diesem Falle nicht im Laut allein sondern in der Tatsache daß dieser Laut hervorbringt. Während im Falle daß es sage oder denke das Geschehen der Laut allein ist.

Inwiefern kann man die Farben mit den Punkten einer Skala vergleichen?

Kann man sagen daß die Richtung die von schwarz zu rot führt eine andere ist als die welche in welcher man von schwarz nach blau gehen muß?

Denn wenn ich schwarz gesehen habe + ich rot erwarte so ist das anders als wenn ich schwarz gesehen habe + ich blau erwarte. Und wenn der Vergleich mit dem Postulat stimmt so muß mir das Wort blau sozusagen die Richtung angeben in der ich von schwarz zu blau gelange, sozusagen die Methode wie ich zu blau gelange.

Könnte man nicht auch so sagen: „Wenn der Satz muß den Ort von D blau konstruieren den Punkt anders die Tatsache gelangen muß wenn das + das blau ist.

Bei dieser Sache kommt es doch zusammen daß ich sagen kann diese Farbe kommt meiner Erwartung näher als die andere.

Ms-107,275

Wie drücken wir aber diese verschiedenen Richtungen in der Grammatik aus?

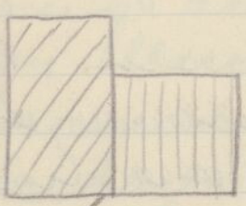
Ist das nicht derselbe Fall wie der: Ich sehe ein Grau & sage „ich erwarte daß dieses Grau dunkler werden wird". Wie setzt die Grammatik den Unterschied zwischen „heller" & „dunkler". Oder: wie kann ich an dem Grau den Charakter der Verdunklung nach schwarz fahrt in einer bestimmten Richtung angeben.

Es ist doch als wäre das Grau nur ein Punkt & wie kann ich in dem die zwei Richtungen sehen. Und das sollte ich doch irgendwie können um dann in diesen Richtungen an einen bestimmten Punkt gelangen zu können.

2.

Thermometer & Uhr als Sprache.

Das Gefühl ist als müßte ich p um p zu verneinen zuerst in gewissem Sinne wahr machen „nicht p". Was ist nicht der Fall". Dieses muß dargestellt werden kann aber doch nicht so dargestellt werden daß p wirklich wahr gemacht wird.



Der rot-grün-Blinde hat ein anderes Farbensystem als der Normale.

Der Rot-grün-blinde war ähnlich einem Menschen der nicht die Möglichkeit hat

den Kopf zu drehen & der Kaber eine andere Art Raum hätte da es für ihn nur den Gesichtsraum allein gäbe & also z.B. kein „hinten". Das würde natürlich nicht heißen daß für ihn der Euklidische Raum eine Grenze hätte! sondern es könnte wenigstens was das Sehen von Dingen betrifft nicht zum Begriff des Euklidischen Raums.

Denk nun die Frage etwas: „kann der der Rot & Grün nicht kennt wirklich das sehen was wir (oder ich) „blau" & „gelb" nennen?"?

Diese Frage muß natürlich ebenso unsinnig sein wie die, ob der andere vermeintlich dasselbe sieht wie ich.

Das Grau muß bereits ein Raum von dunkler & heller vorgestellt sein wenn ich davon reden will daß es dunkler oder heller werden kann.

Man könnte also vielleicht auch so sagen: Der Gesichtsraum muß schon angelegt sein ich kann ihn nicht willkürlich anlegen, ich kann nur einen Teilstrich daraus hervorheben.

Das kommt auf folgendes heraus: wenn es nun auch der vollkommen blinde ist so kann ich an diesen Fall den Sehraum nicht willkürlich aufbauen beibringen oder nicht anbringen. D.h. es ist für ihn entweder

stell ich irgendetwas zu einem Laut oder das Wort stell[e] keine Bedeutung für mich. Ich kann nicht wählen zwischen innerem sehen + innerem Farbenhören.

Und ebenso kann ich, wenn ich Farben sehe nicht zwischen normalem innerem sehen, farbeller oder vollkommener Farbenblindheit wählen.

Die Philosophen die glaube daß man im Denken die Erfahrung gleichsam ausschalten kann sollten darüber denken daß man durchs Telefon die Rede aber nicht die Person übertragen kann.

Ich kann auch nicht die Zeit als besonders empfinden wenn ich will, oder das Gesichtsfeld als bewegen etc.

Was es möglich eine neue Farbe zu entdecken?! (Denn der Farbenblinde ist ja in derselben Lage wie wir, neue Farben bilden wie ebenso complete System wie die unsren; es nicht keine Stelle wo die übrigen Farben noch hineingehörten.)

Das Wort „Rot" entspricht einem Punkt im Farbenraum ob mehr dort etwas ist oder nicht.

Aber das Wort muß nicht eingeschränkt angewendet, denn dem Farbenraum kann ein grammatisches Raum

entsprechen. Und Worter etwa „rot", „gelb", „grün" etc geben keinen Raum.

Der Farbenraum wird z.B. beibehalten, dargestellt durch das Oktaeder mit den seinen Farben an den Eckpunkten. Und diese Darstellung ist eine grammatische keine psychologische. Zu sagen daß unter den Gegenständen - etwa - ein rotes Nachbild nachbar wird ist Psychologie (das kann sein, oder auch nicht, das andere ist a priori: das eine kann durch Experimente festgestellt werden, das andere nicht)

Daß der Vokal im selben Raum sein muß und ist wie das gemessene Objekt ist verständlich. Aber inwiefern sind die Worte im selben Raum wie das Objekt dessen Farben in Worten beschrieben wird oder im selben Raum wie die Farbe etc? Es scheint absurd.

Die schwarze Farbe kann heller aber nicht lauter werden. Das heißt daß sie im Hell-Dunkel-Raum & nicht im Laut-Lose-Raum ist. — Aber der Gegenstand kann doch eben auf schwarz zu sein wenn es heller wird? Aber er kann schwarz & wie ich eine Bewegung sehen kann (im gewöhnlichen Sinn) eben kann ich auch eine Farbbewegung sehen

Der Defekt muß ja auch an der gegenwärtigen Lage anpacken.

Ms-107,279

Als ich die Sprache konstruierte bei der Darstellung des Farbenkörpers im Raum eines Koordinatensystems bedient da habe ich doch damit einen Verstand, für den in der Sprache nichts vorhanden ist, dessen sich sonst nicht bedient. Dieses Modell ist zu erlaubt. Und es fehlt den Zusammenhang zwischen Sprache & Realität. Das Geschriebene sprechen ohne das Koordinatensystem ist sinnlos. Was kann nicht ähnliches für die Darstellung der Farben verwendet werden?

Wenn ich sage etwas ist 3 Fuß lang so setzt das voraus, daß ich die Fußlänge irgendwie gegeben habe. Sie ist tatsächlich durch eine Beschreibung gegeben. Dort & dort liegt ein Stab dessen Länge ist 1 Fuß! Das dort & dort beschreibt indirekt eine Methode um an den Ort zu gelangen; hat es aber nicht so ist die Ortsangabe sinnlos. Die Ortsangabe „London" hat nur dann wenn es möglich ist London zu suchen.

Ein Begriff ist nur dann vollständig verstanden wenn er Sinn hat was immer der Fall sein mag. Man könnte auch sagen: dann ist er vollständig analysiert.

Ich werde jede Tatsache deren Bestehen vor-

ausschaun für den Sinn eines Satzes als
zur Sprache gehört rechnen

* die Wortbezeichnung ein sprachliches Ausdrucksmittel.

Unsere gewöhnliche Sprache hat dafür kein eigenes bestimmtes Farbwort etwa das Wort mein Gesichtsfeld zu beschreiben. Es ist also unmöglich ein Bild dieser Farbe zu erzeugen.

Wo kann nun die Erinnerung an die Gegenwart ablegen? Denn wo die Wortsprache uns trügt dort trügt doch sicherlich die Sprache des Gesichtsraumes.

Die Erinnerung & die Wirklichkeit müssen in einem Raum sein.

Ich kann auch sagen: die Vorstellung & die Wirklichkeit sind in einem Raum.

Wenn ich jemandem mitteilen will welche Farbe ein Stoff haben soll so schicke ich ein Muster & offenbar gehört dieses Muster zur Sprache & ebenso gehört dazu das Gedächtnis oder die Vorstellung einer Farbe die ich durch ein Wort bezeichne.

Wenn ich zwei mir gegenwärtige Farbmuster miteinander vergleiche & wenn ich ein Farbmuster mit meiner Vorstellung

Eines Tones vergleiche ich mit das
absolute wie wenn ich die Längen zweier
auseinanderliegender Stäbe vergleiche
& andererseits die Längen zweier von
einander entfernter Stäbe. Ich kann
dann etwa sagen sie sind gleich
doch wenn ich eben von der einen Spitze
zur anderen wenden kann.

3.

Ich habe tatsächlich wie jeder der
ein schwarzes Fleck nach & nach
immer heller wird bis es weiß ist &
dann immer röthlicher bis es rot
ist aber es wird dabei möglich ist
weil ich es mir vorstellen kann.
Ich operiere mit meinen Vorstellun-
gen im Raume der Farben & tue mit
ihnen was mit den Farben möglich
wäre. Und meine Worte nehmen ihre
Form daher daß sie mehr oder weniger
vollständig die Operationen der Vorstel-
lungen wiederspiegeln. Etwa wie die Vor-
schrift die Herstellung eines
gespielten Tones verwendet werden
kann aber nicht die Farbe jedes
einzelnen Tones ersetzt wiedergibt.

Die Grammatik gibt der Sprache den
nothigen Freiheitsgrad.

Das Farbenobjekt ist grammatisch dann
es sagt daß hier von einem röthlichen blau
aber nicht von einem röthlichen grün reden
können etc.

Ms-107,282

4.

Eine Hypothese ist ein Gesetz zur Bildung von Sätzen.

Man könnte auch sagen: Eine Hypothese ist ein Gesetz zur Bildung von Erwartungen.

Ein Satz ist sozusagen ein Schritt durch eine Hypothese in einem Bereiche der Möglichkeit.

Der Wahrscheinlichkeit einer Hypothese ~~[illegible]~~ hat für uns darin wirklich Geltung, daß es nun so vorteilhaft zu handeln, sie annehmen.

Nur in diesem Sinne kann man sagen der wiederholte gleichförmige Erfahrung in der Vergangenheit das Bestehen dieser Gleichförmigkeit in der Zukunft wahrscheinlich macht.

Wenn ich nun in diesem Sinne sage: ich nehme an der Regen werde aufhören weil das Gegenteil zu unwahrscheinlich ist so meine ich hier mit „wahrscheinlich" oder „unwahrscheinlich" etwas ganz anderes als mit diesen Worten im Satz „es ist gleich wahrscheinlich daß ich Kopf oder Adler werfe" gemeint ist. Die beiden Bedeutungen des Wortes „wahrscheinlich" haben (in einem gewissen Zusammenhang) oder (nicht miteinander zusammen) aber sie sind nicht identisch.

+ Hypothese nenne ich jeden Satz der nicht

einer bestimmten Verifikation (Falsifikation) steht.

5.

Es ist das Wesentliche der Erwartung nicht, dass man sie mit den Tatsachen vergleichen kann, sondern auch mit dem gegenwärtigen Stand der Dinge. Nur das macht die Erwartung zum Urteil.

D. h.: sie muss jetzt schon sein haben.

Ich sage ich sehe etwas, was kein anderer sieht, ich habe einen Anblick wie etwa eine Kugel gesehen aber das heißt nicht, dass ich nach einem bestimmten Gesetz (dem der Kugel) Anblicke konstruieren kann und das ist bei einer solchen nicht.

Abhängigkeit eines Gedankens.

6

In der Sprache einer Hypothese kann man nicht aus dieser Hypothese heraus.

Welche seltsame, musikalische Frage: „Haben mehrere Menschen die gleichen Zahnschmerzen?"!

Was nach einem Gedankenexperiment kommt ist natürlich gar kein Experiment.

Arbeit. Zu finden ist es eine grammatische Betrachtung.

O/ Angenommen ich habe stechende Schmerzen im rechten Knie & bei jedem Stich fasst da mein rechtes Bein. Zugleich sehe ich einen anderen Menschen dessen Bein in gleicher Weise fasst & der über stechende Schmerzen klagt & zugleicher Zeit fängt mein linkes Bein ebenso an zu fassen ob. wohl ich in diesem Knie keine Schmerzen fühle. Nun sage ich: mein Gegenüber hat offenbar in seinem Knie dieselben Schmerzen wie ich in meinem rechten Knie. Wie ist es aber mit meinem linken Knie, ist es nicht in genau dem gleichen Fall wie das Knie des Anderen?

O/ Wenn ich sage „A hat Zahnschmerzen" so gebrauche ich die Vorstellung des Schmerzgefühls in derselben Weise wie den Begriff des Fliegens. Wenn ich vom Fliegen des Elektrischen spreche.

O/ Wenn wir plötzlich vom Nebenzimmer in einer uns unbekannten Sprache den Satz „A hat Zahnschmerzen" hören, so verstehen wir ihn nicht.

O/ Ich könnte gleichsam sinnvolle Sätze über Zahnschmerzen. Das ist der charakteristische Vorgang einer grammatischen Untersuchung. Ich könnte

nicht wahre sondern notwendige Sätze & darum ist diese Betrachtung keine psychologische. (Man möchte sie fast eine Metapsychologie nennen)

Man könnte sagen: Der Satzsystem sammelt fortwährend ein Material von Sätzen ohne sich um ihre Wahr- oder Falschheit zu bekümmern, nur im Falle der Logik + Mathematik hat sie es nur mit den „wahren" Sätzen zu tun.

Die Erfahrung des Tatsachensinnes ist nicht die, daß ein Ding so & so etwas hat.

Da den Schmerzen unterscheide ich eine Intensität eines Ort etc aber keinen Besitzer.

Gibt es etwa Schmerzen die gerade niemand hat? Schmerzen die niemandem gehören?

Der Schmerz wenn er etwas darstellt das man wahrnehmen kann ist Raum in dem man eine Zündholzschachtel wahrnimmt.

Das Angenehme und dann freilich nicht die Schmerzen sondern nur das Wahrnehmen der Schmerzen.

Wenn ich einen Anderen bedaure weil er Schmerzen hat so stelle ich mir wohl

Ms-107,286

die Schmerzen vor, aber ich stelle mir vor daß ich sie habe.

Eine Fundholzschachtel die der andere hat kann ich mir vorstellen aber nicht Schmerzen die der andere hat, also Schmerzen die ich nicht spüre.

Soll ich mir auch die Schmerzen eines auf dem Tisch liegenden Zahnes denken können oder die Schmerzen eines Teetopfes? Soll man etwa sagen: es ist nur nicht wahr daß der Teetopf Schmerzen hat aber ich kann es mir denken?!

7.

Ist aber nicht doch ein Unterschied zwischen den Annahmen daß die anderen Schmerzen haben und daß sie keine haben & ich nur so benehmen würde, wenn ich welche habe?

Nach meinem Sprachgebrauch müßten die beiden Annahmen ihrem Sinne nach identisch sein, wenn alle mögliche Erfahrung die die eine bestätigt auch die andere bestätigt. wenn also keine Entscheidung zwischen beiden durch die Erfahrung denkbar ist.

Zu sagen daß sie keine Schmerzen haben setzt aber voraus daß es Sinn hat zu sagen daß sie Schmerzen haben.

Ich glaube es ist klar daß man in dem selben Sinne sagt daß andere Menschen

schmerzen haben in welchem man sagt der Leib eine Seele hat.

Wie wäre es wenn ich zwei Körper habe d. h. wenn mein Körper aus zwei gekreuzten Leibern bestünde? Hier nicht man glaube ich – wieder wie das Ich nicht auf der selben Stufe mit den anderen steht, denn wenn die anderen je zwei Körper hätten so könnte ich es nicht erkennen.

Kann ich nun denn die Erfahrung mit zwei Leibern denken? Die Geschlechtserfahrung gebraucht.

Das Erwachen des Schmerzgefühles in einem Zahn welches ich meine ist in der Ausdrucksweise der gewöhnlichen Sprache dargestellt durch „ich habe in dem und dem Zahn Schmerzen". Nicht durch einen Ausdruck von der Art „an diesem Ort ist ein Schmerzgefühl". Das Innere Feld der Erfahrung wird in dieser Sprache durch Ausdrücke von der Form „ich habe ..." beschrieben. Die Sätze von der Form „Es hat Zahnschmerzen" sind für ein ganz anderes Feld reserviert. Wir können daher nicht überrascht sein wenn in den Sätzen „Es hat Zahnschmerzen" nichts mehr an jenen ersten Teil mit der Erfahrung zusammenhängend

gefunden wird.

8

Eine falsche Auffassung der Funktionieren der Sprache zerstört natürlich die ganze Logik & alles was mit ihr zusammenhängt & bringt auch an irgend einer Stelle nur eine klare Störung hervor.

Wenn man das Element der Intention aus der Sprache entfernt so bricht damit die ganze Funktion zusammen.

Das Wesentliche an der Intention, auch der Absicht ist das Bild. Das Bild des Beabsichtigten.

Es kann scheinen als brächte man in der Absicht ein unkontrollierbares sozusagen metaphysisches Element in unsere Betrachtung. Der wesentliche Unterschied der Bild-Auffassung von der Auffassung Russells, Ogden & Richards ist aber das jede das Wiedererkennen als das Erkennen einer internen Relation sieht während diese das Wiedererkennen für eine externe Relation hält.

D. h. Für mich sind in der Tatsache daß ein Gedanke wahr ist nur drei Dinge involviert nämlich der Gedanke & die Tatsache. Für Russell dagegen drei nämlich, Gedanke, Tatsache & ein drittes Ereignis welches wenn es geschieht

eben das wiedererkennen ist. Dieses dritte Erfordernis gleichsam die Stellung des Hemmes (die Art anderen und der Art zu sein einer bestimmten Person), dieses dritte Erfordernis könnte z. B. das Interesse eines gefühlsbegabten Freundes sein. Es ist hier (von Gleichgültigkeit) wie wir dieses dritte Erfordernis bezeichnen; für das Wesen der Theorie ist das ohne Bedeutung.

/ Die Causalität zwischen Sprache & Handlung ist eine externe Relation während wir eine interne Relation brauchen.

/ Ich glaube Russells Theorie kann auf folgende Weise: wenn ich jemandem einen Befehl gebe & was er tut mir Freude macht so hat er den Befehl ausgeführt.

(Wenn ich einer Apfel essen wollte & mir einer einen Schlag auf den Magen versetzt so daß mir die Lust zu essen vergeht dann war es dieser Schlag den ich ursprünglich wünschte.)

/ Die Schwierigkeit der Darstellung ist hier daß wenn man falsche Annahmen über das Funktionieren der Sprache macht & mit dem so funktionierenden etwas darstellen will nicht etwas Falsches sondern Unsinn herauskommt.

/ So könnte es natürlich auch der

Russellschen Theorie es gar nicht ausdrücken
daß der Befehl ausgeführt ist wenn vorgeschieht für uns
Freude macht weil ich ja auch die Freude
wiederkennen muß und dazu ein weiteres
Phänomen eintreten muß, was als Wiederkennt
von vornherein beschrieben kann.

Wenn man nun sagt: Bilder können
gar so aber sie sein nicht das regelmäßige;
wie seltsam wenn sie nun aber einfache da
sind, und nun ein Widerstreit der beiden Kriterien
von wahr + falsch entstünde. In wessen Sinn
soll der entschieden werden?

Es wäre dann natürlich kein Unterschied
zwischen einem Befehl + seinem Gegen-
befehl denn beide könnten auf die gleiche
Weise befolgt werden.

Wenn beim ersten Lernen der Sprache gleich
zu den Verbindungen zwischen der Sprache
+ den Handlungen hergestellt wird – also
die Verbindungen zwischen den Hebeln + der
Maschine – so ist die Frage können
diese Verbindungen vielleicht revidiert werden, wenn
nicht dann muß ich jede Handlung
als die richtige benehmen, wenn ja,
welches Kriterium habe ich dafür daß
sie gerecht ist? Denn welche Rolle
habe ich die ursprüngliche Abmachung mit der
späteren Handlung zu vergleichen?

Das vergleichen ist es was in der R.schen
Theorie nicht vorkommt. Und das ist.

Ms-107,291

gleichen bedeutet nicht darin bei der Confron-
tierung der Darstellung mit dem Dar-
gestellten ein Phänomen zu erleben
das – wie gesagt – selbst vor voraus
nicht beschreibbar war.

Konnte aber nicht das Wiedererkennen in
folgendem bestehen: wenn der Satz wirk-
lich ist dann besteht das das er,
sage wie, in roten Zeltern ~~ist~~ gesetzt ~~gedruckt~~
erscheint. Oder so: wenn der Satz wirk-
lich ist dann sage ich automatisch
"ja p".

(Ob der Satz wahr oder falsch ist wird
durch die Erfahrung entschieden
aber nicht sein Sinn.)

~~Wenn~~ ~~doch~~ ~~der~~ ~~Satz~~ ~~dann~~ das "ja p" bestimmt also nach
träglich den Sinn von p. Denn einstet
darüber ob das p ursprünglich so ge-
meint war ist hier zu unmöglich.

Wie ist es nun aber mit dem Satz
"~~er~~ habe "ja p" gesagt". Da das aussa-
gen von "ja p" ein Phänomen für sich ist
so muß ich es nun als das gleiche
wiedererkennen. – – – – – – – –

Was ist das Bild gemeint? Die Intu-
tion sagt mir nur das selbst dann wie
immer das Bild beschaffen ist, immer
dann es ~~ist~~ verschiedene Weise gemeint sein.
Das sagt aber nicht das, was das Bild

genaue Ay nicht erst gegeben wird wenn eine bestimmte Reaktion eingetreten sein wird, denn die Intention drückt sich schon jetzt darin aus wie ich das Bild jetzt mit der Wirklichkeit vergleiche.

/

Wie wäre es wenn Einer Schach spielte & wenn er matt gesetzt wäre sagte „siehst du ich habe gewonnen denn das Ziel wollte ich erreichen". Wir würden sagen dieser wenn wollte eben nicht Schach spielen sondern ein anderes Spiel während B sagen würde der hat gewonnen im Schach gewonnen der mit den Figuren spielt & mit dem Ausgang gerechnet hat.

Ich würde wie das der Stab im selben Sinne 2 m hoch sein wird in dem er jetzt 1m 99cm hoch ist.

/

Die Erfüllung der Erwartung besteht nicht darin daß ein Drittes geschieht das man außer als die Erfüllung der Erwartung auch noch anders beschreiben könnte, also z. B. als ein Gefühl der Befriedigung oder der Freude oder wie immer.

/

Denn die Erwartung daß p der Fall sein wird und das gleiche sein wie die Erwartung der Erfüllung dieser Erwartung, dagegen wäre, wenn ich recht habe, die Erwartung daß p eintreffen wird verschieden von der Erwartung daß die Erfüllung dieser Erwartung eintreffen wird.

Ms-107,293

Es wäre so daß meine Theorie ganz darin ausgedrückt ist daß der Zusammenhalt der Erwartung von p befriedigt durch den Satz p dargestellt wird? Also nicht durch die Beschreibung eines ganz anderen Vorganges.

11, 9.

äußere & innere Verbindung.

Ich möchte sagen: wenn es nur die äußere Verbindung gäbe so könnte ich gar keine Verbindung beschreiben, denn wir beschreiben die äußere Verbindung nur mit Hilfe der inneren. Wenn diese fehlt so fehlt der Halt den wir brauchen um irgendetwas zu bezeichnen, d. h. wo wir nicht mit den Händen bezeichnen können wenn wir nicht mit den Füßen feststehen.

Die Causalität beruht auf unbeobachteten Gleichförmigkeit. Nun ist zwar nicht gesagt daß eine bis her beobachtete Gleichförmigkeit immer so weiter gehen wird aber, daß die Ereignisse bisher gleichförmig waren muß feststehen, das kann nicht wieder das zufällige Resultat einer empirischen Regel sein, die selbst auch wieder nicht gegeben ist sondern von einer ebenso zufälligen abhängt u.s.f. ad inf.

Wenn ich sage „ich erwarte 2 Menschen"

Ms-107,294

& es kommt nun eines & das befriedigt meine Erwartung so kann man mir sagen: Du hast doch zwei erwartet, wo sind die?

Das zyx Runtfoung fun vorn Quln zigon. fog unks bospoxsgri zph todünsupras

Die Beschaffenheit ist eine externe Relation der Begriffe aber eine interne Relation der Complexe. Ja wie die Relation heller eine interne Relation zweier Farbtöne aber eine externe zweier Stoffe ist.

Ich sage, daß ich so viele Löffel habe daß sich 1 gut auf ein Dutzend Schalen verteilt werden können, was heißt es?

12.

Entweder setzt dieser Satz voraus daß ich 12 Löffel habe, dann kann ich nicht sagen daß sie den 12 Schalen zugeordnet werden können denn das gegenteil wäre unmöglich, oder aber der Satz setzt nicht voraus daß ich 12 Löffel habe dann sagte er, daß ich 12 Löffel haben kann & das ist selbstverständlich & er hätte es weder nicht sagen.

Man könnte auch so fragen: Sagt jener Satz weniger als daß ich 12 Löffel habe? Sagt er etwas woraus erst mit Hilfe eines weiteren Satzes folgt daß ich 12 Löffel habe? Wenn

p ∨ q allein folgt so ~~nicht~~ nicht q bereits p. Ein beobachtbarer gedanklicher Prozess der den Übergang macht gilt ~~nicht~~ nicht.

14.

Das Symbol für eine Klasse ist eine Liste.

Kann ich wissen, daß auf diesem Tisch gleich viel Äpfel & Birnen liegen & nicht wissen wieviel? Und wie kann es nicht zu wissen wieviel? Und wie kann ich es herausfinden? Wohl durch Zählen. Es ist offenbar daß man die Gleichzahligkeit durch Zuordnung erkennen kann ohne die Klassen zu zählen.

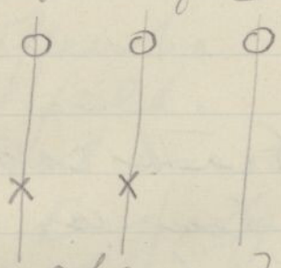
In Russells Theorie kann nun die wirkliche Zuordnung die Zahlengleichheit gegen Ähnlichkeit zweier Klassen zeigen. Nicht die Möglichkeit der Zuordnung durch diese besteht eben in der Gleichheit der Zahlen, Möglichkeit muß ja eine interne Relation der Begriffsumfänge sein diese interne Relation aber ist eben nur durch die Gleichheit der beiden Zahlen gegeben.

Die Kardinalzahl eine Eigenschaft einer Liste.

15

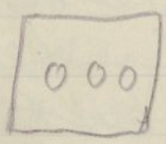
Wir suchen die Evidenz für das Eintreffen des physikalischen Kriteriums nach den verschiedenen Arten solcher Evidenz in gebotene, gesehene, gewusste etc. & sehen da[ss] in jedes dieser Gebiete ein Formelle Element der Ordnung [ist] welches wir Raum nennen können.

Welcher Art [ist] die Unmöglichkeit der 1-1 Zuordnung von – z.B. – 3 Kreisen und 2 Kreuzen? Man könnte auch fragen – es wäre offenbar dieselbe Art Frage – welcher Art ist die Unmöglichkeit der Zuordnung zwischen Zuordnung durch parallele Geraden wenn die Anordnung die gegebene ist?



Das die 1-1 Zuordnung möglich ist zeigt sich darin [daß] wir ein sinnvolles Satz sie – wahr oder falsch – als bestehend behauptet. Und daß die obige Zuordnung nicht möglich ist zeigt sich darin daß wir sie nicht beschreiben können.

Die ganze Schwierigkeit ist die selbe wie die daß wir nicht sagen können es sind 2 Kreise in diesem Bereich obwohl es wahrscheinlicher ist daß 3 sind & das ist unrichtig. Ich kann aber nicht sagen diese Gruppe von Kreisen besteht aus 2 Kreisen & eben so wenig sie besteht aus 3 Kreisen.



weil sie da eine innere Eigenschaft ~~bezeichnet~~ aussagen würde.

1/ Von einer Extension zu sagen sie habe diese + diese Zahl ist Unsinn, denn die Zahl ist eine innere Eigenschaft der Extension. Wohl aber kann man über die Zahl von dem Begriff aussagen der die Extension unter sich befaßt (nämlich so wie man sagen kann daß diese Extension dem Begriff genügt)

2/ a Der Begriff ein mögliches Prädicat⁴ was ist p. d. Subject von dem ich aussage daß es eine Versammlung oder ein Lärm ist? Falls ich dann sage: was da hier lebe ist eine Versammlung + kein Auflauf. Wenn ich aber sage a die Versammlung verlief stürmisch⁴, sage ich hier daß ein gewisser Vorgang der Eigenschaft hat eine Versammlung zu sein stürmisch verlaufen ist? Aber selbst wenn es so ist, so muß doch das gesagt werden können daß eine Versammlung ist ohne daß von ihr etwas gesagt werden muß daß sie eine Lampe ist. Oder ist der Satz daß eine Versammlung eine Lampe ist wirklich nur falsch?! Höchstens müßte es etwas das Geschichtbild einer Lampe + das Geschichtbild einer Versammlung der gleichen Kategorie angehören. Man sieht also vorläufig kaum daß einer eine Versammlung sieht + sie für eine Lampe hält. Jedenfalls

Das Wovon kann z.B. sagen kann es sei ein Messstück anderen Form als das Wovon kann sagen kann es sei ein Stück blauer Himmel.

Was ist denn das Subjekt zum Prädikat „weiter Kreis"? Man kann natürlich sagen „ich habe Etwas gesehen das war kein grünes Viereck sondern ein weiter Kreis". Und hier ist das Etwas das Subjekt & der Ort offenbar so weit wie Feld im Gesichtsfeld.

Bei einer Analyse wenn ich sage der Satz „der weite Kreis ist über dem roten Viereck" heißt ist etwas was ein weiter Kreis ist über etwas was ein rotes Viereck ist? Wie das würde glaube der die Sachlage vollständig durch die Angaben weiter Kreis, rotes Viereck & die Lagen beschreiben ist & irgendwelche Subjekte deren Prädikate jene Begriffe wären nicht herausbekommen. Freilich kann man sagen „dies ist über dem" & „dies" ist ein weiter Kreis & das ein rotes Viereck

Aber die Worte „dies" & „das" werden ebenso wie die Prädikate in ganz verschiedenem Sinne gebraucht. Denn wenn ich sage „dies ist die Farbe rot", „dies ist ein Kreis", „dies ist der Ton C" so habe ich das Wort „dies" in drei ganz verschiedenen Weisen gebraucht, wie daraus hervorgeht daß es etwas anderes ist auf einen

Körper, auf eine Farbe, oder auf jeden Ton zu beziehen. (und hier ist ~~das~~ das Wort „jeder" ebenso mehrdeutig wie früher das Wort „dies")

Welcher Art ist der Satz „das ist eine Uhr" beim Schreibtafel"? Es ist keine Definition. „das ist beim genauen Kreis" kann es nicht statt dessen sagen „es gebe hier einen genauen Kreis"? Und kann es nicht das „hier" weglassen. Ist es da nicht mit dem Koordinatensystem das in den Symbolismus eintritt?! Ich glaube schon.

Ich kann nicht generell sagen das ist etwas dem dem mit dem gegen habe ich die Lage schon gegeben. Wohl aber kann ich auf ein Koordinatensystem gegen die Aussage darauf beziehen.

Wo kann man alles fabeln?

Der Charakterstrich der Satze von der Art „dies ist ..." ist nur das in das Symbol irgendwie die Realität außerhalb des sogenannten Zeichensystems eintritt.

Kardinalzahlen dass es nur die $\mathfrak{N}$ in einer bestimmten Weise notierten Satzstandteile nennen. So kommt also im Satz $(\exists x,y)\,\varphi(x,y)$ die 2 nicht vor sondern erst in $(\exists 2x).\varphi x$.

ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK WIEN

Ms-107,300

I*

ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK WIEN

Ms-107,IIr

Ms-107,IIv

Ms-107,BCr

Ms-107,BCv