

# Epistemische Migrationen

Verbindung von Quantenphysik und Analytischer  
Psychologie : der Briefwechsel zwischen Wolfgang  
Pauli und C. G. Jung, 1934-1957

**Master Thesis**

**Author(s):**

Adorf, Hendrik

**Publication date:**

2015

**Permanent link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010359362>

**Rights / license:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

# Epistemische Migrationen

Verbindung von Quantenphysik und Analytischer Psychologie:  
Der Briefwechsel zwischen Wolfgang Pauli und C. G. Jung,  
1934-1957

## Masterarbeit

angefertigt und vorgelegt am Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften  
der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich

**Verfasser:** Dr. Hendrik Adorf (M.Sc.), [adorf@wiss.gess.ethz.ch](mailto:adorf@wiss.gess.ethz.ch)

**Studiengang:** M.A. Geschichte und Philosophie des Wissens, 7. Semester

**Hauptbetreuer:** Prof. Dr. Andreas Kilcher

**Zweitbetreuer:** Prof. Dr. Michael Hampe

**eingereicht am:** 30. Januar 2014

# Abstract

Der Physiker und ETH-Professor Wolfgang Pauli stand von 1932 bis zu seinem Tod im Jahre 1958 in regem Austausch mit dem Tiefenpsychologen Carl Gustav Jung und Personen aus dessen Umfeld. Aus einer anfänglichen Therapie Paulis, die allerdings nicht Jung selbst, sondern seine Mitarbeiterin Erna Rosenbaum zwischen 1932 und 1934 durchführte, entwickelte sich ein persönlicher Kontakt zwischen Pauli und Jung, der auch von einem gemeinsamen Erkenntnisinteresse geprägt war. Zeugnis hiervon gibt der umfangreiche Briefwechsel aus den Jahren zwischen 1934 und 1957 wie auch die gemeinsame Publikation zweier individueller Aufsätze in dem Band ›*Natureerklärung und Psyche*‹ von 1952.

Insbesondere während der zweiten Phase dieser Korrespondenz, die den Zeitraum von 1946 bis 1957 umfasst, richtete sich Paulis Interesse verstärkt darauf, anhand von Traumdeutungen auf Analogien zwischen Quantenphysik und Analytischer Psychologie zu schließen und mit ihrer Hilfe mögliche Zusammenhänge zwischen Physis und Psyche zu ergründen sowie eine Verbindung von Physik und Psychologie herzustellen. In meiner Untersuchung gehe ich der Frage nach, mittels welcher Mechanismen und Praktiken quantenmechanisches und tiefenpsychologisches Wissen im Austausch zwischen Pauli und Jung zusammengebracht werden. Dabei greife ich auf Theorieangebote von Ludwik Fleck, Peter Galison und Ilana Löwy zurück.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Exposé</b>	<b>1</b>
1.1	Einführung in das Quellenmaterial und meine Fragestellung . . . . .	1
1.2	Sekundärliteratur und Erschließungsstand der Korrespondenz . . . . .	8
1.3	Überblick und Aufbau der Arbeit . . . . .	12
<b>2</b>	<b>Paulis Traumdeutungen als epistemische Praktik</b>	<b>14</b>
2.1	„Hintergrundphysik“ . . . . .	14
2.2	Paulis Techniken der Bedeutungsproduktion . . . . .	19
2.3	Einsatz des „Lexikons“: Synchronizität und die Analogisierung von Physik und Psychologie . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Das gemeinsame Projekt der „Gegensatzvereinigungen“</b>	<b>34</b>
3.1	Hypostasierung der Metapher . . . . .	34
3.2	Tiefenpsychologische Narrative der Moderne . . . . .	35
3.3	Epistemologische Vertiefung der Analogie: Die „neue Coniunctio“ . . . . .	43
3.4	Paulis Methodenreflexion . . . . .	53
<b>4</b>	<b>Abschließende Reflexionen</b>	<b>61</b>
4.1	Der Brief als ein Forum der Wissensproduktion . . . . .	61
4.2	Interkollektive Erkenntnisbemühungen . . . . .	65
	<b>Bibliographie</b>	<b>70</b>

# 1 Exposé

## 1.1 Einführung in das Quellenmaterial und meine Fragestellung

Der Quantenphysiker Wolfgang Pauli dürfte unter Physikern heutzutage vor allem für die Formulierung des nach ihm benannten Pauli-Prinzips bekannt sein, für das ihm auch der Nobelpreis des Jahres 1945 verliehen wurde. Weniger bekannt ist vermutlich, dass sich der Quantentheoretiker nicht nur für Atomphysik, sondern ebenso für die Analytische Psychologie C. G. Jungs interessierte, in deren Rahmen er Traumdeutungen vornahm, die ihm helfen sollten, mögliche Verbindungen von Materie und Psyche zu ergründen. Zu diesem Thema führten Pauli und Jung über fast 25 Jahre hinweg, bis kurz vor Paulis Tod anno 1958, einen phasenweise intensiven Briefwechsel.

Am 2. Oktober 1935 schreibt Pauli an Jung:

„Ich möchte diese Gelegenheit benützen, um auf einen Gegenstand zurück zu kommen, den ich in meinem letzten Brief bereits angedeutet habe. Es handelt sich um die Verwendung physikalischer Analogien zur Kennzeichnung psychischer Tatbestände in meinen Träumen. Ich bin darauf über einen konkretistischen Umweg gekommen. [...] Das Ende war der Versuch, eine Art Tabelle (oder Lexikon) aufzustellen, in welchem die Übersetzung der (symbolisch aufzufassenden) physikalischen Ausdrücke in Ihre psychologische Sprache unternommen werden sollte. Da es sich dabei um objektive Sachverhalte handelt, möchte ich mir erlauben, Ihnen davon beiliegend eine kleine Probe zu geben und Sie zu bitten, mir gelegentlich zu schreiben, was Sie davon halten und was Ihnen dazu einfällt. Nicht in allen Fällen nämlich weiß ich die richtige Übersetzung und manchmal scheint die Analogie noch etwas mehr zu enthalten, als das was ich begrifflich formulieren kann.“<sup>1</sup>

Formulierungsschwierigkeiten an den Grenzen der Begrifflichkeit, Übersetzungsfragen, das Bemühen um ein Lexikon: Die von Pauli aufgeworfenen Probleme sind für eine Epistemologie, die sich dem Kontakt, den Übertragungen und den Transfers zwischen verschiedenartigen Wissenskulturen zuwendet, von zentralem Interesse. Wenn hier „physikalische[n] Ausdrücke in Ihre [d.i. Jungs; HA] psychologische Sprache“<sup>2</sup> überführt werden sollen, stellt sich sofort die Frage, wie das denn funktionieren soll:

---

<sup>1</sup>Brief Pauli an Jung vom 2. Oktober 1935 (Pauli/Jung 1992: 14f., hier: 15).

<sup>2</sup>Ebd.

Wie kann Physik in Psychologie ‚übersetzt‘ werden?<sup>3</sup> – Und dann auch noch als Widerspiegelung eines „objektive[n] Sachverhalte[s]“<sup>4</sup>, der nach der einen, „richtige[n] Übersetzung“<sup>5</sup> verlangt? Welche Rolle spielt das angesprochene ‚Lexikon‘ für die Verständigung zwischen dem Quantenphysiker und dem Tiefenpsychologen? Und was soll es bedeuten, dass die Physik „symbolisch aufzufassen[den]“<sup>6</sup> sei?

Eine weitere Irritation gesellt sich hinzu: Pauli verortet die Übertragungen zwischen Physik und Psychologie *in seinen Träumen*. Welche Funktion aber können seine Träume für den Übertragungsvorgang haben? Und wie kommt Pauli dazu, seinen Träumen eine derartige Funktion zuzuschreiben?

Paulis Kontakte zu dem Tiefenpsychologen C. G. Jung sind hierfür sicherlich von entscheidender Bedeutung – und zwar nicht nur seine eingehende Beschäftigung mit Jungs Schriften, sondern auch die Erfahrung, dass Jung selbst Paulis Träumen eine große Bedeutung verleiht: Er nutzt sie nämlich für seine Forschungen. – Aber der Reihe nach. Die Geschichte des ersten Zusammentreffens von Pauli und Jung sei etwas ausführlicher erzählt.

Der nach dem Physik-Studium in München und Forschungstätigkeit in Göttingen, Kopenhagen und Hamburg im Januar 1928 – gut drei Monate vor seinem 28. Geburtstag – zum ETH-Professor für theoretische Physik gewählte Wolfgang Pauli,<sup>7</sup> gerät Anfang der 1930er-Jahre in eine tiefe Lebenskrise. Nach einer Reihe privater Schicksalsschläge – Trennung der Eltern, Selbstmord der Mutter, eigene unglückliche Eheschließung mit nach einem Jahr folgender Scheidung – fühlt Pauli sich zunehmend einsam und emotional verarmt. Auf Anraten seines Vaters nimmt er Kontakt zu C. G. Jung auf, der seinerzeit weltbekannt ist und eine psychoanalytische Praxis in Küsnacht am Zürichsee betreibt.<sup>8</sup>

Der 25 Jahre ältere Carl Gustav Jung hatte sich derweil, seit Mitte der 1920er-Jahre, intensiv der historischen Betrachtung von Traummotiven zugewandt. Er sucht nach Vorläufern der in seinen Träumen auftretenden Bilder und trägt solche auch in großer Anzahl zusammen. Besonders häufig wird er dabei in alten Alchemie-Büchern fündig.<sup>9</sup>

Jung sieht in den von ihm hergestellten historischen Bezügen die Bestätigung dafür, dass die in den Träumen auftretenden Motive nicht willkürliche Einzelfunde sind, sondern die gesamte Kulturgeschichte durchziehen und daher psychische Vorgänge zum Ausdruck bringen, an denen die ganze Menschheit zu allen Zeiten teilhat. Als er von Pauli aufgesucht wird, sieht Jung seinen Patienten nach eigenen Angaben „chock-full of archaic material“<sup>10</sup>, also bis zum Rande voll mit solch überindividuellen und über-

---

<sup>3</sup>Das tabellarische Lexikon mit seinen Übersetzungsversuchen hat Pauli dem Brief an Jung beigelegt.

Siehe Abbildungen 1.1 und 1.2 auf Seiten 3 und 4.

<sup>4</sup>Brief Pauli an Jung vom 2. Oktober 1935 (Pauli/Jung 1992: 14f., hier: 15).

<sup>5</sup>Ebd.; meine Hervorhebung.

<sup>6</sup>Ebd.

<sup>7</sup>Vgl. Funk/Mumenthaler 2000: 34ff.

<sup>8</sup>Vgl. Enz 1994: 18; Lindorff 1995a: 556f.; Zabriskie 1995: 534f.; Bair 2005: 568f.; Miller 2009: 3f.

<sup>9</sup>Vgl. Wehr 2009: 220ff.

<sup>10</sup>So Jung in den *Tavistock Lectures*, London, September/Okttober 1935 (zitiert nach: Enz 2002: 243). Dass es sich bei dem Patienten, von dem Jung in diesem Zitat spricht, um Wolfgang Pauli handelt, ist erst seit Veröffentlichung des Briefwechsels Anfang der 1990er-Jahre bekannt. Pauli



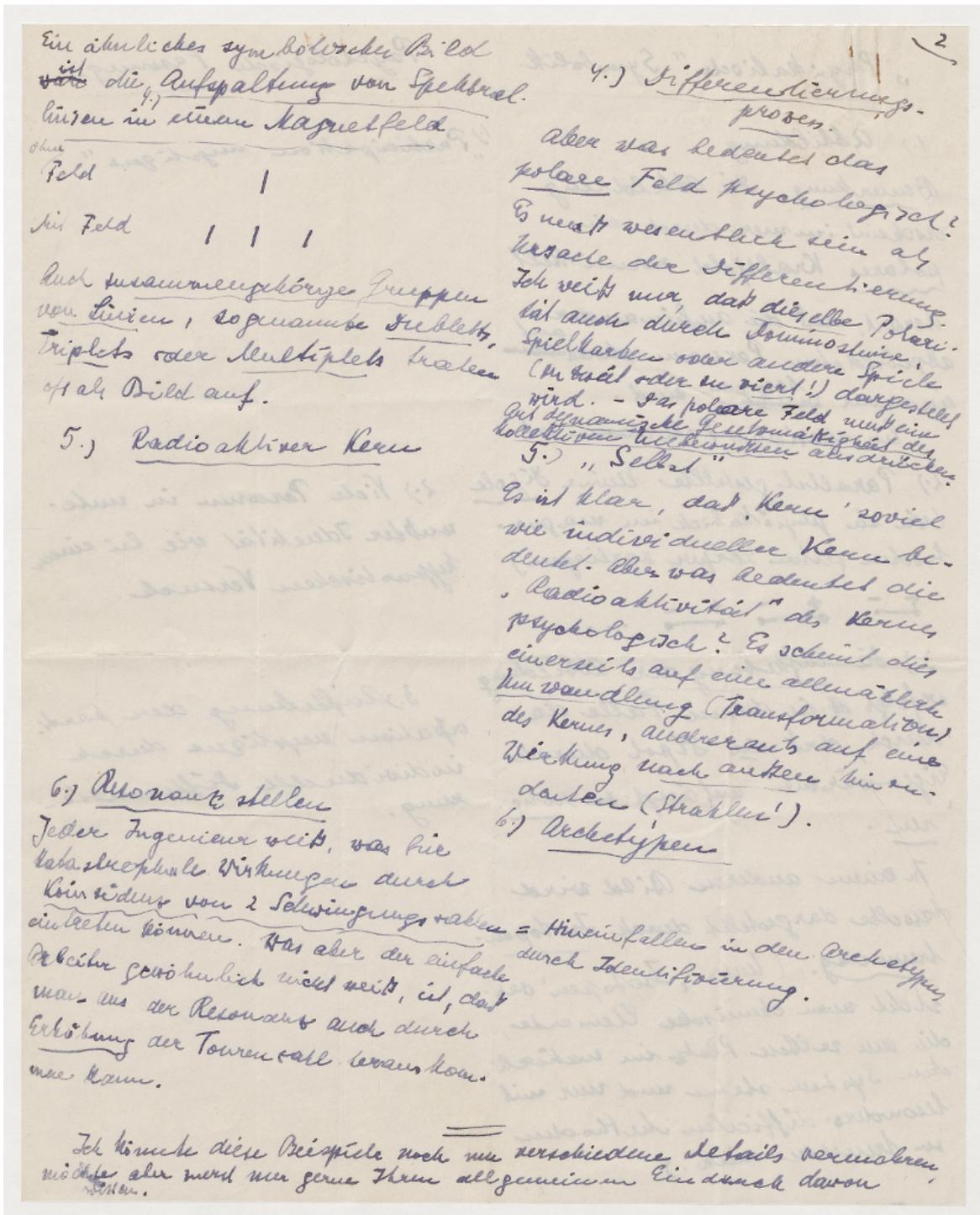


Abbildung 1.2: Seite 2 von Paulis Lexikon, das die mutmaßlichen ‚Übersetzungen‘ zwischen Physik und Psychologie verzeichnet und dem Brief Paulis an Jung vom 2. Oktober 1935 beigelegt war. (Seite 4 des Briefs HS 1056: 30899b, Briefarchiv C. G. Jung des Hochschularchivs der ETH Zürich. Abdruck mit freundlicher Genehmigung durch das Pauli Committee am Wolfgang Pauli Archiv, CERN).

zeitlichen Traummotiven. Die Träume Paulis will er möglichst rein („pure“<sup>11</sup>) haben, um sie für seine historischen Forschungen nutzen zu können. Deswegen behandelt er Pauli zunächst nicht selbst, sondern schickt ihn zu einer Schülerin: Erna Rosenbaum.

Während des Kontakts zu Rosenbaum beginnt Pauli nun, seine Träume und Phantasien zu Papier zu bringen. So entstehen nach und nach jene „über tausend Träume[n] und visuellen Eindrücke[n] eines wissenschaftlich gebildeten, jüngeren Mannes“ (Jung 1936: 14), die C. G. Jung in seinem Aufsatz ›*Traumsymbole des Individuationsprozesses*‹ auf ihre ‚Mandalasymbolik‘ hin analysiert. Bei letzterer handelt es sich um eine von Jung gebildete Kategorie von Traumbildern, die bei jedem Menschen während des psychischen Individuationsprozesses auftrete und die Jung in Paulis Träumen in einer Serie von „seltener Vollständigkeit“ (Jung 1936: 125f.) zu finden meint. Pauli hatte der Veröffentlichung seiner Träume nur unter dem Vorbehalt zugestimmt, dass er dabei anonym bleibe. Heute, nach Auswertung des Briefwechsels und Auskünften von Vertrauten Jungs, weiß man aber mit Sicherheit, dass es sich bei den in ›*Traumsymbole des Individuationsprozesses*‹ analysierten Träumen um die Produkte Wolfgang Paulis handelt.<sup>12</sup>

In jenem Aufsatz, der im Eranos-Jahrbuch von 1935 erschienen ist, betont Jung den überpersönlichen Gehalt der von ihm analysierten Traumotive:

„Wie die historischen Parallelen zeigen, handelt es sich bei der Mandala-Symbolik keineswegs um einzigartige Kuriositäten, sondern um – man darf wohl sagen – *Regelmäßigkeiten*. Wenn dem nicht so wäre, gäbe es auch keine Vergleichsmaterialien. Aber gerade die Vergleichungsmöglichkeiten mit den geistigen Produkten aus allen Zeiten und aus allen Richtungen der Windrose zeigen aufs deutlichste, welche immense Bedeutung den Vorgängen im Objektiv-Psychischen vom *consensus gentium* beigemessen wurde.“<sup>13</sup>

Für den Tiefenpsychologen Jung stellen Träume also ein Medium dar, vermittelt dessen man sich einem Bereich des „Objektiv-Psychischen“<sup>14</sup> annähern kann. Hierin liegt für ihn die epistemische Funktion des Traums. Auch Wolfgang Pauli ist sich im Oktober 1935, etwa ein Jahr nach Beendigung seiner Therapie, gewiss, dass die in seinen Träumen vorkommenden Motive auf „psychische[r] Tatbestände“<sup>15</sup> verweisen und überpersönliche, „objektive Sachverhalte“<sup>16</sup> zum Ausdruck bringen. Es irritiert ihn allerdings erheblich, dass sie ausgerechnet in Gestalt *physikalischer* Begriffe in seinen Träumen auftauchen. – Deshalb benötigt er sein Lexikon.

In der Folgezeit versucht Pauli zunächst, Jung in dessen historischen Betrachtungen zu folgen und beginnt, die von diesem herangezogene alchemistische Literatur zu

---

hatte Jung sein Traummaterial nur unter der Bedingung überlassen, dass seine Identität nicht preisgegeben werde.

<sup>11</sup>Ebd.

<sup>12</sup>Vgl. etwa Westman 1986: 217f.; Lindorff 1995a: 555ff.

<sup>13</sup>Jung 1936: 132; Hervorhebung im Original.

<sup>14</sup>Ebd.

<sup>15</sup>Brief Pauli an Jung vom 2. Oktober 1935 (Pauli/Jung 1992: 14f., hier: 15).

<sup>16</sup>Ebd.

konsultieren.<sup>17</sup> Erst über zehn Jahre später, im Juni 1948, formuliert er in einem Brief an Jung unter der Bezeichnung ‚Hintergrundphysik‘ ein eigenes Programm für den Umgang mit seinen Träumen.

Auch wenn er damit zwar einerseits „an die Tatsache der Abbildung psychischer Sachverhalte auf Eigenschaften des Stoffes anknüpfe, die zuerst von Ihnen [d.i. von Jung; HA] am Beispiel der Alchemie nachgewiesen wurde“<sup>18</sup>, so betont er doch andererseits, dass die Absicht seiner Untersuchung in die entgegengesetzte Richtung geht, indem sie nämlich darauf hinauslaufe, „den alchemistischen Ofen mit einem modernen Spektrographen zu vertauschen“<sup>19</sup>. – Paulis Blick ist nicht mehr ein historischer, wie Jungs, sondern auf seine Gegenwart und gar auf die Zukunft, nämlich auf eine „künftige, Physis und Psyche einheitlich umfassende Naturbeschreibung“ (Pauli 1948b/1992: 177) gerichtet.

Die in den Träumen vorkommenden physikalischen Begriffe werden nun von Pauli als *Jungsche Symbole*<sup>20</sup> aufgefasst, welche ihrerseits auf psychische Vorgänge verweisen sollen. Damit verlieren die Begriffe ihre feste Bedeutung und werden einer Umdeutung zugänglich, denn als Jungsche Symbole verweisen sie auf etwas Vages, noch Unbekanntes. Diese neue, noch vage Bedeutung der physikalischen Begriffe will Pauli jetzt dingfest machen und nutzt dazu das gesamte von Jung zur Verfügung gestellte Arsenal an Traumdeutungstechniken. Indem Pauli die im Traum auftretenden physikalischen Begriffe aber mit einer übertragenen Bedeutung versieht, macht er sie zu *Metaphern* für psychologische Vorgänge.

Dieses Moment in Paulis Vorgehen ist besonders bemerkenswert: Denn sollte man von dem Physiker als vermeintlich ‚exaktem Wissenschaftler‘ nicht eigentlich das gegenteilige Vorgehen erwarten, nämlich ein Bemühen darum, Begriffe in möglichst feste Definitionen zu gießen? Stattdessen ist für Pauli in dieser Situation gerade das ‚Aufweichen‘ der fixierten Begriffe zu Metaphern epistemisch produktiv. Insbesondere von Seiten einer sprach- und kulturtheoretisch orientierten Wissenschaftsforschung ist allerdings schon seit den 1960er-Jahren wiederholt darauf hingewiesen worden, dass die Funktion von Metaphern für die Dynamik von Erkenntnisprozessen keinesfalls übersehen werden darf.<sup>21</sup>

Mich an diese Forderung anlehnend, untersuche ich in der vorliegenden Arbeit die Dynamiken des Austauschs und der Zusammenarbeit zwischen Pauli und Jung. Dabei wird allerdings nicht allein die eben angesprochene Metaphorisierung von Begriffen wichtig sein. Ebenso zentral ist der wechselseitige Gebrauch, der von den Metaphern gemacht wird, wie auch die Verhandlungen darüber, ob die jeweilige Nutzung legitim

---

<sup>17</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 30. Oktober 1938 (Pauli/Jung 1992: 26f.); Brief Jung an Pauli vom 3. November 1938 (Pauli/Jung 1992: 27f.); Brief Pauli an Jung vom 8. November 1938 (Pauli/Jung 1992: 28).

<sup>18</sup>Brief Pauli an Jung vom 16. Juni 1948 (Pauli/Jung 1992: 37f., hier: 38).

<sup>19</sup>Ebd.

<sup>20</sup>Auf den Jungschen Symbolbegriff gehe ich genauer in Abschnitten 2.2 und 3.3 ein.

<sup>21</sup>Diese Ansätze sind bis in die jüngere Vergangenheit hinein immer weiter verfeinert und fruchtbar eingesetzt worden. Ein erschöpfender Überblick der umfangreichen Literatur kann an dieser Stelle nicht geben werden. Siehe aber die Übersichten und die weiteren Referenzen in: Brandt 2004; Johach 2008; Hänseler 2009.

ist oder nicht. Ich werde im Laufe meiner Untersuchung demonstrieren, wie sich diese Vorgänge mit Hilfe von Theorieangeboten aus den *Science Studies* gewinnbringend analysieren lassen.

Man kann sagen, dass mit Paulis Versuchen, Physikalisches in Psychologisches zu überführen und Zusammenhänge zwischen diesen beiden – eigentlich ja disziplinär voneinander getrennten – Bereichen herzustellen, die Kommunikation zwischen dem Quantenphysiker und dem Tiefenpsychologen überhaupt erst in Gang kommt. Entscheidend an der Metaphorisierung der physikalischen Begriffe ist aber weniger, dass diese dabei eine neue, zweite Bedeutung erhalten, sondern vielmehr dass sie im Zuge der Etablierung von übertragenen Bedeutungen einer *Umnutzung* zugänglich werden. – Sie können zwischen Pauli und Jung benutzt werden, um auf neue Weise über Psychologie zu sprechen und nachzudenken.

Auf diesen Punkt, dass die epistemische Funktion der Metapher darin besteht, Gedanken *einsetzbar* zu machen, hat sogar schon Hans Blumenberg hingewiesen. Er schreibt hierzu:

„Die Metapher ist deutlich charakterisiert als Modell in pragmatischer Funktion, an dem eine *Regel der Reflexion* gewonnen werden soll, die sich im Gebrauch der Vernunftidee *anwenden* läßt, also *ein Prinzip nicht der theoretischen Bestimmung des Gegenstandes . . . , was er an sich, sondern der praktischen, was die Idee von ihm für uns und den zweckmäßigen Gebrauch derselben werden soll.*“<sup>22</sup>

Ganz in diesem Sinne folgt der metaphorischen Aufladung physikalischer Begriffe bei Pauli und Jung dann auch ein neuer *Gebrauch* derselben, indem die Metaphern zu strukturellen Entsprechungen von Quantenphysik und Analytischer Psychologie ausgebaut und damit zu *Analogien* befördert werden. Die Frage nach der Tragweite der so konstruierten Analogien, wird dann – wie im Laufe der Arbeit deutlich werden wird – zum Ausgangspunkt von Aushandlungsprozessen zwischen Pauli und Jung, in denen es darum geht, ob sich angesichts der gefundenen Analogien ihre Disziplinen füreinander öffnen sollen und wie genau diese Entgrenzung gestaltet werden kann. Da es hier also im Kern um Fragen der Öffnung und der Überschreitung disziplinärer Grenzen geht, werde ich von *Migrationsprozessen* reden, deren Details zwischen Pauli und Jung verhandelt werden.

Mit dieser Sicht, derzufolge die Metapher mit einer Übertragung über eine Grenze hinweg assoziiert wird, nehme ich eine eher ältere und klassische Perspektive auf Metaphern in den Wissenschaften ein (vgl. Brandt 2004: 32; 34; 43ff.). Diese wird allerdings vom bearbeiteten Material nahegelegt: Sehr deutlich lässt sich bei Pauli und Jung die typische Abfolge von Stimulus – Verhandlung – Akzeptanz/Scheitern (vgl. Johach 2008: 45; 47f.) wahrnehmen. Nicht beobachten lässt sich hingegen die – für andere metaphortheoretische Studien maßgebliche – dauerhafte Wirksamkeit der Metaphorik, die gleichsam als *absolute Metapher* (Blumenberg) für permanenten Antrieb des Forschungsprozesses sorgt (vgl. Johach 2008: 48f.).

---

<sup>22</sup>Blumenberg 1960/1998: 12; Hervorhebungen im Original.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass meine Analyse ausdrücklich *nicht* das Ziel einer systematischen Rekonstruktion der Entwicklung von Paulis und Jungs Gedanken verfolgt. Dementsprechend stütze ich mich auch nicht auf das Vorgehen der Konstellationsforschung, das in diesem Falle naheliegend wäre.<sup>23</sup> Mein Interesse gilt stattdessen den Mechanismen und Praktiken der Wissensmigration zwischen dem Quantenphysiker Pauli und dem Tiefenpsychologen Jung. Für meine Analyse greife ich deshalb auf Theorieangebote der *Science Studies* zurück, die im Rahmen der Untersuchung von Austauschprozessen zwischen verschiedenartigen Wissenskulturen entstanden sind. Von diesen werde ich Ludwik Flecks Beschreibung des *interkollektiven Denkverkehrs*, Peter Galisons Theorie der *Trading Zone* und Ilana Löwys Begriff des *Boundary Concepts* nutzen und für mein Material fruchtbar machen.

## 1.2 Sekundärliteratur und Erschließungsstand der Korrespondenz

Die Pauli/Jung-Korrespondenz hat eine vielfältige Rezeption erfahren. Zum einen wurde sie mittelbar aufgenommen durch ihre veröffentlichten ‚Produkte‘, also der gemeinsamen Buch-Publikation ›*Natureklärung und Psyche*‹ von 1952 sowie manche von Paulis erkenntnistheoretischen Vorträgen und Aufsätzen aus den 1950er-Jahren (vgl. die Sammlung in: Pauli 1984). Insbesondere der Synchronizitäts-Begriff stößt hier auf Interesse (vgl. etwa: Koestler 1972; Peat 1987; von Franz 1988; Aziz 1990; Mansfield 1995).

Nach Veröffentlichung der Korrespondenz durch C. A. Meier im Jahre 1992 (in englischer Übersetzung 2001)<sup>24</sup> hat aber auch eine weitreichende unmittelbare Beschäftigung mit dem Briefwechsel eingesetzt. Auffallend ist dabei, dass viele Autoren vor allem an den *Gedanken* Paulis und Jungs interessiert sind, nicht aber daran, dass es sich um einen *Austausch* handelt, der über einen längeren Zeitraum stattfand. So entsteht ein Typ von Literatur, dessen Autoren sich darauf konzentrieren, die Ideen Paulis und Jungs aufzubereiten, mit dem Ziel, sie einer künftigen Fortführung zugänglich zu machen. Die dabei verfolgten Interessen sind heterogen.

In grober Einteilung lassen sich hier folgende Projekte ausmachen: eine interdisziplinäre Kollaboration von Physik und Psychologie (vgl. den Tagungsband Atmanspacher/Primas/Wertenschlag-Birkhäuser 1995); Arbeit in einem nicht fest umrissenen Feld, das den Autoren zufolge die *Philosophy of Mind*, die *Cognitive Science* bzw. *Consciousness Studies* und die Evolutionsbiologie berührt (vgl. den Sammelband Atmanspacher/Primas 2009 sowie: Atmanspacher/Primas 2006); Weiterarbeit

---

<sup>23</sup>Konstellationsforschung hat die Rekonstruktion der Gedankenentwicklung einer Gruppe von Akteuren zum Ziel, wobei besonderer Wert auf die Herausarbeitung von *Denkmöglichkeiten* gelegt wird, vor deren Hintergrund die tatsächlich gewählten Gedankenkonstrukte zum Gegenstand einer Argumentanalyse werden sollen (vgl. Mulsow 2005). Sie verbindet so einen systematischen mit einem historischen Zugriff, indem sie sich „zwischen argumentanalytischer Rekonstruktion und ›phänomenaler‹ Beschreibung historisch-sozialer Vorgänge“ (Mulsow 2005: 96) bewegt.

<sup>24</sup>Zu Meier und dieser Ausgabe siehe weiter unten.

am ‚psychophysischen Problem‘ und Eröffnung neuer Perspektiven für die Psychologie, manchmal unter dem Stichwort *Quantum Psychology* bzw. *Quantum Consciousness* oder auch in Zusammenhang mit Emergenz-Theorien (Atmanspacher 2012; Bob 2009; Cambray 2009; Fach 2011; Lindorff 1995a; Primas 1996; Rossi 1994; Smith 2006; Sparks 2007; Zabriskie 1995); und schließlich die Eröffnung neuer Perspektiven für die Physik, für die (Natur-)Wissenschaften insgesamt oder gar für Glauben und Religiosität (Atmanspacher 1993; Atmanspacher/Primas 1996; Card 1991; Card 1993; Enz 1993; Fischbeck 1999; Fischer 2000; Laurikainen 1990; Römer 2002; Stapp 1993; van Erkelens 2002).

Diesen Typ Literatur diskutiere ich im Folgenden nicht weiter, weil sie sich nicht näher mit den Umständen der Korrespondenz und den Bedingungen des Austauschs befasst. Die Autoren versuchen vielmehr, die Pauli/Jung-Korrespondenz für eigene Zwecke zu instrumentalisieren – ein Unterfangen, das für sich erforschenswert wäre, wobei die aufgelistete Literatur dann zur *Quelle* werden müsste. Dies ist in der vorliegenden Arbeit aber keineswegs mein Anliegen.

Von den drei vorliegenden Pauli-Biographien greifen zwei, beide verfasst von Charles P. Enz, den Briefwechsel mit C. G. Jung auf. Die dritte – mit dem Untertitel „Skizzen zu einer wissenschaftlichen Biographie“ – von Steffen Richter (Richter 1979) umfasst lediglich die Jahre von 1918 bis 1930, also Paulis Studienjahre und seine wissenschaftliche Karriere bis zur Professur in Zürich. Sie bricht vor seinem Kontakt zu Jung und dessen Analytischer Psychologie ab.

In seiner allgemeinen Biographie (Enz 2005) verfolgt Enz, der zwischen 1956 und 1958 Paulis Assistent an der ETH Zürich war, das selbsterklärte Ziel, „eine genauere Beschreibung des Menschen Pauli“ (Enz 2005: 9) zu geben. In dieser Absicht zitiert er ausgiebig aus Paulis Träumen und seinen Korrespondenzen mit Jung, Markus Fierz und Marie-Louise von Franz und reichert dieses Material mit zahlreichen biographischen Details, Physik-Kontexten und Einschüben über die beteiligten Personen an.

Enz’ wissenschaftliche Biographie Paulis (Enz 2002) konzentriert sich dagegen vor allem auf die Arbeit des theoretischen Physikers Pauli. Stellenweise rücken seine persönlichen Lebensumstände wie auch die Arbeitssituation an der ETH und die allgemeine politische Lage in den Vordergrund. Über eine Schilderung von Paulis „personal crisis“ (Enz 2002: 240) Anfang der 1930er-Jahre kommt Enz auf die Umstände von Paulis Psychoanalyse bei Erna Rosenbaum zu sprechen, auf Jungs Umgang mit Paulis Träumen sowie Paulis wachsendes Interesse an der Analytischen Psychologie und den Traumdeutungen. Er rekapituliert die zwischen 1949 und 1951 in den Briefen stattfindende Diskussion mit Jung zum Synchronizitäts-Begriff und geht kurz auf Paulis Gedanken zu einem möglichen Nutzen dieses Begriffs in der Evolutionsbiologie und seinen diesbezüglichen Streit mit Max Delbrück ein.

In einem Beitrag zur Sonderausstellung der ETH-Bibliothek anlässlich Paulis 100. Geburtstag fasst Enz auch die Eckdaten von Paulis Verhältnis zu Jung auf dreieinhalb Seiten kompakt zusammen (Enz 2000).

Die meisten Jung-Biographen und -Biographinnen widmen dem Thema Pauli-Korrespondenz dagegen weitaus weniger Aufmerksamkeit. Gerhard Wehr (Wehr 2009) erwähnt kurz, dass es einen Austausch Jungs mit Pascual Jordan und Wolfgang Pauli

gegeben habe (vgl. Wehr 2009: 225). Deirdre Bair (Bair 2005) schildert die gemeinsame Arbeit am Synchronizitäts-Begriff (vgl. Bair 2005: 785ff.) und geht kurz auf den ersten Kontakt Jungs mit Pauli ein (vgl. Bair 2005: 518f.). Alle weiteren von mir geprüften Jung-Biographien erwähnen die Korrespondenz überhaupt nicht, was auch daran liegen mag, dass die große Mehrzahl von ihnen *vor* Veröffentlichung des Briefwechsels erschienen ist.

David Lindorffs ›*Pauli and Jung. The Meeting of Two Great Minds*‹ (Lindorff 2004) ist – entgegen der Symmetrie-Erwartung, die der Titel weckt – eher auf Wolfgang Pauli fokussiert. Lindorff erklärt sein Interesse an der Pauli/Jung-Korrespondenz mit seiner Faszination für Paulis Träume: „The impressive dreams that Jung published of ‘a young man of excellent education, a university man’ sparked my interest in Wolfgang Pauli [...]“ (Lindorff 2004: xiii). Er fragt sich: „Who was this man who has been compared with Einstein?“ (Lindorff 2004: 1).

Dementsprechend nimmt Lindorff neben der Korrespondenz mit Jung, die er detailliert wiedergibt, auch Paulis Korrespondenz mit Marie-Louise von Franz, Details aus Paulis Lebenslauf und vor allem sehr umfassend Paulis Träume in seine Darstellung auf.

In ›*Deciphering the Cosmic Number*‹ (Miller 2009) geht Arthur I. Miller der numerologischen Faszination nach, der Pauli und Jung erlagen und die sich insbesondere an den Zahlen 3, 4 und 137 entzündete. Miller erzählt dabei sehr unterhaltsam von vielen Entwicklungen, die damals in der Physik aktuell waren – von der Feinstruktur der Atomspektren und dem anomalen Zeeman-Effekt, Paulis Ausschließungsprinzip und der vierten Quantenzahl, von den Besetzungszahlen der Elektronenschalen im Schalenmodell des Atoms, vom CPT-Theorem und der schwachen CP-Verletzung – wie auch von manchen Hintergründen aus der Analytischen Psychologie – etwa vom Jungschen Typenmodell, von Jungs Interesse an der Alchemie und von der Mandala-Symbolik. Durchsetzt ist diese Darstellung mit Biographischem, anfangs gleichberechtigt zu Pauli *und* zu Jung, im Verlauf des Buchs dann ausschließlich auf Pauli fixiert.

Suzanne Gieser hat sich in ihrer Doktorarbeit aus dem Jahr 1995 (Gieser 2005; das ist die englische Übersetzung aus dem Schwedischen) das Ziel gesetzt, Paulis Position zu Jungs Analytischer Psychologie zu verstehen und zu rekonstruieren, wie sich diese im Lauf der Korrespondenz verändert hat: „[...] Pauli’s view of Jung’s psychology naturally developed and changed. An important part of my analysis consists in trying to establish in what manner this happened and what Pauli’s final position on Jung’s ideas was.“ (Gieser 2005: 10).

Dazu verwendet sie einerseits ein sehr großes Quellenkorpus, das nicht nur Paulis Briefwechsel mit Jung umfasst, sondern weitere Teile der Pauli-Korrespondenz, insbesondere den Briefverkehr mit Markus Fierz, Aniela Jaffé und Marie-Louise von Franz. Andererseits kontextualisiert Gieser Paulis Interesse an Jungs Psychologie mit den intellektuellen Strömungen seiner Zeit.

So findet sich bei Gieser eine *Tour d’Horizon* über einflussreiche philosophische Strömungen am *Fin-de-Siècle*, wobei sie auf Schopenhauer und Mach genauer eingeht. Ferner erwähnt sie psychologische Positionen der Erkenntnistheorie und geht insbesondere auf die psychologischen Interessen einiger Quantenphysiker ein. Auch findet

man bei Gieser Details zu Paulis Beschäftigung mit der Evolutionsbiologie in den 1950er-Jahren.

Schließlich seien noch drei Aufsätze und eine Monographie erwähnt, die sich eingehender mit Paulis und Jungs Diskussion um den Begriff der Synchronizität beschäftigen. Marialuisa Donati und David Lindorff arbeiten die während dieser Diskussion stattfindenden Verschiebungen im Archetypen-Begriff und im epistemischen Status des Synchronizitäts-Begriffs heraus (Donati 2004; Lindorff 1995b). Angeliki Yiassemides untersucht die Synchronizitäts-Diskussion hinsichtlich der darin implizit wirkenden Zeitbegriffe von Pauli und Jung (Yiassemides 2011). Joseph Cambray schließlich geht den Einflüssen nach, die Jung nachweislich bei der Bildung seines Synchronizitäts-Begriffs aufgenommen hat – darunter als einer von vielen: Wolfgang Pauli (Cambray 2009).

Ein Wort noch zum Erschließungsstand der Pauli/Jung-Korrespondenz. Sie wurde erstmals vollständig herausgegeben im Jahre 1992 von Carl Alfred Meier, einem früheren Assistenten und engen Mitarbeiter C. G. Jungs (vgl. von Meyenn 1999a). Die englische Übersetzung dieses Bandes erschien 2001.

Erst nach dem Tod von Paulis Witwe Franca im Jahre 1987 wurde eine Veröffentlichung dieser Briefe überhaupt möglich (vgl. Enz 2002: 537f.; Gieser 2005: 4; von Meyenn 2005: 1375). Aus diesem Grund enthält der wissenschaftliche Briefwechsel Paulis, der zwischen 1979 und 2005 unter der Herausgeberschaft von Karl von Meyenn erschienen ist,<sup>25</sup> den Briefwechsel mit Jung erst ab dem Jahr 1950 (der entsprechende Band erschien 1996). Zusätzlich wurde hier aber die Editionspolitik dahingehend umgestellt, dass die *gesamte* „psychologische Korrespondenz“ (von Meyenn 1996: 808) ab dem Jahr 1950 in den wissenschaftlichen Briefwechsel aufgenommen wurde (vgl. von Meyenn 1996: 808). Neben der Korrespondenz mit Jung wurden hier also auch die Briefe mit Carl Alfred Meier, Marie-Louise von Franz und Aniela Jaffé sowie die ‚psychologischen Briefe‘ mit Markus Fierz und anderen Physikern berücksichtigt. Die Korrespondenzen zu psychologischen Themen aus der Zeit vor 1950 sollen in einem geplanten Supplementband erscheinen (vgl. von Meyenn 2005: 1376).

Originale und Durchschläge der Briefe lagern im Hochschularchiv der ETH Zürich und im Wolfgang Pauli Archiv des CERN. Das ETH-Archiv verfügt über die gesamte Korrespondenz, in Teilen handelt es sich allerdings um Durchschläge. Ob die Originale noch erhalten sind und ob es ein handschriftliches Original gegeben hat, ist in diesen Fällen zumeist ungeklärt.

Manche Briefe sind auch in mehreren Ausführungen im ETH-Archiv enthalten, teils sogar in Handschrift *und* in Maschinenschrift. Auch in diesen Fällen ist nicht klar, wer die Abschriften erstellt hat und welche Version Jung oder Pauli jeweils gesehen haben. Ferner ist nicht systematisch geklärt, ob und wie sich diese Versionen unterscheiden.

Weder C. A. Meier noch Karl von Meyenn thematisieren diese Schwierigkeiten in ihren Herausgaben. James Donat, der Herausgeber der englischen Ausgabe von Meiers Edition, weist auf ähnliche Versäumnisse im Umgang mit den Briefen C. G. Jungs

---

<sup>25</sup>Die ersten zwei Bände, 1979 und 1985 erschienen, sind noch zusammen mit Armin Hermann und Victor F. Weisskopf entstanden.

hin (vgl. Donat 2001). Eine *kritische Ausgabe* der Pauli/Jung-Korrespondenz existiert also zum jetzigen Zeitpunkt nicht und ist auch für die Zukunft nicht absehbar. Aus praktischen Gründen habe ich mich dazu entschieden, mit der Ausgabe von Meier zu arbeiten, die, da von Meyenns Supplementband bislang nicht erschienen ist, die derzeit einzige vollständige Ausgabe darstellt.

### 1.3 Überblick und Aufbau der Arbeit

Meine Untersuchung konzentriert sich wesentlich auf die Korrespondenz zwischen Pauli und Jung in den Jahren von 1948 bis 1953. Sie setzt mit Paulis Brief an Jung vom 16. Juni 1948 ein, dem er seinen kurzen, unveröffentlichten Aufsatz ›*Moderne Beispiele zur 'Hintergrundphysik'*‹ beigelegt hat. Hier formuliert Pauli sein Programm, das ich in Abschnitt 2.1 anhand seines Aufsatzes kurz vorstelle. Des Weiteren diskutiere ich dort, inwiefern Pauli sich in seinem Vorgehen und seiner Terminologie an Jung orientiert.

In Abschnitt 2.2 untersuche ich anhand eines Beispiels aus dem Hintergrundphysik-Aufsatz, wie Pauli das Verfahren der Traumdeutung konkret einsetzt. Dabei arbeite ich die Transformationsoperationen heraus, mittels derer Pauli seine physikalischen Begriffe in Metaphern überführt. Der Wert hiervon ist, dass die Konstruktionsleistung deutlich sichtbar wird: Paulis Metaphern sind nicht einfach da – sie müssen aktiv erzeugt werden.

Danach wende ich mich in Abschnitt 2.3 dem Gebrauch zu, den die so gewonnene Metaphorik bei Pauli und Jung erfährt. In den Briefen, die zwischen Juni 1949 und Anfang 1951 ausgetauscht werden, diskutieren Jung und Pauli über Jungs Synchronizitäts-Begriff, zu dem dieser einen Aufsatz veröffentlichen will. Es geht darum, ob sich Jungs psychologischer Begriff auch auf die Physik der Radioaktivität anwenden lässt, oder ob die Tragweite der Analogie von radioaktivem Zerfall und synchronistischem Phänomen dazu nicht ausreicht.

Die Migration des Synchronizitäts-Begriffs ist nicht der einzige Migrationsversuch, der im Briefwechsel zwischen dem Quantenphysiker und dem Tiefenpsychologen unternommen wird. Nachdem ihr gemeinsamer Band ›*Natureklärung und Psyche*‹, der sowohl Jungs Synchronizitäts- als auch Paulis Kepler-Aufsatz enthält, im Jahr 1952 erschienen ist, geht es in den Briefen von 1953 darum, die Theorie-Struktur der Quantenmechanik auf die Analytische Psychologie zu übertragen.

Im Gegensatz zur Synchronizitäts-Diskussion ist das treibende Moment hier jedoch keine aus Traumdeutungen gewonnene Metaphorik, sondern eine sowohl von Jung als auch von Pauli vorgebrachte Art der Geschichtserzählung, deren Kern ein charakteristisches *Narrativ der Moderne* bildet. Ich diskutiere diese Geschichtskonstruktion in Abschnitt 3.2, bevor ich in Abschnitten 3.3 und 3.4 ausführlich auf die in ihrem Rahmen versuchte Struktur-Migration eingehe.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>Damit trage ich, ohne das hier eigentlich zu verfolgen, einen Baustein zur Einlösung eines einst von Robert Westman formulierten Desiderats bei. Westman ist – als Frühneuzeithistoriker – vorrangig an den Epistemologien Keplers und Fludds und an den Details ihrer Debatte interessiert. Er bemerkt jedoch, dass Paulis Kepler-Aufsatz von anderen Historikern, die sich mit Kepler be-

Die theoretische Durcharbeitung des in den Kapiteln 2 und 3 analysierten Materials anhand der theoretischen Ansätze von Ludwik Fleck (*interkollektiver Denkverkehr*), Peter Galison (*Trading Zone*) und Ilana Löwy (*Boundary Concepts*) unternehme ich im abschließenden Kapitel 4. Dort gehe ich auch auf die Funktion des Kommunikationsmediums Brief ein, in dem der Austausch zwischen Jung und Pauli stattfindet.

---

schäftigen, bewundernd zitiert worden sei, ohne dass diese darauf hingewiesen hätten, dass Paulis Interesse an Kepler und Fludd eigentlich gar kein historisches, sondern ein erkenntnistheoretisches im Rahmen der Frage nach dem Verhältnis von Beobachter und Beobachtetem gewesen sei (vgl. Westman 1986: 177). Darüber hinaus fällt ihm auf, dass Pauli in seiner Arbeit Jungsche Kategorien verwendet. Er fordert daher, Paulis Aufsatz vor dem Hintergrund seiner Jungschen Einflüsse zu lesen. Diese Einflüsse reichen indes weiter, als Westman ahnen konnte: Der Briefwechsel zwischen Jung und Pauli, die Umstände ihres Zusammentreffens und die versuchten Übertragungen zwischen Physik und Psychologie waren seinerzeit weder bekannt noch zugänglich.

## 2 Paulis Traumdeutungen als epistemische Praktik

### 2.1 ‚Hintergrundsphysik‘

Am 16. Juni 1948 schreibt Pauli einen kurzen Brief an Jung, dem er einen Aufsatz mit dem Titel ›*Moderne Beispiele zur ‚Hintergrundsphysik‘*‹ beilegt. Dieser Aufsatz ist nach Paulis Worten „weder für eine Publikation noch für einen Vortrag bestimmt“<sup>27</sup> und soll nach seinem Wunsch den Auftakt zu einer Diskussion markieren, in die er auch C. A. Meier – einen engen Mitarbeiter und Vertrauten Jungs, mit dem Pauli schon seit den 1930er-Jahren bekannt war und in Kontakt stand (vgl. von Meyenn 1999a) – einzubeziehen gedenkt.<sup>28</sup>

Unter ‚Hintergrundsphysik‘ versteht Pauli Träume, in denen physikalische Begriffe vorkommen, denen er einen „übertragenen, also symbolischen Sinn“ (Pauli 1948b/1992: 176) zuweist. Er nennt als Beispiele: „Welle, elektrischer Dipol, Thermoelektrizität, Magnetismus, Atom, Elektronenschalen, Atomkern, Radioaktivität“ (ebd.). Dementsprechend sieht Pauli seine Aufgabe darin, diese physikalischen Begriffe „einer psychologischen, von der Idee des kollektiven Unbewussten ausgehenden Interpretation zugänglich zu machen“ (Pauli 1948b/1992: 177).

Durch den Verweis auf das kollektive Unbewusste lässt sich hier schon ahnen, wie sehr Paulis Umgang mit seinen Träumen durch die Ideen C. G. Jungs geprägt ist. Bei der Abfassung seines Hintergrundsphysik-Aufsatzes im Juni 1948, ist Pauli mit Jungs Schriften gut vertraut. Aus seinen Bezugnahmen in den vorhergehenden Briefen und im Aufsatz selbst lässt sich belegen, dass er zu diesem Zeitpunkt mit Sicherheit Jungs Aufsätze ›*Traumsymbole des Individuationsprozesses*‹ (Eranos-Jahrbuch 1935)<sup>29</sup> und ›*Die Erlösungsvorstellungen in der Alchemie*‹ (Eranos-Jahrbuch 1936)<sup>30</sup> sowie dessen Bücher ›*Das Geheimnis der Goldenen Blüte*‹ (1929, mit Richard Wilhelm)<sup>31</sup>, ›*Psychology and Religion*‹ (Terry Lectures an der Yale University, veröffentlicht 1938)<sup>32</sup> und ›*Psychologie und Alchemie*‹ (1944)<sup>33</sup> gelesen hatte, allesamt Schriften, in denen Jungs Rückgriffe auf die Alchemie zentral sind. Darüber hinaus waren Pauli mindes-

<sup>27</sup>Brief Pauli an Jung vom 16. Juni 1948 (Pauli/Jung 1992: 37f., hier: 37).

<sup>28</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 16. Juni 1948 (Pauli/Jung 1992: 37f.).

<sup>29</sup>Vgl. Brief Jung an Pauli vom 14. Februar 1936 und Brief Pauli an Jung vom 28. Februar 1936 (Pauli/Jung 1992: 19; 20f.).

<sup>30</sup>Vgl. den Brief Pauli an Jung vom 24. Mai 1937 (Pauli/Jung 1992: 24f.).

<sup>31</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 3. Juni 1940 (Pauli/Jung 1992: 32f.) und den Hintergrundsphysik-Aufsatz (Pauli 1948b/1992).

<sup>32</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 15. Oktober 1938 (Pauli/Jung 1992: 25f.).

<sup>33</sup>Vgl. Paulis Hintergrundsphysik-Aufsatz (Pauli 1948b/1992).

tens noch ›*Der Geist der Psychologie*‹ (Eranos-Jahrbuch 1946)<sup>34</sup> und ›*Seele und Tod*‹ (Europäische Revue vom April 1939)<sup>35</sup> bekannt.

Wenn Pauli nun davon spricht, dass die in seinen Träumen auftretenden physikalischen Begriffe einen „symbolischen Sinn“ (Pauli 1948b/1992: 176) haben und dass er die „Enthüllung der archetypischen Grundlage der in der heutigen Physik tatsächlich angewandten Begriffe“ (ebd.) vornehmen wolle, ergibt sich natürlich die Frage, inwiefern er sich dabei nachweisbar mit dem Symbol- als auch dem Archetypus-Begriff auf der Höhe Jungscher Terminologie befindet.

Einen guten Beleg dafür, dass Pauli weiß wovon er spricht, gibt die schriftliche Fassung des Autoreferats über seinen geplanten Aufsatz zu Kepler, welches Pauli in zwei Sitzungen Ende Februar und Anfang März 1948 – also gut vier Monate vor dem Versand seines Aufsatzes zur Hintergrundphysik – im Psychologischen Club Zürich gehalten hat. Darin rekapituliert er den Jungschen Archetypen-Begriff und schreibt in diesem Zusammenhang:

„Indem die moderne Psychologie den Nachweis erbringt, dass jedes Verstehen ein langwieriger Prozess ist, der lange vor der rationalen Formulierbarkeit des Bewusstseinsinhaltes durch Prozesse im Unbewussten eingeleitet wird, hat sie die Aufmerksamkeit wieder auf die vorbewusste, archaische Stufe der Erkenntnis gelenkt. Auf dieser Stufe sind an Stelle von klaren Begriffen Bilder mit starkem emotionalen [sic!] Gehalt vorhanden, die nicht gedacht, sondern gleichsam malend geschaut werden. Insofern diese Bilder ein ‘Ausdruck für einen geahnten, aber noch unbekanntes Sachverhalt’ sind, können sie gemäss der von Prof. Jung aufgestellten Definition des Symbols auch als symbolisch bezeichnet werden.“<sup>36</sup>

Die Quelle des hier ausgewiesenen Zitats hat Pauli nicht nachgewiesen. In Jungs ›*Psychologische Typen*‹ von 1921, das Pauli gekannt hat, schreibt Jung aber zum Symbol-Begriff sinngemäss ähnlich: „Jedes psychische Produkt, insofern es der augenblicklich bestmögliche Ausdruck für einen annoch unbekanntes oder bloss relativ bekannten Tatbestand ist, kann als Symbol aufgefasst werden, insofern man geneigt ist, anzunehmen, dass der Ausdruck auch das, was erst geahnt, aber noch nicht klar gewusst ist, bezeichnen wolle.“ (Jung 1921: 676). Und weiter heisst es: „Insofern jede wissenschaftliche Theorie eine Hypothese einschliesst, also eine antizipierende Bezeichnung eines im wesentlichen noch unbekanntes Tatbestandes ist, ist sie ein S. [d.i. Symbol; HA]“ (ebd.).<sup>37</sup>

Auch bezüglich des bei Jung erheblich schillernden Archetypen-Begriffs zeigt sich Pauli informiert. So spricht er zunächst von den „von Prof. Jung in die moderne Psychologie eingeführten, als ‘Instinkte des Vorstellens’ funktionierenden ‘urtümlichen

---

<sup>34</sup>Ebd.

<sup>35</sup>Siehe den Brief Pauli an Jung vom 28. April 1939 (Pauli/Jung 1992: 29ff.).

<sup>36</sup>Pauli 1948a/1992: 200.

<sup>37</sup>In einem Brief an Markus Fierz vom 7. Januar 1948 beruft sich Pauli bei der Verwendung des Symbol-Begriffs auch explizit auf Jungs ›*Psychologische Typen*‹. (Vgl. das Zitat aus dem Brief bei Gieser 2005: 203f.)

Bildern' oder Archetypen“ (Pauli 1948a/1992: 200). Erneut sind die Zitate dabei von Pauli nicht belegt. Der Begriff des Archetyps als ‚urtümliches Bild‘ findet sich jedoch wiederum in Jungs ›*Psychologische Typen*‹ (vgl. Jung 1921: 597f.), im dortigen Eintrag zur Definition von „Bild“ (Jung 1921: 596ff.). Dort wird es allerdings auch als „das notwendige Gegenstück zum *Instinkt*“ (Jung 1921: 603; Hervorhebung im Original) bezeichnet, was Paulis Gebrauch zu widersprechen scheint. Jung selbst ist diesbezüglich aber sehr ambivalent. In ›*Der Geist der Psychologie*‹ von 1946/47 schreibt er: „Insofern nun die Archetypen regulierend, modifizierend und motivierend in die Gestaltung der Bewußtseinsinhalte eingreifen, verhalten sie sich so, wie Instinkte.“ (Jung 1947: 448). Dann weist er jedoch auf die numinose Wirkung hin, die das Auftreten von Archetypen auf die Psyche habe, weshalb diesen etwas anhafte, was man, so Jung, „als *geistig* bezeichnen muß“ (ebd.; Hervorhebung im Original). Daher fallen für ihn die Archetypen keineswegs mit den Instinkten zusammen, sondern sind *doch* fundamental von diesen verschieden:

„Archetypus und Instinkt bilden die denkbar größten Gegensätze, wie man unschwer erkennen kann, wenn man einen Menschen, der unter der Herrschaft des Triebes steht mit einem vergleicht, welcher vom Geiste ergriffen ist.“<sup>38</sup>

Trotzdem möchte Jung aber, wie die Fortsetzung des Zitats zeigt, die Archetypen als eine *Entsprechung der Instinkte* gedacht wissen:

„Aber wie zwischen allen Gegensätzen eine so enge Beziehung besteht, daß keine Position ohne entsprechende Negation weder gefunden noch gedacht werden kann, so gilt auch hier der Satz: les extrêmes se touchent. Als Entsprechungen gehören sie [Archetypus und Instinkt; HA] zusammen und zwar nicht etwa derart, daß das Eine aus dem Anderen abgeleitet werden könnte, sondern sie bestehen vielmehr nebeneinander als jene Vorstellungen, die wir uns von dem Gegensatz machen, welcher dem psychischen Energetismus zugrundeliegt.“<sup>39</sup>

Für Jung *sind* die Archetypen also keine Instinkte, sie verhalten sich aber, wenn sie „in die Gestaltung der Bewußtseinsinhalte eingreifen“ (Jung 1947: 448) wie solche. Die von Pauli benutzte Formulierung „Instinkte des Vorstellens“ (Pauli 1948a/1992: 200) scheint so gesehen Jungs intendierte Aussage recht gut zu treffen.

Ich möchte hier aber keineswegs in die Pauli-Exegese abdriften. Es geht ja nur darum aufzuzeigen, dass Pauli mit der Jungschen Begriffs- und Theoriewelt einigermaßen vertraut war. Aus dem, was ich eben über Jungs Archetypen-Begriff, wie er von ihm in ›*Der Geist der Psychologie*‹ vorgestellt wird, gesagt habe, wird schon ersichtlich, dass sich der Archetypen-Begriff hier gegenüber dem aus ›*Psychologische Typen*‹ von 1921 deutlich verschoben hat. Der Archetypus ist nicht mehr das ‚urtümliche Bild‘ im

---

<sup>38</sup>Jung 1947: 450.

<sup>39</sup>Ebd.

Sinne einer ‚angeborenen Vorstellung‘,<sup>40</sup> sondern er ist auf abstraktere Weise an der Hervorbringung solcher vorgestellten Bilder beteiligt. Jung versteht diese Beteiligung im Sinne eines Anordnens,<sup>41</sup> einer „Tätigkeit unbewußter Operatoren“ (Jung 1947: 485).

Diese Verschiebung im Archetypus-Begriff hat Pauli, trotz seines anfänglichen Verweises auf die „urtümlichen Bilder[n]“ (Pauli 1948a/1992: 200), sehr wohl zur Kenntnis genommen. Seine Formulierung „Instinkte des Vorstellens“ (ebd.) lässt sich so verstehen, noch deutlicher allerdings wird Paulis Kenntnis belegt durch seine weitere Charakterisierung der Archetypen als „anordnende Operatoren und Bildner in dieser Welt der symbolischen Bilder“ (ebd.).

Wenn Pauli in seinem Hintergrundphysik-Aufsatz also von einer symbolischen Bedeutung seiner Trauminhalte spricht, so ist äußerst plausibel, dass er dabei auch tatsächlich den Jungischen Symbolbegriff verwendet. Dem entspricht auch Paulis weiteres Vorgehen, nämlich, dass er sich daran macht, den „geahnten, aber noch unbekanntem Sachverhalt“ (Pauli 1948a/1992: 200) zu erschließen, der sich in diesen Symbolen ja ausdrücken soll.

Jung hatte bereits früher, in ›*Traumsymbole des Individuationsprozesses*‹ von 1936, gestützt auf Paulis frühe Träume – die allerdings von anderer Art sind, als die für die Hintergrundphysik konstitutiven –, deren Deutung exemplarisch vorgemacht. Zwei Prinzipien sind für Jungs Analyse charakteristisch: Erstens werden die Träume dahingehend gedeutet, dass die auftretenden Bilder einen psychischen Vorgang darstellen;<sup>42</sup> zweitens wird das häufige Auftreten der Bildmotive auf ihre archetypische Grundlage zurückgeführt.<sup>43</sup>

Das Programm, das Pauli für seine Hintergrundphysik-Träume umzusetzen gedenkt, ist insofern analog zu Jungs Vorgehen in ›*Traumsymbole des Individuationsprozesses*‹, als genau diese zwei Prinzipien auch seine Analyse leiten. Unter der „psychologische[n] Deutung“ (Pauli 1948b/1992: 177), die für seine Träume vorzunehmen sei, versteht Pauli eben die Bestimmung der psychischen Prozesse, die er durch die physikalische Symbolik dargestellt wähnt. – Hierauf werde ich in Abschnitt 2.2 eingehend zu sprechen kommen. Darüber hinaus äußert Pauli explizit seine Überzeugung, dass die „von mir [Pauli; HA] als ‚Hintergrundphysik‘ bezeichnete Art von Imagination *archetypischer* Natur ist“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

Was Paulis Aufsatz erheblich von Jungs unterscheidet, ist die Unklarheit sowohl

---

<sup>40</sup>Dazu Jung ganz explizit: Vor allem verunmöglicht das Verständnis die oft sture Voraussetzung, daß mit dem Archetypus eine *angeborene Vorstellung* gemeint sei.“ (Jung 1947: 478; Hervorhebung im Original). Und an anderer Stelle: „Was immer wir von den Archetypen aussagen, sind Veranschaulichungen oder Konkretisierungen, die dem Bewußtsein angehören. Aber anders können wir von Archetypen gar nicht reden.“ (Jung 1947: 461)

<sup>41</sup>„Archetypen erscheinen erst in der Beobachtung und Erfahrung, nämlich dadurch, daß sie Vorstellungen *anordnen*, was jeweils unbewußt geschieht [...]“ (Jung 1947: 484; Hervorhebung im Original).

<sup>42</sup>In *Traumsymbole des Individuationsprozesses* geht es um die Mandalasymbolik, deren Bilder „den Zentrierungsvorgang bzw. die Herstellung eines neuen Persönlichkeitszentrums schildern“ (Jung 1936: 13).

<sup>43</sup>Vgl. Jung 1936: 131f.

bezüglich der dargestellten psychischen Vorgänge als auch der wirksamen Archetypen. Beides ist bei Pauli unbekannt und muss erst noch erschlossen werden. Pauli hat es also mit Traumbildern zu tun, die er in physikalischen Vorstellungen und Begriffen ausgedrückt vorfindet und die nun aber psychologische Vorgänge bedeuten sollen. Wie diese Bedeutungstransformation von ihm bewerkstelligt wird, ist meine zentrale Frage im folgenden Abschnitt.

Paulis zweites Anliegen, die Bestimmung der seinen Traumbildern zugrundeliegenden Archetypen, verfolge ich in dieser Arbeit nicht im Detail weiter. Für Pauli ist die Feststellung, dass seine Träume eine archetypische Grundlage besitzen, aber erkennbar wichtig. Pauli gibt zu, dass seine Hintergrundphysik-Träume ihm zunächst eher „anstößig, nämlich wie ein *Missbrauch* wissenschaftlicher Terminologien“ (Pauli 1948b/1992: 176; Hervorhebung im Original) und wie eine „persönliche Eigenart“ (ebd.) vorgekommen seien. Mit der Anerkennung einer archetypischen Grundlage dieser Träume, bekommen sie allerdings einen objektiven Gehalt. Pauli notiert: „Später erkannte ich jedoch den objektiven, d.h. von der Person weitgehend unabhängigen Charakter dieser Träume oder Phantasien.“ (ebd.).

Wenn er dann konsequenterweise fordert, dass neben einer psychologischen Deutung der Traumbilder auch „die Enthüllung der archetypischen Grundlage der in der heutigen Physik tatsächlich angewandten Begriffe“ (Pauli 1948b/1992: 177) geleistet werden müsse, bedeutet dies allerdings, dass Pauli seinen Träumen nicht allein mit psychologischen Deutungen begegnen kann, sondern dass es gleichzeitig immer auch wesentlich um Physik geht. Diese Einsicht formuliert er auch folgendermaßen:

„Ich stand damals bewusst noch unbedingt auf dem Standpunkt, dass die Träume ein ‘Missbrauch’ der physikalischen Begriffe seien; deshalb suchte ich eifrig nach rein psychologischen Deutungen und Erklärungen, um nur mit der Physik schleunigst ‘aus der Sache’ zu sein; meine Ueberzeugung, dies alles sei ‘nichts als’ Psychologie, versuchte ich mit allen Mitteln aufrecht zu erhalten. Da aber die Träume nun einmal kompensatorisch zur bewussten Einstellung sind, insistierten sie auf der physikalischen Terminologie. Ich war deshalb gezwungen, diese als einen wesentlichen Teil des zur Darstellung gebrachten Sachverhaltes anzuerkennen.“<sup>44</sup>

Pauli nimmt das gemeinsame Auftreten von physikalischen Begriffen und dargestellten psychischen Vorgängen ernst und hält es für objektiv, d.i. für unabhängig von seiner speziellen Person – eine Ansicht, die er auch dadurch bestätigt sieht, dass er konkrete Assoziationen wie etwa die von ‚Frequenz‘ und ‚Grad des Bewusstseins‘ nicht nur selbst produziert, sondern auch bei anderen Autoren vorfindet.<sup>45</sup>

Diesen Überlegungen entspricht Paulis Erwartung, dass seine Traumdeutungen erste Anhaltspunkte für „eine künftige, Physis und Psyche einheitlich umfassende Naturbeschreibung“ (Pauli 1948b/1992: 177) liefern werden. – Traumdeutung ist für Pauli in

---

<sup>44</sup>Pauli 1948b/1992: 184.

<sup>45</sup>Vgl. hierzu Pauli 1948b/1992: 184ff., beginnend auf Seite 184 unten, wo es heißt: „[...] später hatte ich jedoch Gelegenheit, die Ideenverbindung ‘Frequenz – Grad des Bewusstseins’ auch sonst noch nachzuweisen.“

dem beschriebenen Setting der Hintergrundphysik also in der Tat eine epistemische Praktik, die darauf ausgerichtet ist, zwischen physikalischem und psychologischem Wissen zu vermitteln, so dass, wie Pauli es ausdrückt: „ein Physiker [...] von diesem Hintergrunde aus notwendig in die Psychologie gerät“ (ebd.) und dass ebenso „ein völlig gleichberechtigter Weg existiert, der den Psychologen ‚von hinten‘ (nützlich [sic!] über die Untersuchung der Archetypen) in die Physik führen muss“ (ebd.).

## 2.2 Paulis Techniken der Bedeutungsproduktion

Um mit seinen Hintergrundphysik-Träumen umgehen zu können, bedarf es für Pauli zuallererst einer Transformation der darin auftretenden physikalischen Begriffe und Vorstellungen, weil nämlich ihre Präsenz verstörend – „wie ein *Missbrauch* wissenschaftlicher Terminologien“ (Pauli 1948b/1992: 176; Hervorhebung im Original) – auf ihn wirkt. Diese Irritation will beseitigt sein. Paulis Lösung besteht darin, die physikalischen Begriffe als Symbole im Jungschen Sinne aufzufassen, d.h. sie in den Modus der uneigentlichen Rede zu überführen.

Auf ein ganz ähnliches Problem geht Hans Blumenberg in seinem Aufsatz ›*Ausblick auf eine Theorie der Unbegrifflichkeit*‹ ein. Er stößt sich dort an der Frage, „weshalb Metaphern überhaupt ›ertragen‹ werden“ (Blumenberg 1979/2011: 193), da sie „in gegenständlichen Kontexten [...] zunächst eine Störung“ (Blumenberg 1979/2011: 194) darstellen, indem sie nämlich „Widerstimmigkeit“ (ebd.) erzeugen. Er kommt dann aber zu dem Schluss, dass die Metapher auch genau entgegengesetzt wirken kann, also als „›Reparatur‹ einer Störung“ (ebd.), und dass ihre Funktion dann eben darin besteht, „Unstimmigkeiten auszubessern“ (ebd.):

„Das zunächst destruktive Element *wird* überhaupt erst unter dem Druck des Reparaturzwangs der gefährdeten Konsistenz zur Metapher. Es wird der Intentionalität durch einen Kunstgriff des Umverstehens integriert. Die Erklärung des exotischen Fremdkörpers zur ›bloßen Metapher‹ ist ein Akt der Selbstbehauptung [...].“<sup>46</sup>

Ein eben solches ‚Umverstehen‘ zur Beseitigung einer Irritation lässt sich bei Pauli beobachten. Die Frage ist nur, wie er dieses Umverstehen bewerkstelligen kann, denn es ist hier völlig unklar, worin die Verstehbarkeit der neu hergestellten Metaphorik gründen soll.

Da Pauli im Hintergrundphysik-Aufsatz anhand eines „in meinen [d.i. Paulis; HA] Träumen regelmäßig auftretende[n] Motiv[s]“ (Pauli 1948b/1992: 177) detailliert ausführt, wie er dazu kommt, „den ‚zweiten Sinn‘ dieser Gruppe von Träumen aufzufinden“ (Pauli 1948b/1992: 179), werde ich sein gewähltes Beispiel im Folgenden nachzeichnen und daran meine Beobachtungen zu seinem Vorgehen anstellen.

Pauli schildert Träume, in denen es entweder um das physikalische Phänomen der Dublettstruktur von atomaren Spektrallinien oder um das Verfahren der Isotopentren-

---

<sup>46</sup>Blumenberg 1979/2001: 194.

nung geht. Nach einigen Erläuterungen zum jeweiligen physikalischen Hintergrund, beschreibt er das Schema dieser Träume:

„Es pflegt mir im Traum irgend eine (auch von mir subjektiv als solche betrachtete) Autorität auf dem betreffenden Spezialgebiet der Physik zu erscheinen und mir zu erklären, die Zerlegung einer Spektrallinie in ein Dublett oder, in anderen Fällen, die Zerlegung eines chemischen Elementes in zwei Isotope sei von fundamentaler Wichtigkeit.“<sup>47</sup>

Danach macht sich Pauli daran, die psychologische Bedeutung dieser Träume aufzufinden. Sein Vorgehen beschreibt er wie folgt:

„Um den ‘zweiten Sinn’ dieser Gruppe von Träumen aufzufinden, muss ihre Aussage zunächst in eine hinsichtlich der Unterscheidung von Physikalischem und Psychologischem *neutrale* Sprache übersetzt werden.“<sup>48</sup>

Diese ‚Übersetzung‘ gelingt Pauli praktisch *ad hoc*. Er schlägt vor:

„Man könnte also die Aussage der Träume so fassen: ‘Von fundamentaler Wichtigkeit ist die Trennung eines spezifischen energetischen Zustandes oder eines Objektes, das an seinen spezifischen Reaktionen erkennbar ist, in *zwei* Zustände bzw. [sic!] *zwei* Objekte mit ähnlichen, aber etwas verschiedenen Reaktionen. Diese Trennung gelingt nicht durch einfaches Zusehen (‘mit bloßem Auge’), sondern nur durch eine feinere, mit Hilfe einer bewussten Methode geleitete Beobachtung.’“<sup>49</sup>

Ich möchte mich Paulis Sprachgebrauch, demzufolge hier eine ‚Übersetzung‘ vorgenommen wurde, nicht anschließen, sondern die Operation, die ausgeführt wurde, als *Abstraktion* bezeichnen. Dabei geschieht zweierlei: Neben der eine Abstraktion kennzeichnende Ablösung konkreter Details – aus der Dublettaufspaltung einer Spektrallinie wird die ‚Trennung eines energetischen Zustandes‘; die Isotopentrennung eines chemischen Elements wird zur ‚Trennung eines Objekts‘ – wird zusätzlich ein Umstand explizit ausgesprochen, der zuvor nur implizit ausgesagt wurde, weil er vom physikalischen Standpunkt aus nicht weiter bemerkenswert war – nämlich, dass die Geschehnisse eine durch Hilfsmittel gestützte Beobachtung erfordern.

Indem Pauli beide Vorgänge – Dublettaufspaltung und Isotopentrennung – als ‚Trennung‘ auffasst, gelingt es ihm, die verschiedenen Träume zu einer „Gruppe von Träumen“ (Pauli 1948b/1992: 179) zusammenzufassen. Gleichzeitig ermöglicht es die Abstraktion, Mehrdeutigkeiten zu erzeugen. Indem er statt von einer Spektrallinie von einem ‚Zustand‘ und statt von einem chemischen Element nur noch von einem ‚Objekt‘ spricht, kann Pauli nun durch simple Voranstellung der Adjektive ‚physikalisch‘ oder ‚psychisch‘ die Bedeutung des abstrahierten Traumtextes beliebig kippen lassen:

---

<sup>47</sup>Pauli 1948b/1992: 179.

<sup>48</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>49</sup>Ebd.; Hervorhebungen im Original.

„Ist nun der ‘Zustand’ ein physikalischer Zustand, der Baustein der Materie oder ein psychischer Zustand, ist das an den spezifischen Reaktionen zu erkennende Objekt ein materielles Objekt oder ist es etwas psychisches [sic!], was die Psychologen einen ‘Inhalt’ nennen?“<sup>50</sup>

Ganz analog verfährt er auch mit dem zusätzlich explizierten Umstand, dass eine auf methodische Hilfsmittel zurückgreifende Beobachtung angestellt werden muss:

„Erfolgt die systematische Leistung [sic!] der Beobachtung durch technische Konstruktion von Apparaten oder durch eine methodisch dirigierte Imagination (‘*imaginatio vera non phantastica*’)?“<sup>51</sup>

Die Fragen lässt Pauli dabei als rhetorische Fragen stehen. In ihnen werden die Mehrdeutigkeiten ausbuchstabiert, ohne dass eine Entscheidung über die Lesart verlangt würde. Pauli kann so in der Schwebelage halten, ob sich entweder die ursprüngliche, physikalische Bedeutung wieder einstellt oder auf eine neue, psychologische Bedeutung umgeschaltet wird.

Um kurz zu rekapitulieren: Ausgehend von der Annahme, dass die physikalischen Begriffe in seinen Träumen eine weitere, übertragene Bedeutung haben, muss Pauli das Problem angehen, wie diese Begriffe als Metaphern verstehbar gemacht werden können – denn von sich aus sind sie es keineswegs. Indem er den ursprünglichen Traumtext abstrahiert, entsteht eine Mehrdeutigkeit, die darauf beruht, dass die gewählten Ausdrücke ‚Zustand‘, ‚Objekt‘ und ‚Beobachtung‘ von vornherein mit einer doppelten Semantik ausgerüstet sind – sie können jeweils sowohl mit dem Adjektiv ‚physikalisch‘ als auch ‚psychisch‘ versehen werden.

Mit dieser Operation allein ist die neue, metaphorische Bedeutung allerdings noch nicht etabliert. Wie Pauli selbst anmahnt, ist es nötig, „weitere Anhaltspunkte über den (bisher noch recht vage und unbestimmt gebliebenen) ‘zweiten Sinn’ der besprochenen Gruppe von Träumen zu gewinnen“ (Pauli 1948b/1992: 182). Diese will er dem sogenannten Kontext, d.i. seinen „unmittelbaren assoziativen Einfälle[n] zu den Träumen“ (ebd.), entnehmen.

Dieser Begriff des Kontextes geht, wie schon der von Pauli verwendete Symbolbegriff, auf Jung zurück. In ›*Traumsymbole des Individuationsprozesses*‹ diskutiert er im zweiten Abschnitt der Einleitung, der die Überschrift „Die Methode“ (Jung 1936: 15) trägt, wie die Traumanalyse vorzugehen habe.<sup>52</sup> Da der Traumtext üblicherweise fremdartig und nicht direkt verstehbar sei, müsse unbedingt stets der Kontext ermittelt werden. Diesen bestimmt Jung wie folgt:

„Der psychologische Kontext von Traumgehalten besteht aus jenem Assoziationsgewebe, in welches der Traumausdruck natürlicherweise eingebettet ist.“<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup>Pauli 1948b/1992: 179.

<sup>51</sup>Pauli 1948b/1992: 180.

<sup>52</sup>Siehe Jung 1936: 15-19.

<sup>53</sup>Jung 1936: 17.

Wenn Pauli also daran geht, seine „unmittelbaren assoziativen Einfälle zu den Träumen“ (Pauli 1948b/1992: 182) aufzuschreiben, dann ermittelt er damit deren Jungschen Kontext. Auch für diesen gilt hier, dass er nicht bereits vorhanden ist, sondern erst *erzeugt* werden muss. Die Operation, vermittels derer das geschieht, ist bei Pauli die *Assoziation*.

Pauli schildert seine Assoziationen wie folgt:

„Schon zu den allerersten Träumen, die von einer *Separation in zwei Komponenten* handelten (sei es bei Spektrallinien, sei es bei chemischen Elementen) hatte ich, ganz unmittelbar und naiv, folgende Art von Einfällen. Eine Geburt ist eine Teilung eines Körpers in zwei Teile; da es sich hier um eine Separation handelt, die nur mit subtilen Mitteln wahrnehmbar ist, könnte sie eine ‘psychische Geburt’ bedeuten. Das Kind oder Embryo spielt ja eine wesentliche Rolle bei den Meditationen der Yogins; wenn das ‘Kind’ im späteren Stadium der Meditation über den Kopf des Yogins emporsteigt, könnte diese ‘Ablösung des Geistleibes zu selbständiger Existenz’ mit Recht als ‘Dublettaufspaltung’ der Psyche des Yogins bezeichnet werden, wobei die Meditation als bewusste Tätigkeit analog wäre zur Herstellung und Anwendung des Spektrographen in der Physik.“<sup>54</sup>

Die Assoziationskette verläuft also wie folgt: Das im oben diskutierten Abstraktionsschritt gewonnene Motiv der *Separation in zwei Teile* wird assoziiert mit einer *Geburt*, diese wiederum wird zusammen mit dem Umstand, dass eine durch Hilfsmittel unterstützte Beobachtung nötig ist, mit einer *psychischen Geburt* assoziiert.

Die erste Assoziation wird dabei durch eine Operation gewonnen, die man als *inverse Abstraktion* bezeichnen könnte: Pauli beginnt nämlich mit der Abstraktion der Vorstellung einer Geburt, indem er bemerkt, dass es sich dabei um „eine Teilung eines Körpers in zwei Teile“ (Pauli 1982b/1992: 183) handle. Damit wird die Assoziation von Separation und Geburt autorisiert, die ja aber gerade invers zur zuvor vorgenommenen Abstraktion liegt.

Im zweiten Assoziationsschritt führt Pauli dann die Metapher der ‚psychischen Geburt‘ ein. Das ist durchaus bemerkenswert, denn der Zweck seiner Überlegungen besteht ja darin, eine Metapher überhaupt erst zu erzeugen, nämlich die metaphorische Bedeutung der Dublettaufspaltung bzw. der Isotopentrennung zu konstruieren. Es zeigt sich nun, dass er dazu Anleihen bei einer anderen Metaphorik machen muss.

Die genutzte Metapher von der psychischen Geburt erweist sich denn auch als direkter verständlich als die der Dublettaufspaltung oder der Isotopentrennung. Indem er von den Meditationen der Yogins erzählt, stellt Pauli nämlich einen Kontext her, in dem sie verstehbar wird. Dieser ist nun aber kein *Jungscher Kontext* im obigen Sinne, sondern vielmehr ein konventioneller intratextueller Kontext – eine Bezeichnung, die insofern als sehr geeignet erscheint, als mit ihr eine deutliche Abgrenzung vom Jungschen Kontext erreicht wird, der ja gerade *nicht* Bestandteil des Traumtextes ist.

---

<sup>54</sup>Pauli 1948b/1992: 182f.; Hervorhebung im Original.

Das bei der psychischen Geburt entstehende Kind verweist nun gemäß Pauli in dieser Metaphorik auf den „schon erwähnten ‘Geistleib[es]‘“ (Pauli 1948b/1992: 183) und die psychische Geburt selbst wird gleichgesetzt mit der „Ablösung des Geistleibes zu selbständiger Existenz“ (ebd.). Hieran schließt sich nun der letzte Assoziationssschritt Paulis an: Er meint, in diesem Vorgang die „Verdoppelung eines psychischen Inhaltes bei einem Bewusstwerden desselben“ (ebd.) zu erkennen, wobei „der neue Bewusstseinsinhalt ein von ihm verschiedenes Spiegelbild im Unbewussten aufweist“ (ebd.).

Damit ist Pauli am Ziel. Seine Behauptung, die „Ideenassoziationen [...] zwischen Dublettaufspaltung von Spektrallinien oder Isotopentrennung und Verdoppelung eines psychischen Inhaltes bei Bewusstwerdung stellen sich unmittelbar und spontan ein“ (Pauli 1948b/1992: 187), scheint zwar vor dem Hintergrund der obigen Analyse stark übertrieben. Doch er hat erreicht, dass sich die physikalischen Begriffe *Dublettaufspaltung* und *Isotopentrennung* von nun an als Metaphern für den psychischen Vorgang der „Verdoppelung eines psychischen Inhaltes bei Bewusstwerdung“ (ebd.) lesen lassen.

Wesentlich ist, dass Pauli diese Metaphorik mit Hilfe von Abstraktions- und Assoziationsoperationen überhaupt erst erschaffen hat. Anders als bei Blumenbergs *absoluter Metapher* ist hier das Verhältnis von Metapher und Begriff *nicht* das von immer schon und immer weiter bestehender „Nährlösung“ (Blumenberg 1960/1998: 13) und daraus sich bildender „Kristallisationen“ (ebd.).<sup>55</sup> Auch ist hier keine „Wiederverflüssigung“ (Johach 2011: 101; meine Hervorhebung) der Begriffskristalle zu beobachten, die deren Erstarrung rückgängig macht und so einen ursprünglich metaphorischen Sinn wieder herstellt, etwa indem an das, was Ludwik Fleck ‚Urideen‘ nennt, erinnert wird.<sup>56</sup> Vielmehr wird bei Pauli – um im Bild zu bleiben – eine metaphorische Nährlösung überhaupt erst geschaffen, ohne dass an etwas mit den Begriffen selbst immer schon Verbundenes erinnert würde.

Im folgenden Abschnitt werde ich darstellen, wie Pauli und Jung mit Hilfe von Rückgriffen auf die geschaffene Metaphorik die Migration eines psychologischen Begriffs in die Physik versuchen. Bezüglich solcher Migrationsprozesse – bzw. allgemeiner: Zirkulationsprozesse – kommt Eva Johach zu einer Formulierung, die sehr treffend auf die hier vorgefundene Situation angewendet werden kann:

„Während die Kanonisierung wissenschaftlicher Fachsprachen mit einer Fixierung von Bedeutung einhergeht und die Begriffe ihren ›Nebensinn‹ verlieren, vollzieht sich in der Zirkulation gerade der gegenteilige Prozess. Begriffe entkristallisieren und verflüssigen sich, sie verlieren ihre Schärfe und Präzision. Wäre diese expansive Bewegung für die Entwicklung der Wissenschaften nicht als ebenso unerlässlich zu betrachten wie die Bewegung terminologischer Schließung?“<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup>Vgl. auch Blumenberg 1960/1998: 11, wo dieser ausführt, dass an den *absoluten Metaphern* „sich zwar ständig die Begriffswelt bereichert, aber ohne diesen fundierenden Bestand dabei umzuwandeln und aufzuzehren.“

<sup>56</sup>Vgl. Johach 2011: 99f.

<sup>57</sup>Johach 2011: 101.

Entscheidend ist hier, dass der Prozess metaphorischer Aufladung nicht nur als Verlust von Genauigkeit, sondern gleichzeitig als *Expansion* charakterisiert wird. Damit aber kann die ‚Verflüssigung‘ der Begriffe nicht nur in einer Rekonstruktion historischer Bedeutungsschichten bestehen, sondern sie muss auch die Generierung neuer Bedeutungen umfassen. Eben das ist es, was sich bei Pauli beobachten lässt.

Das hier analysierte Beispiel seiner Bedeutungsproduktion ist eines unter mehreren. Die Metaphorik, die von Pauli aufgebaut wird, ist umfangreicher als hier vorgeführt und entwickelt sich mit der Zeit. Pauli selbst spricht von dem „Versuch, eine Art Tabelle (oder Lexikon) aufzustellen, in welchem die Übersetzung der (symbolisch aufzufassenden) physikalischen Ausdrücke in Ihre [Jungs; HA] psychologische Sprache unternommen werden sollte“<sup>58</sup>. Die Idee eines solchen Lexikons reicht zurück ins Jahr 1935 (siehe Abbildungen 1.1 und 1.2 auf Seiten 3 und 4).

Im Laufe der Jahre scheint Pauli seine Metaphorik mehr und mehr zu verinnerlichen. So erklärt er in einem Brief von 1956 – der eher einer Abhandlung gleicht als einem Brief und die Überschrift „Aussagen der Psyche“<sup>59</sup> trägt, gefolgt von der Widmung: „Prof. C. G. Jung gewidmet als Dank für sein ‘Mysterium Coniunctionis’ I und II und als Antwort auf seinen Brief vom 10. Oktober 1955, [...]“<sup>60</sup> – das Folgende:

„Allgemein möchte ich zunächst darauf hinweisen, dass meine Träume *nicht* die Sprache der analytischen Psychologie verwenden. [...] Statt dessen wurde in den Träumen systematisch eine Sprache kreiert die Worte enthält wie ‘Spektrallinien’, ‘Isotope’, ‘Radioaktivität’, ‘Kern’, ‘Isomorphie’ oder ‘Automorphie’. Durch 20-jähriges Zuhören habe ich diese Sprache in grossen Zügen allmählich gelernt [...]. Für mich genügt diese Sprache völlig, um Vorgänge im Unbewussten zu beschreiben und für mich selbst würde ich *kein* Bedürfnis haben, sie in die Sprache der Psychologie C. G. Jung’s [sic!] zu übersetzen, da ich die letztere für weniger differenziert halte als meine Traumsprache.“<sup>61</sup>

Die Idee der Übersetzung erscheint hier wenig attraktiv, Pauli zieht es mittlerweile vor, direkt in seiner „mathematisch-physikalische[n] Traumsprache“<sup>62</sup> zu operieren. Die ‚Übersetzung‘ dient ihm, zwanzig Jahre nach dem ersten Versuch, ein Lexikon zu erstellen, lediglich noch der Überwindung eines Verständigungsproblems. So Pauli:

„Da ich jedoch der einzige bin, der diese mathematisch-physikalische Traumsprache versteht, bin ich doch gezwungen, sie in eine andere Sprache zu übersetzen, wenn ich anderen meine Erlebnisse und Schlussfolgerungen zugänglich machen will.“<sup>63</sup>

---

<sup>58</sup>Brief Pauli an Jung vom 2. Oktober 1935 (Pauli/Jung 1992: 14ff., hier: 15).

<sup>59</sup>Brief Pauli an Jung vom 23. Oktober 1956 (Pauli/Jung 1992: 133ff., hier: 133).

<sup>60</sup>Ebd.

<sup>61</sup>Brief Pauli an Jung vom 23. Oktober 1956 (Pauli/Jung 1992: 133 ff., hier: 141; Hervorhebungen im Original).

<sup>62</sup>Ebd.

<sup>63</sup>Ebd.

Vor diesem Brief von 1956 verhiß ihm die Idee eines Lexikons von Übersetzungen allerdings mehr als nur die Überwindung seiner sprachlichen Isolation. In einem Brief von 1953 begreift Pauli das Lexikon auch als ein Hilfsmittel der Forschung, das es ihm ermöglicht, an der wissenschaftlichen Arbeit der Analytischen Psychologie teilzunehmen:

„Im Sinne dieser Einstellung und gedrängt durch das Unbewusste, begann ich bereits, die beiden Sprachen, nämlich die physikalische Traumsprache des Unbewussten und die psychologische des Bewusstseins, auch in umgekehrter Richtung in Beziehung zu bringen. Hat man einmal ein zwischen zwei Sprachen vermittelndes *Lexikon*, so kann man ja nach *beiden* Richtungen übersetzen. Um mich mit Ihnen zu verständigen, versuche ich gerne (meinen Fähigkeiten entsprechend) die Sprache meiner Träume in diejenige Ihrer Psychologie zu übersetzen. Für mich allein mache ich es aber oft *umgekehrt*. Ich sehe dann besser wo mir in den (in meinem Träumen niemals gebrauchten) Begriffen Ihrer Psychologie noch etwas zu fehlen scheint. Hier scheinen mir Probleme auf längere Sicht für die Zukunft.“<sup>64</sup>

Obwohl hier geschildert wird, wie das Lexikon sogar ‚in beiden Richtungen‘ genutzt werden kann, will ich auch für diese Praktik nicht die Terminologie ‚Übersetzung‘ übernehmen. Der Grund ist, dass unter einer Übersetzung üblicherweise ein Vorgang verstanden wird, bei dem Bedeutungen erhalten bleiben. Bedeutungsverschiebungen sind dabei zwar – außer in den einfachsten Fällen – unvermeidlich, alle Anstrengungen richten sich aber darauf, diese zu vermeiden. Bei Paulis *gezielten* Transformationen von physikalischen in psychologische Bedeutungen – und, wie er in obigem Zitat andeutet, auch zurück – ist das jedoch nicht der Fall. Die Bedeutungstransformation ist beabsichtigt und wird aktiv betrieben. Paulis Lexikon verzeichnet nicht Übersetzungen, sondern *Entsprechungen*, die er aus der Herstellung einer idiosynkratischen Metaphorik gewinnt.

Der Hintergrundsphysik-Aufsatz von 1948 markiert den Auftakt zu dieser Analogisierung von Physik und Psychologie. In den darauf folgenden Jahren, zwischen 1949 und 1951, wird sie von Pauli weiterentwickelt und in der Diskussion um den Synchronizitäts-Begriff mit Jung epistemisch produktiv gemacht.

## 2.3 Einsatz des ‚Lexikons‘: Synchronizität und die Analogisierung von Physik und Psychologie

Es hat sich bereits angedeutet, dass Pauli mehr tut, als physikalische Begriffe zu Metaphern für psychische Vorgänge zu machen: Er liest seine konstruierte Metaphorik auch in zwei Richtungen. Dieser zweite Aspekt von Paulis Vorgehen, nämlich dass die physikalische Bedeutung der Traumhalte nicht nur transformiert sondern gleichzeitig

---

<sup>64</sup>Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103 ff., hier: 111; Hervorhebungen im Original).

auch *beibehalten* wird, wodurch sich eine Verbindung zwischen Physik und Psychologie ergibt, wird mich jetzt weiter beschäftigen.

Jung, so hat es den Anschein, geht zunächst überhaupt nicht auf Paulis Hintergrundphysik-Aufsatz ein. Es ist kein Brief bekannt, in dem er unmittelbar auf Paulis Vorstoß reagieren würde. Sicher ist aber, dass Jung in den nachfolgenden Monaten mit Pauli über den Begriff der Synchronizität gesprochen hat.<sup>65</sup>

Im Juni 1949 schickt Jung schließlich ein Manuskript zum Synchronizitäts-Begriff an Pauli, mit der Bitte, es „einer kritischen Durchsicht zu unterziehen“<sup>66</sup>. Dieses Manuskript befindet sich leider nicht im Archiv, aber aus Paulis Reaktion lässt sich folgern, dass Jung darin die Synchronizität bereits als „*sinngemäße Koinzidenz, d.h. [...] einen akausalen Zusammenhang*“ (Jung 1952a: 9; Hervorhebung im Original) und somit im Kontrast zur „kausale[n] Verknüpfung“ (Jung 1952a: 6) von Ereignissen definiert haben muss, so wie es dann in der Publikation von 1952 steht. Dort führt er als zentrales Beispiel für wissenschaftlich belegte synchronistische Phänomene die ESP-Experimente J. B. Rhines an (vgl. Jung 1952a: 15ff.),<sup>67</sup> was er auch bereits im Manuskript von 1949 getan haben muss, denn Pauli reagiert in seiner Antwort direkt darauf.<sup>68</sup>

Jungs Aufforderung, das Manuskript zu kommentieren, wird von Pauli zum Anlass genommen, wiederum seine Hintergrundphysik ins Spiel zu bringen: Seine Antwort gebe ihm Gelegenheit, den „Aufsatz über ‘Hintergrundphysik’ vom letzten Jahr zu ergänzen durch eine Diskussion des Symbols ‘Radioaktivität’“<sup>69</sup>.

Schon zuvor hatte Pauli Radioaktivität und Synchronizität zusammengebracht. In seinem Brief vom November 1948 schreibt er: „Der ‘radioaktive Kern’ ist eine vom Unterbewußten gesetzte symbolische Ursache der ‘synchronistisch’ zusammengehörigen Phänomene“<sup>70</sup>. In seiner Antwort auf Jungs Manuskript geht er nun etwas ausführlicher auf seine Herleitung der metaphorischen Bedeutung der Radioaktivität ein, wenngleich diese Herleitung weniger ausführlich ausfällt, als das noch im Hintergrundphysik-Aufsatz für Dublettaufspaltung und Isotopentrennung der Fall war. Dabei ergibt sich für Pauli, dass der Begriff der Radioaktivität übertragen für eine „bestimmte *Bewusstseinslage*“<sup>71</sup> steht, die notwendige Voraussetzung für das Eintreten

---

<sup>65</sup>Vgl. den Brief Pauli an Jung vom 7. November 1948 (Pauli/Jung 1992: 38f.), der beginnt mit: „Unser gestriges Gespräch über die ‘Synchronizität’ von Träumen und äußeren Ereignissen [...]“

<sup>66</sup>Brief Jung an Pauli vom 22. Juni 1948 (Pauli/Jung 1992: 40).

<sup>67</sup>Das Akronym ESP leitet sich von *extrasensory perception* her. Pauli und Jung zeigten großes Interesse für die Experimente Rhines und anderer Parapsychologen zu Phänomenen der außersinnlichen Wahrnehmung. Pauli allerdings gab sich bis Mitte der 1950er-Jahre große Mühe, dieses Interesse weitgehend geheim zu halten. (Vgl. hierzu Gieser 2005: 95.)

<sup>68</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff.). Als weiteres Indiz für den Inhalt des Manuskripts von 1949 mag gelten, dass eine überarbeitete Fassung des Manuskripts, die von 1950 datiert und die Pauli nachweislich auch gesehen hat, in großen Teilen bereits mit dem Text des ersten Kapitels der Buchpublikation übereinstimmt. Vgl. die Manuskripte HS 1055: 211a, HS 1055: 867<sub>1</sub>, HS 1055: 867<sub>2</sub> im C. G. Jung-Arbeitsarchiv des Hochschularchivs der ETH Zürich.

<sup>69</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 41).

<sup>70</sup>Brief Pauli an Jung vom 7. November 1948 (Pauli/Jung 1992: 38f., hier: 39).

<sup>71</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 40; Hervorhebung im Original).

synchronistischer Ereignisse sei.<sup>72</sup>

Daran anschließend vermerkt Pauli ohne großes Zögern drei „aufschlußreiche[n] Analogien“<sup>73</sup> zwischen Radioaktivität und synchronistischen Ereignissen, nämlich: So wie erstens Radioaktivität sich ausbreite und „sofort ein ganzes Laboratorium radioaktiv ‘verseucht’“<sup>74</sup>, so breite sich auch ein synchronistisches Phänomen „in das Bewußtsein mehrerer Personen“<sup>75</sup> aus; zweitens führe ein synchronistisches Ereignis „von einer instabilen Bewußtseinslage in eine neue, mit dem Unbewußten sich im Gleichgewicht befindende stabile Lage“<sup>76</sup>, ganz so wie auch die Serie radioaktiver Zerfälle von Atomkernen von einem instabilen zu einem stabilen – dann nicht mehr radioaktiven – Zustand führe; und schließlich werde drittens bei „Feststellung der Bewußtseinslage des Individuums, die [...] das synchron. [sic!] Phänomen zum Verschwinden bringt“<sup>77</sup>, dieses Individuum aus seiner zuvor bestehenden Verbindung zum kollektiven Unbewussten gerissen, ganz so wie auch das einzelne Atom bei einer Messung seines Energieniveaus aus dem „Zustands- (d.h. Sinn-)zusammenhang“<sup>78</sup> eines radioaktiven Atomverbundes gerissen werde.

Dieses *ad hoc*-Vorgehen Paulis mag verwundern – ist doch mit der Etablierung der Bedeutungstransformation von ‚Radioaktivität‘ zu ‚synchronistisches Phänomen‘ keineswegs auch gleichzeitig eine Analogie zwischen diesen beiden Begriffen hergestellt. Allerdings ist in Paulis Logik, wie bereits festgestellt, eine Lektüre der Metapher ‚in beiden Richtungen‘ möglich. Diesem Umstand entspricht seine Ansicht, dass er eigentlich ‚Übersetzungen‘ zwischen Physik und Psychologie vornehme, die er ja auch in einem – von ihm sogenannten – Lexikon zu verzeichnen beginnt.

Meine Kritik an Paulis Begriff der Übersetzung war, dass sein Lexikon nicht – wie es von einer Übersetzung zu erwarten wäre – sprachliche Ausdrücke von *gleicher* Bedeutungen zusammenstellt, sondern ganz im Gegenteil die Resultate von Bedeutungstransformationen enthält. Wie nun noch einmal deutlich wird, hat Pauli jedoch bei seinen ‚Übersetzungen‘ eine andere Art von Gleichheit im Sinn: Indem er *Analogien* zwischen den zusammengehörigen Begriffen sieht, wird offenbar, dass es nicht um Bedeutungsgleichheit, sondern um *Strukturgleichheit* geht, also um Gleichheit bezüglich abstrakter Merkmale.

Der erste Eindruck, die Analogie von radioaktivem Zerfall und synchronistischem Ereignis sei bereits durch Lesen einer Metapher in zwei Richtungen hergestellt, trügt jedoch. Pauli bedient sich bei der Niederschrift seiner drei Entsprechungen einer weiteren Operation: Er wählt Formulierungen, die manifeste Parallelitäten aufweisen. So schreibt er, das synchronistische Ereignis sei verbunden mit einem „Übergang von

---

<sup>72</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 43f.).

<sup>73</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 44).

<sup>74</sup>Ebd.

<sup>75</sup>Ebd.

<sup>76</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 45).

<sup>77</sup>Ebd.

<sup>78</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original. Dass Pauli hier – wenn auch in Klammern – von einem Sinnzusammenhang in Bezug auf ein atomares Ensemble spricht, scheint erstaunlich und dem Drang zur Analogie geschuldet. Später, wenn neben den Analogien auch die Unterschiede zur Geltung kommen, wird er dies zurücknehmen und relativieren.

einer instabilen Bewußtseinslage in eine neue, mit dem Unbewußten sich im Gleichgewicht befindende stabile Lage, in welcher das synchronistische Randphänomen wieder verschwunden ist“<sup>79</sup>. Allein durch den Einsatz der Terminologie eines *Übergangs von instabil zu stabil, der das Phänomen beendet*, stellt Pauli die benötigte Nähe zur Physik her, über die er schreibt: „Das physikalische Phänomen der Radioaktivität besteht in dem Übergang eines unstabilen [sic!] Anfangszustandes der Atomkerne der aktiven Substanz in seinen stabilen Endzustand [...], wobei die Radioaktivität schließlich aufhört.“<sup>80</sup>

In der Terminologie Ludwik Flecks könnte man sagen, dass hier Jungs Gedanke: „Wenn ein unbewußter Inhalt ins Bewußtsein übertritt, dann hört seine synchronistische Manifestation auf [...]“<sup>81</sup> in geeigneter Weise *umstilisiert* (Fleck) wird.<sup>82</sup> Gleiches lässt sich für Paulis zweite Formulierung feststellen, gemäß der das Atom bei einer Beobachtung aus dem „*Zustands- (d.h. Sinn-)zusammenhang mit den übrigen Atomen*“<sup>83</sup> gerissen werde. Die Umstilisierung des Atomverbundes zu einem ‚Sinnzusammenhang‘ ermöglicht die Etablierung der Analogie.

In seinem Brief vom Juni 1949 erläutert Pauli nochmals sein Vorgehen und insbesondere die Idee der *neutralen Sprache*, die er bereits ein Jahr zuvor in der Hintergrundphysik vorgebracht hatte. Dort war seine Idee, dass die psychologische Bedeutung der im Traum vorkommenden physikalischen Begriffe dadurch zu finden sei, dass „ihre Aussage zunächst in eine hinsichtlich der Unterscheidung von Physikalischem und Psychologischem *neutrale Sprache* übersetzt“ (Pauli 1948b/1992: 179; Hervorhebung im Original) werde. Paulis Vorgehen, den Traumtext zunächst zu abstrahieren und dann assoziativ zu einer psychologischen Bedeutung zu gelangen, scheint diese Idee auch recht genau zu realisieren: Im Abstraktionsschritt entstehen tatsächlich Ausdrücke, die von den physikalischen Begriffen weitgehend unabhängig geworden sind, und im folgenden Assoziationsschritt werden diese Ausdrücke dann mit psychologischen Begriffen angereichert. Die neutrale Sprache stellt im Rahmen dieser Vorgehensweise lediglich einen Zwischenschritt dar.

Demgegenüber hat sich jetzt, ein Jahr später, der Stellenwert der neutralen Sprache erkennbar verschoben – sie ist zum eigentlichen Zweck avanciert. Pauli erläutert:

„Die Sprache des Hintergrundes ist zunächst eine *Gleichnissprache*. Sie scheint von der Ratio zu verlangen, sie durch bewußte Arbeit in eine ihren Anforderungen genügende, hinsichtlich des Unterschiedes von ‘Physisch’ und ‘Psychisch’ *neutrale Sprache* zu übersetzen. Diese neutrale Sprache ist heute noch unbekannt, man kann aber versuchen, Fortschritte in Richtung auf ihre Konstruktion zu erzielen durch sorgfältige Analyse der Analogien wie der Unterschiede des in der Gleichnissprache mit denselben Worten

---

<sup>79</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 45).

<sup>80</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 44f.).

<sup>81</sup>Jung 1947: 486. Pauli bezieht sich auf diesen Text, vgl. Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 40).

<sup>82</sup>Darauf gehe ich genauer in Abschnitt 4.2 ein.

<sup>83</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 45; Hervorhebung im Original).

Bezeichneten.“<sup>84</sup>

Während zuvor die psychologische Bedeutungsebene das zu Erschließende war, wird hier nun also davon ausgegangen, dass eine ‚Gleichnissprache‘ mit zwei Bedeutungsebenen bereits gegeben sei. Damit einher geht, dass jetzt die neutrale Sprache zum eigentlich Gesuchten wird. Der Clou ist schließlich, dass man sich bei der Konstruktion dieser neutralen Sprache auf die Analogien und Differenzen zwischen physikalischer und psychologischer Ebene stützen soll. Pauli nimmt also schon vorweg, dass es solche Analogien geben muss, die er nachfolgend, wie oben dargestellt, dann auch findet. Die neutrale Sprache scheint dabei als eine Art abstrakte Struktursprache gedacht zu sein, in der nur noch die identischen Strukturmerkmale von physikalischer und psychologischer Sprache erfasst sind — gleichsam als ein hinter diesen beiden Sprachen stehendes Drittes, über das sie miteinander verbunden sind.<sup>85</sup>

Aber Pauli spricht in obigem Zitat nicht nur von Ähnlichkeiten, sondern auch von Differenzen. Diese bestimmen seine Überlegungen jedoch erst ein gutes Jahr später, als er auf Jungs neue Fassung des Synchronizitäts-Textes reagiert.<sup>86</sup>

Jungs Beobachtung, dass sich die synchronistischen Ereignisse einer Quantifikation durch statistische Verfahren entziehen, passt für Pauli einerseits sehr gut ins bisher gewonnene Bild, veranlasst ihn jedoch andererseits zur Feststellung einer grundlegenden Differenz zwischen synchronistischen Ereignissen und dem radioaktiven Zerfall.<sup>87</sup>

Ein stimmiges Bild ergibt sich für Pauli, weil er den Fehlschlag statistischer Analysen als Bestätigung dafür nimmt, dass synchronistische Ereignisse nur unter einer besonderen psychischen Disposition der Versuchspersonen eintreten – denn genau diese besondere Disposition werde von der Statistik herausgemittelt. Pauli geht sogar so weit, den Synchronizitäts-Begriff auf dieser Grundlage genauer zu bestimmen: Er postuliert, dass „wenn immer eine Anwendung statistischer Methoden ohne Berücksichtigung des psychischen Zustandes der beim Experiment beteiligten Personen einen solchen ‘ruinösen Einfluss’ *nicht* zeigt, [...] etwas wesentlich anderes als die Synchronizität im Spiel gewesen“<sup>88</sup> sei.

Die Analogie von Radioaktivität und synchronistischen Ereignissen lässt sich damit jedoch nicht mehr bruchlos aufrecht erhalten, denn Pauli bemerkt: „[D]ie *statistischen* Regelmässigkeiten der Naturgesetze der Mikrophysik sind [...] (unabhängig vom psy-

---

<sup>84</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 44; Hervorhebungen im Original).

<sup>85</sup>Aus wissenschaftshistorischer Sicht liegt hierin natürlich ein gewisser Witz: War doch die Bedeutung der Metapher von der Wissenschaftstheorie der 1960er-Jahre gerade in der Wendung *gegen* das neopositivistische Ideal einer neutralen Beobachtungssprache hervorgehoben worden. Natürlich ist Paulis neutrale Sprache nicht identisch mit Carnaps Protokollsprache, in der empirische Beobachtungen festgehalten werden sollten – und doch: Hier ist der Physiker Pauli, der zunächst offensiv mit Träumen, Metaphern und Analogien umgeht, nur um dann doch wieder Zuflucht bei einer universellen Hintergrundsprache zu suchen.

<sup>86</sup>Von letzterem an Pauli gesandt mit kurzer Bitte um kritische Durchsicht. Vgl. Brief Jung an Pauli vom 8. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 52).

<sup>87</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 24. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 56ff.).

<sup>88</sup>Brief Pauli an Jung vom 24. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 56ff., hier: 57; Hervorhebung im Original).

chischen Zustand der Beobachter) *reproduzierbar* (z.B. eben die genannte Halbwertszeit).<sup>89</sup> – Während sich also in der Mikrophysik im Allgemeinen und bezüglich der Radioaktivität im Besonderen die statistische Analyse als ein adäquates Hilfsmittel zur Erfassung der Gesetzlichkeit der Phänomene erweist, ist dies im Falle synchronistischer Ereignisse, deren Statistik sich in Jungs astrologischen Untersuchungen wie auch in J. B. Rhines ESP-Experimenten als nicht reproduzierbar herausgestellt hat, nicht mehr der Fall.

Aus dieser Differenz wird von Pauli aber nicht auf die totale Verschiedenheit von synchronistischen Ereignissen und dem radioaktiven Zerfall geschlossen. Stattdessen interpretiert er sie als eine Binnendifferenz innerhalb der Menge der Möglichkeiten akausaler Zusammenhänge und führt damit gleichzeitig eine Gradierung dieser Zusammenhänge ein. So äußert Pauli bezüglich der Nichtreproduzierbarkeit der Statistik synchronistischer Ereignisse:

„Dies scheint mir [...] ein so fundamentaler Unterschied auch der akausalen physikalischen Phänomene (wie z.B. Radioaktivität [...]) von den ‘synchronistischen’ Phänomenen im engeren Sinne (wie z.B. ESP Experiment oder mantische Methoden) zu sein, dass ich vorschlagen möchte, sie als *Phänomene bzw. Effekte auf verschiedenen Stufen* aufzufassen.“<sup>90</sup>

Und in einer Fußnote fügt er noch hinzu: „Dies schliesst nicht aus, dass Vergleiche zwischen beiden möglich sind. Auch Affekte auf verschiedenen Stufen haben neben den Unterschieden ihre Analogien.“<sup>91</sup>

Die Rede von den ‘verschiedenen Stufen’ wird von ihm nachfolgend dahingehend konkretisiert, dass es sich um zwei verschiedene Grade von Akausalität handelt, wobei die Akausalität der Quantenphysik als eine Interimsstufe zwischen Kausalität und Synchronizität fungieren soll.

War Pauli also ein Jahr zuvor noch im Rausch der Analogisierung so weit gegangen, von einem *Sinnzusammenhang unter radioaktiven Atomen* zu sprechen<sup>92</sup> – und damit die Akausalitäten der Quantenmechanik in große Nähe zu den synchronistischen Ereignissen zu rücken –, folgt hier nun die Relativierung dieser Aussage: Er habe

„[...] den Eindruck, dass die ‘statistische Korrespondenz’ der Quantenphysik, vom Standpunkt der Synchronizität aus betrachtet, als eine sehr *schwache* Verallgemeinerung der alten Kausalität erscheint. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, dass die Mikrophysik zwar Platz schafft für eine akausale Art der Betrachtungsweise, aber dennoch für den Begriff ‘Sinn’

---

<sup>89</sup>Brief Pauli an Jung vom 24. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 56ff., hier: 58; Hervorhebungen im Original).

<sup>90</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>91</sup>Ebd., Fußnote 4.

<sup>92</sup>Zitat Pauli: „Die Beobachtung [...] des Einzelatoms *löst diesen* [sic!] *aus dem Zustands- (d.h. Sinn-) zusammenhang mit den übrigen Atomen* und verknüpft es statt dessen [sic!] (sinngemäß) mit dem Beobachtenden [...]“, in: Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 45).

keine Verwendung hat.“<sup>93</sup>

Damit stellt er nunmehr klar, dass die Akausalität der Quantenmechanik doch nicht mit synchronistischen Ereignissen in Verbindung zu bringen ist. Beide stellen zwar Verallgemeinerungen der Kausalität dar, aber eben in verschiedenen Graden. In einer Fußnote ergänzt Pauli noch:

„Es scheint mir jedoch diskutabel (wenn auch nicht beweisbar), daß die Akausalität in der Mikrophysik eine Art ‘Vorstufe’ zu Ihrem Begriff der ‘Synchronizität’ darstellt. Es wäre dann der Begriff ‘Zustand’ oder ‘physikalische Situation’ in der Quantenphysik eine Vorstufe zu Ihrem allgemeineren Begriff ‘Sinnzusammenhang’.“<sup>94</sup>

Die Quantenphysik wird hier somit als Brücke zwischen Physik und Psychologie gedeutet, da sie einmal die Kausalität der klassischen Physik verallgemeinere und sich zugleich als Vorstufe der Synchronizität auffassen lasse.

Jung versucht in seiner Antwort auf Paulis Brief, die von diesem konstatierte Differenz zu entschärfen, um so den Synchronizitäts-Begriff doch auf die Quantenphysik ausdehnen zu können. Ihm schwebt ein weiter gefasster Begriff von Synchronizität vor, den er folgendermaßen skizziert:

„Man könnte die Synchronizität nämlich auch als eine *Anordnung* verstehen, vermöge welcher ‘Aehnliches’ koinzidiert, ohne dass eine ‘Ursache’ dafür feststellbar wäre. Ich frage mich nun, ob nicht jedes ‘So-sein’, das keine denkbare (und daher auch nicht potentiell feststellbare) Ursache besitzt, unter den Begriff der Synchronizität fällt. Mit anderen Worten ich sehe keinen Grund, warum die Synchronizität immer nur eine Koinzidenz zweier psychischer Zustände oder eines psychischen Zustandes mit einem nicht-psychischen Ereignis sein soll. Möglicherweise gibt es auch Koinzidenzen dieser Art zwischen nicht-psychischen Ereignissen. Ein solches könnte z.B. das Phänomen der Halbwertszeit sein. Für die Beziehung von psychischen Zuständen zu einander oder zu nicht-psychischen Ereignissen verwende ich den Terminus ‘Sinn’ als eine psychisch adäquate Umschreibung des Begriffes ‘Aehnlichkeit’. Man würde bei Koinzidenzen nicht-psychischer Ereignisse natürlich eher letzteren Begriff verwenden.“<sup>95</sup>

Hatte Pauli auf die Nichtanwendbarkeit des Begriffes ‚Sinn‘ in der Quantenphysik hingewiesen, schlägt Jung hier vor, stattdessen den Begriff ‚Ähnlichkeit‘ zu verwenden. Der so aufgestellte Synchronizitäts-Begriff könne dann, so Jung, durchaus in der Physik – Beispiel Halbwertszeit – eine Anwendung finden. Gleichzeitig wird dabei aber eine Ausdehnung des Ähnlichkeits-Begriffs auf Vorgänge, bei denen eine Beteiligung der Psyche betrachtet wird, nötig: In diesen Fällen soll er gebraucht werden wie ‚Sinn‘.

---

<sup>93</sup>Brief Pauli an Jung vom 24. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 56ff., hier: 58f.; Hervorhebung im Original).

<sup>94</sup>Ebd., Fußnote 5.

<sup>95</sup>Brief Jung an Pauli vom 30. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 62ff., hier: 62).

Auf Paulis Haupteinwand, die Nichtreproduzierbarkeit der Statistik, geht Jung nicht ein. Stattdessen greift er einen zweiten Punkt auf. Wie Pauli früher schon, als er zum ersten Mal auf die Analogien zwischen Radioaktivität und synchronistischen Ereignissen hinwies, angemerkt hatte, ist die Halbwertszeit eine Ensemble-Eigenschaft, die erst für einen hinreichend großen Atomverbund wohldefiniert ist. Im Fall einer kleinen Zahl von Atomen zeigt sie hingegen eine große Variabilität und Pauli hatte daher festgestellt: „Eine nur aus wenigen (sagen wir 10) Atomen bestehende radioaktive Substanzmenge läßt sich nicht mehr als Uhr gebrauchen.“<sup>96</sup>.

Jung erinnert nun an diese Beobachtung, indem er fragt: „Könnte nicht bei der grossen Anzahl von Radiumatomen eine ähnliche Zusammenstimmung eintreten, die man bei einer kleinen Anzahl vermisst?“<sup>97</sup> In anderen Worten: Er will die Halbwertszeit nicht als statistische Größe, sondern als synchronistischen Effekt auffassen.

Insgesamt lässt sich hier eine Meinungsverschiedenheit beobachten, deren Kern darin besteht, dass Jung nicht, wie von Pauli vorgeschlagen, Akausalität als Oberbegriff verwenden möchte, sondern seinen Begriff der Synchronizität als solchen zu etablieren sucht und bereit ist, ihn so weit auszudehnen, dass auch rein physikalische Ereignisse darunter gefasst werden können. Dass aber – unter welchem Oberbegriff auch immer – eine Binnendifferenzierung gemacht werden muss, darin sind sich beide einig. So Jung: „Die psychischen und halb-psychischen Synchronizitätsfälle wären die eine Unterabteilung, die nicht-psychischen die andere.“<sup>98</sup> Er stimmt Pauli darin zu, „dass diese ‘Effekte’ auf verschiedenen Ebenen liegen und begrifflich differenziert werden sollten“<sup>99</sup>.

Pauli reagiert in seinem Antwort-Brief zunächst mit Bedenken auf Jungs Vorschlag. Er äußert „die Befürchtung, dass beim allgemeiner definierten Begriff zu viel für die psychische und halb-psychische Synchronizität Spezifisches verloren gehen könnte“<sup>100</sup>. Dieses Spezifische sieht er neben der Nichterfassbarkeit durch statistische Methoden auch in der „archetypischen Grundlage“<sup>101</sup> der synchronistischen Ereignisse – was er bereits ganz zu Beginn der Diskussion im Juni 1949 vorgebracht hatte.

Auf dieses zweite Kriterium kommt Pauli nun zurück:

„[A]uch der Begriff des (psychischen oder psychoiden) Archetypus kann bei den Akausalitäten der Mikrophysik nicht ungezwungener Weise [sic!] angewendet werden. Will man also die weitergehende Definition von Synchronizität gebrauchen, so muss man sich mit der Frage auseinandersetzen, welches der allgemeinere Fall ist, der den des Archetypus als anordnenden Faktor als Sonderfall umfasst.“<sup>102</sup>

Seiner Vorstellung nach muss also der von Jung vorgeschlagene erweiterte Synchronizitäts-Begriff noch eine weitere Verallgemeinerung an anderer Stelle nach sich zie-

<sup>96</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 45).

<sup>97</sup>Brief Jung an Pauli vom 30. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 62ff., hier: 63).

<sup>98</sup>Ebd.

<sup>99</sup>Ebd.

<sup>100</sup>Brief Pauli an Jung vom 12. Dezember 1950 (Pauli/Jung 1992: 65ff., hier: 66).

<sup>101</sup>Brief Pauli an Jung vom 28. Juni 1949 (Pauli/Jung 1992: 40ff., hier: 40).

<sup>102</sup>Brief Pauli an Jung vom 12. Dezember 1950 (Pauli/Jung 1992: 65ff., hier: 66).

hen. Pauli erwägt kurz, ob dazu nicht nach den „verschiedenen Typen ganzheitlicher, akausaler Anordnungen in der Natur“<sup>103</sup> gefragt werden müsse – was wohl auf die Etablierung neuer, von den Archetypen abgegrenzter Konzepte hinauslaufen würde. Dann entschließt er sich aber, nicht nach neuen Anordnungs-Prinzipien zu verlangen, sondern setzt auf die Erweiterung des bestehenden Archetypen-Begriffs:

„In Verbindung mit der Unmöglichkeit einer direkten Anwendung des Begriffes Archetypus in der Mikrophysik bin ich eher geneigt zu glauben, das [sic!] der heutige Begriff ‘Archetypus’ noch ungenügend sei, als dass Ihre weitere Definition [der Synchronizität; HA] an und für sich unzweckmässig sei. Seit Ihrem Aufsatz im Eranos-Jahrbuch 1946 [gemeint ist ›Der Geist der Psychologie‹; HA] scheint mir nämlich der Begriff ‘Archetypus’ in einer starken Veränderung befindlich zu sein und rein intuitiv möchte ich weitere Umwandlungen dieses Begriffes in Zukunft erwarten.“<sup>104</sup>

Nach seinem anfänglichen Zögern zeigt sich Pauli damit schlussendlich offen für die erweiterte Definition nach Jung. Er bemerkt: „Die reine Logik lässt uns freie Hand, entweder die eine oder die andere Definition einzuführen. In einem solchen Fall gibt die in die Zukunft weisende Intuition den Ausschlag [...]“<sup>105</sup>

Mit diesem Zug ist es nun allerdings an der Psychologie, weitere Ideen zu liefern. Pauli hätte durchaus die Option gehabt, auf dem Oberbegriff ‚Akausalität‘ mit voneinander getrennten Unterabteilungen, einer psychologischen – unter dem Begriff der Synchronizität beziehungsweise „Sinn-korrespondenz [sic!]“<sup>106</sup> – und einer physikalischen – unter dem Begriff der „statistischen Korrespondenz“<sup>107</sup> – zu bestehen. Umso bemerkenswerter ist es, dass er sich hier für eine andere Lösung ausspricht: Paulis Präferenz geht in Richtung eines kohärenten, Physik und Psychologie umfassenden Begriffssystems. Denn sollte die passende Erweiterung der psychologischen Begriffe Synchronizität und Archetypus gelingen, würden schließlich die drei Begriffe Synchronizität, Archetypus und Halbwertszeit – letzterer bezogen auf den radioaktiven Zerfall – stimmig miteinander in Beziehung gesetzt werden können.

Die Integrationsleistung wird dabei in die psychologischen Begriffe verlegt. Pauli überlässt an dieser Stelle Jung das Feld und verspricht ihm für den Fall des Gelingens: „[E]s wäre ein naturphilosophischer Ausblick in die Zukunft.“<sup>108</sup>

---

<sup>103</sup>Ebd.

<sup>104</sup>Brief Pauli an Jung vom 12. Dezember 1950 (Pauli/Jung 1992: 65ff., hier: 67).

<sup>105</sup>Ebd.

<sup>106</sup>Brief Pauli an Jung vom 4. Juni 1950 (Pauli/Jung 1992: 46ff., hier: 48).

<sup>107</sup>Brief Pauli an Jung vom 24. November 1950 (Pauli/Jung 1992: 56ff., hier: 58).

<sup>108</sup>Brief Pauli an Jung vom 12. Dezember 1950 (Pauli/Jung 1992: 65ff., hier: 67).

## 3 Das gemeinsame Projekt der ‚Gegensatzvereinigungen‘

### 3.1 Hypostasierung der Metapher

Im Bemühen Paulis und Jungs um ein Begriffssystem, das sowohl psychologische als auch physikalische Begriffe umfasst, zeigt sich eine Verschiebung in der Art, wie das Verhältnis zwischen Physik und Psychologie gedacht wird. Wie am Ende des voranstehenden Kapitels bemerkt, werden hier nicht mehr physikalische und psychologische Begriffe ineinander transformiert, sondern vielmehr wird versucht, Physik und Psychologie in einen kohärenten Systemzusammenhang zu bringen.

Seine Entscheidung, Jung doch nachzugeben und den Begriff der Synchronizität auch auf die Physik auszudehnen, begründet Pauli mit Verweis auf seine Intuition, die bei ihm „eine so starke Tendenz zur Erfassung ganzheitlicher Strukturen“<sup>109</sup> habe. Jung deutet daraufhin in seiner Antwort vorsichtig, aber doch vernehmbar, einen noch weitergehenden Schritt an: Er stellt die Frage nach einer „dem Physischen wie dem Psychischen gemeinsame[n], transzendente[n] Grundlage“<sup>110</sup>, welche in bestimmten grundlegenden psychischen Dispositionen zu finden sein müsse, denn, so Jung:

„[S]chließlich ist ja das Naturgesetz, unbeschadet seiner offenkundigen empirischen Herleitung immer auch eine psychische Gestaltung und hat nolens volens seinen Ursprung ebensosehr in den psychischen Voraussetzungen. Unter diesen Umständen würde die Analogie zwischen dem Archetypus und den von ihm ausgehenden Konstellationswirkungen einerseits und den Wirkungen des aktiven Kerns auf seine Umgebung andererseits *etwas mehr bedeuten als eine blosse Metapher* [...]“<sup>111</sup>

Worin dieses *Mehr* genau besteht, sagt Jung nicht explizit. Es deutet sich aber an, dass hier das Verhältnis von Physik und Psychologie noch einmal tiefer gelegt werden soll: Die festgestellten Parallelen beruhen in Jungs Vorstellung auf einer grundlegenden psychischen Verfasstheit, welche die mögliche Gestalt der physikalischen Welt immer schon mitbestimmt. Physis und Psyche wären demnach gleich strukturiert, weil die Psyche ihre Struktur auf das, was als physisch wahrgenommen wird, überträgt.

Dieser Gedanke führt Pauli und Jung in eine intensive Diskussion über die Bestimmung des Verhältnisses von Physis, Psyche und Geist – letzterer im Sinne von ‚plato-

---

<sup>109</sup>Brief Pauli an Jung vom 12. Dezember 1950 (Pauli/Jung 1992: 65ff., hier: 67).

<sup>110</sup>Brief Jung an Pauli vom 13. Januar 1951 (Pauli/Jung 1992: 70ff., hier: 72).

<sup>111</sup>Brief Jung an Pauli vom 13. Januar 1951 (Pauli/Jung 1992: 70ff., hier: 72f.; meine Hervorhebung).

nischer Idee‘ verstanden – und über den Begriff des Archetypus.<sup>112</sup> Über die Feinheiten dieser Diskussion muss ich hier jedoch hinweg gehen, weil sie mich zu weit von meiner anvisierten Argumentationslinie entfernen würden.<sup>113</sup> Worauf es mir ankommt, ist Paulis und Jungs Übereinstimmung darin, dass, wie sie beide formulieren: „Psyche und Stoff durch gemeinsame, neutrale[,] an sich nicht feststellbare Ordnungsprinzipien beherrscht werden“<sup>114</sup> und dass die Jungschen Archetypen in Zusammenhang mit diesen Ordnungsprinzipien stehen.

Das Verhältnis von Physik und Psychologie hat sich damit von einem anfänglichen Übersetzungsverhältnis über einen Systemzusammenhang – im Sinne eines beide umfassenden, kohärenten Begriffssystems – hin zu einem Verhältnis gemeinsamen Abgeleitet-Seins verschoben, in dem der Systemzusammenhang seine Fundierung durch ein tieferliegendes Prinzip erhält. Letzteren Schritt bezeichne ich – in Anlehnung an Jungs obiges ‚Mehr‘ – als die *Hypostasierung der Metapher*, weil mit ihm der Konstruktionsvorgang des Verhältnisses in Vergessenheit gerät: Aus dem *hergestellten Zusammenhang* wird ein *tiefgründig vermittelter Zusammenhang*.

Neben diesem gibt es nun noch einen weiteren, zweiten Mechanismus der Hypostasierung: Das Verhältnis von Physik und Psychologie wird in ein Entwicklungsnarrativ gestellt und dabei als *bevorstehende, sich im Unbewussten ankündigende ‚Gegensatzvereinigung‘* konzipiert. Hieraus ergibt sich ein neuer, von den Traumdeutungen aus Kapitel 2 deutlich verschiedener Denkraum, der Pauli und Jung in die Lage versetzt, über den Zusammenhang von Physik und Psychologie noch einmal gänzlich anders nachzudenken.

Mit diesem neuen Rahmen und der epistemischen Produktivität, die er zu entfalten erlaubt, setze ich mich in den folgenden Abschnitten auseinander. Dabei geht es zunächst um die Konstituierung des Rahmens (Abschnitt 3.2), danach um den dadurch möglich werdenden epistemischen Migrationsvorgang (Abschnitt 3.3) und schließlich darum, wie Pauli innerhalb dieses Settings seine Traumdeutungen noch einmal neu legitimiert (Abschnitt 3.4).

## 3.2 Tiefenpsychologische Narrative der Moderne

Am 1. November 1950 veröffentlicht Papst Pius XII. seine Apostolische Konstitution, in der er das Dogma der *Assumptio Mariae* – der leiblichen Aufnahme Marias in den Himmel – verkündet. Jung, der die Verkündung des neuen Dogmas als „das wichtigste religiöse Ereignis seit der Reformation“ (Jung 1952b: 160) ansieht, fühlt sich genötigt, eine psychologische Interpretation dieser Entwicklung vorzulegen. In seinem 1952 erschienenen Buch ›*Antwort auf Hiob*‹ liest er das Dogma der *Assumptio Mariae* im Rahmen einer psychoanalytischen Interpretation des Buches Hiob und der Apoka-

---

<sup>112</sup>Vgl. insbesondere die Briefe Jung an Pauli vom 7. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 98ff.), Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff.) und Jung an Pauli vom 4. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 112ff.).

<sup>113</sup>Siehe hierzu aber Gieser 2005: 213-230.

<sup>114</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 118).

lypse des Johannes (vgl. Jung 1952b). Dabei äußert er Kritik an der katholischen wie auch der protestantischen Kirche. Beide hätten sich „im Wesentlichen mit gelehrten dogmatisch-historischen Konsiderationen, die mit dem lebendigen religiösen Geschehen gar nichts zu tun haben, begnügt“ (Jung 1952b: 156) und darüber „die populäre Bewegung und deren psychisches Bedürfnis“ (ebd.) vergessen. Dieses psychische Bedürfnis beschreibt Jung folgendermaßen:

„Das neue Dogma bedeutet eine erneuerte Hoffnung auf Erfüllung der die Seele im Tiefsten bewegenden Sehnsucht nach Frieden und Ausgleich der drohend angespannten Gegensätze. An dieser Spannung hat jeder Anteil und jeder erfährt sie in der individuellen Form seiner Unrast [...]. Es ist daher kein Wunder, wenn in der Tiefe des kollektiven Unbewußten und zugleich in den Massen sich die Hoffnung, ja Erwartung einer göttlichen Intervention erhebt. Dieser Sehnsucht hat die päpstliche Deklaration tröstlichen Ausdruck verliehen.“<sup>115</sup>

Das hier anklingende Motiv eines kollektiven Gestimmt-Seins, das auf ‚Ausgleich der Gegensätze‘ hofft, wird in der Folgezeit immer wieder bei Pauli und Jung auftauchen. Während der Papst dieser Stimmung immerhin nachgegeben habe, bescheinigt Jung den Protestanten weitaus größere Versäumnisse:

„Er [d.i. der Protestantismus; HA] hat offenbar die Fühlung mit den gewaltigen archetypischen Entwicklungen in der Seele des Einzelnen wie der Masse und mit jenen Symbolen, welche die wahrhaft apokalyptische Weltlage [Jung denkt an die Atombombe und an chemische Waffen (vgl. Jung 1952b: 155); HA] zu kompensieren bestimmt sind, verloren.“<sup>116</sup>

Auch diese Zurückführung einer allgemeinen psychischen Lage auf ‚archetypische Entwicklungen‘ wird in den folgenden Abschnitten als ein wiederkehrendes Motiv bei Pauli und Jung erkennbar werden.

Mit seinem scheinbar unstillbaren Interesse an allem was Jung schreibt, gehört selbstverständlich auch Wolfgang Pauli zur Leserschaft von ›*Antwort auf Hiob*‹. Nach seiner Lektüre schreibt Pauli einen Brief an Jung, in dem er die Verkündung des Dogmas der *Assumptio Mariae* in Verbindung mit dem „*psychophysische[n] Problem*“<sup>117</sup> bringt und sich enttäuscht zeigt, dass Jung diesen Zusammenhang in seinem Buch nicht angesprochen habe. Allerdings hält er ihm dabei zugute, dass Jung wohl einerseits, wie Pauli meint, ins Gespräch mit den Theologen habe kommen wollen, andererseits zeitnah ja auch sein Aufsatz über Synchronizität erschienen sei: „[N]ahm man beide Schriften zusammen, so ergab sich bereits eine wesentlich weniger ‚provinzielle‘ Atmosphäre.“<sup>118</sup>

---

<sup>115</sup>Jung 1952b: 161.

<sup>116</sup>Jung 1952b: 158.

<sup>117</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 89; Hervorhebung im Original).

<sup>118</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 89).

Pauli beginnt seinen Brief nach einleitenden Worten mit der Behauptung, dass zwischen ihm selbst, Jung und dem Papst aufgrund der allgemeinen unbewussten Situation eine Verbundenheit bestehe. Er sei sich

„[...] darüber klar, dass wir alle – der Psychologe, der am Ende eines Buches und am Abend eines arbeitsreichen Lebens einen neuen Hierosgamos herankommen sieht [Jung ist bei Abfassung von ›Antwort auf Hiob‹ 76 Jahre alt, was er in dem Buch auch thematisiert; HA], der Physiker, der die Einseitigkeiten kompensieren muss, die auf die naturwissenschaftlichen Pionierleistungen des 17. Jahrhunderts gefolgt sind[,] und der Papst, der einen alten Volksglauben sanktionierend ein neues Dogma verkündet – als Kinder des 20. Jahrhunderts im Unbewussten vom gleichen archetypischen Geschehen ergriffen sind [...].“<sup>119</sup>

Pauli liest das neue Dogma – die „Aufnahme des *Körpers* der Madonna in den *Himmel*“<sup>120</sup> – als ein „Symbol der *monistischen Vereinigung von Materie und Seele*“<sup>121</sup>. Der Symbolbegriff wird dabei wieder im Jungschen Sinne gebraucht. Als ein solches Symbol verweist die *Assumptio Mariae* nun aber über sich hinaus – oder mit Pauli: „Als Symbol [...] hat aber jene ‘assumptio’ für mich noch eine tiefere Bedeutung.“<sup>122</sup> So sieht er sich in der Lage, einen Zusammenhang zur Frage nach dem Verhältnis von Physis und Psyche herzustellen:

„Insofern ich nun an die Möglichkeit einer gleichzeitigen religiösen und naturwissenschaftlichen Funktion des Auftretens archetypischer Symbole glaube [und hier verweist Pauli mit einer Fußnote auf seinen Kepler-Aufsatz, auf den ich gleich noch zu sprechen komme; HA], war und ist mir die Tatsache der Verkündigung des neuen Dogmas ein *sicheres Zeichen* dafür, dass das *psychophysische Problem* nun auch im wissenschaftlichen Bereich auf’s [sic!] Neue konstellierte ist. Der Hierosgamos, dessen Morgenröte Sie von ferne bereits sehen, muss auch die Lösung dieses Problems bringen.“<sup>123</sup>

Pauli recurriert hierbei auf eine typische Denkfigur Jungs, derzufolge den symbolischen Motiven, die sich dem Bewusstsein präsentieren, – hier: die *Assumptio Mariae* – eine archetypische Konstellation im kollektiven Unbewussten zugrunde liege.<sup>124</sup> Auf diese Weise hat die Verkündigung des neuen Dogmas nicht nur mit dem Papst und seinen Anhängern, sondern mit Papst, Pauli und Jung, das heißt: mit Religion, Wissenschaft und psychischem Individuationsprozess zu tun. Wie es Pauli möglich wird, diese Verbindungen herzustellen, will ich im vorliegenden Abschnitt näher beleuchten.

<sup>119</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 86).

<sup>120</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 88; meine Hervorhebungen).

<sup>121</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>122</sup>Ebd.

<sup>123</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 89; Hervorhebungen im Original).

<sup>124</sup>Vgl. z.B. Jung 1936: 131f.; Jung 1947: 440ff.

Beide, sowohl Jung als auch Pauli, bemühen sich darum, die gegenwärtigen Aufgaben ihrer jeweiligen wissenschaftlichen Disziplin in Bezug auf die Geschichte zu verstehen. Jung ist dabei hauptsächlich an der christlichen Religionsgeschichte interessiert, Pauli an der europäischen Wissenschaftsgeschichte. Für beide ergeben sich aber aus ihren historischen Betrachtungen sich teils ähnelnde, teils ergänzende Narrative der Moderne, der sie sich auch entschieden zugehörig fühlen.<sup>125</sup> Diese Narrative haben entscheidenden Anteil daran, dass wissenschaftliche, religiöse und psychische Entwicklungen miteinander in Zusammenhang gebracht werden können.

Jung ist – als Psychologe – vor allem am psychischen Individuationsprozess und an den diesen begleitenden Symbolen interessiert.<sup>126</sup> Er diskutiert aber auch deren Verbindungen zum religiösen Leben. In seiner ›*Einleitung in die religionspsychologische Problematik der Alchemie*‹ (Jung 1944/2011) – die Pauli durch Lektüre von ›*Psychologie und Alchemie*‹ bekannt gewesen sein muss – nimmt Jung eine Perspektive auf die christliche Religionsgeschichte ein, in welcher diese in ihrer Relation zu einer psychischen Entwicklung der Menschheit verstanden werden soll: Die Symbolik, die sich im persönlichen Individuationsprozess entwickle, entspreche nichts anderem als einer Differenzierung des „*Archetypus des Gottesbildes*“ (Jung 1944/2011: 25; Hervorhebung im Original). Jung verweist dabei auf sein Buch ›*Psychologie und Religion*‹, in dem er den „Nachweis der psychischen Entstehung religiöser Phänomene“ (Jung 1944/2011: 23) erbracht habe.

Die Entwicklung des Gottes-Archetypus sei jedoch durch das christliche Dogma der Trinität blockiert worden, weil man sich unter ihm nicht mehr angemessen mit dem Unbewussten auseinander gesetzt habe:

„In einer äußerlichen Religionsform, wo aller Nachdruck auf der äußeren Figur liegt (wo es sich also um eine mehr oder weniger vollständige Projektion handelt), ist der Archetypus identisch mit äußeren Vorstellungen, bleibt aber als seelischer Faktor unbewußt. Wenn ein unbewußter Inhalt durch ein Projektionsbild dermaßen ersetzt ist, so wird er vom Mitleben im und Einflußnehmen auf das Bewußtsein ausgeschlossen. Damit büßt er sein Leben weitgehend ein [...]: er verbleibt unverändert in seiner ursprünglichen Form, denn im Unbewußten verändert sich nichts.“<sup>127</sup>

Da für den Individuationsprozess nun aber die „dialektische[n] Auseinandersetzung zwischen dem Bewußtsein und dem Unbewußten“ (Jung 1944/2011: 18) konstitutiv sei, durch die allein sich die auftretenden Archetypen weiter differenzieren können, bleibe unter dem christlichen Dogma der Trinität jede weitere Entwicklung aus und „[d]er richtige Weg zur Ganzheit“ (Jung 1944/2011: 20) könne nicht mehr eingeschlagen werden. An dieser Situation ändere sich nichts, solange das Dogma und die mit ihm verbundene allgemeine Einstellung – „[d]ie westliche, objektbetonte Haltung“ (Jung 1944/2011: 22); der „Duodezverstand, der keine Paradoxien verträgt“ (Jung 1944/2011: 30) – gesellschaftlich dominant seien.

<sup>125</sup>Der Moderne-Begriff, den Pauli und Jung verwenden, wird im Folgenden deutlich werden.

<sup>126</sup>Vgl. etwa Jung 1936; Jung 1947: 443ff.

<sup>127</sup>Jung 1944/2011: 25.

Die moderne Zeit wird von Jung dann genau als ein Umbruch konzipiert, an der die zuvor dominierende Ordnung ihre allgemeine Akzeptanz verliert. Aus diesem Grund könne der Psychoanalytiker in dieser Zeit den Individuationsprozess, den Jung mit einer ‚Belebung der Archetypen‘ assoziiert, als weit verbreitetes Phänomen beobachten, weil dieser

„[...] immer dann einsetzt, wenn die das menschliche Leben beherrschenden kollektiven Obervorstellungen in Zerfall geraten. In einer solchen Zeit gibt es notwendigerweise eine ganze Anzahl von Individuen, die in höherem Maße von den numinosen Archetypen ergriffen sind, welche sich, um neue Dominanten zu bilden, an die Oberfläche drängen. [...] Wenn daher die moderne Psychotherapie wieder auf die belebten Archetypen des kollektiven Unbewußten stößt, so wiederholt sich damit jenes Phänomen, das man in großen religiösen Zeitwenden schon öfter beobachten konnte [...].“<sup>128</sup>

Der Psychoanalytiker erhalte so nicht nur Einblick in die Psyche eines einzelnen Individuums, sondern – wesentlich umfassender – in die gegenwärtige „psychische Situation des westlichen Menschen“ (Jung 1944/2011: 42), welche von der Befreiung vom Dogma und einer Neubelebung der Archetypen geprägt sei.

Dieses Narrativ der Moderne als Umbruchsgeschehen, in dem eine kollektive Ordnung zerbricht und eine Entwicklung im Unbewussten wieder in Gang kommt, wird bei Jung noch ergänzt durch die Konstruktion einer Parallele von modernem Menschen und Alchemisten. Beide befänden sich nämlich in gewissem Sinne in der gleichen Lage:

„Es ging ihnen [d.i. den Alchemisten; HA] aber in Wirklichkeit so, wie es dem Modernen geht, der die individuelle Urerfahrung dem Glauben an das überlieferte Vorstellungsbild vorzieht oder notgedrungen vorziehen muß.“<sup>129</sup>

Die Alchemisten werden allerdings als Bewahrer dessen vorgestellt, was in der modernen Zeit erst wieder erlernt werden müsse – nämlich die Beschäftigung mit den unbewussten Vorgängen:

„Während in der Kirche die zunehmende Differenzierung von Ritus und Dogma das Bewußtsein von seinen naturhaften Wurzeln im Unbewußten entfernten, waren Alchemie und Astrologie unablässig damit beschäftigt, die Brücke hinüber zur Natur, das heißt zur unbewußten Seele, nicht in Verfall geraten zu lassen.“<sup>130</sup>

Aus dieser Perspektive, derzufolge die Alchemie den Kontakt zu unbewussten Entwicklungen nicht verloren habe, ergibt sich auch das große Interesse Jungs an der Alchemie, denn er meint: „Die oben geschilderte Problematik des Werdeprozesses der

---

<sup>128</sup>Jung 1944/2011: 52.

<sup>129</sup>Jung 1944/2011: 51.

<sup>130</sup>Jung 1944/2011: 50.

Persönlichkeit, des *Individuationsprozesses*, ist es, die sich in der alchemistischen Symbolik ausdrückt.“ (Jung 1944/2011: 51; Hervorhebung im Original).

Die so hergestellte Differenz von Moderne beziehungsweise Alchemie und christlicher Dogmatik wird bei Jung auch kurz und knapp als der Gegensatz von Ermöglichung und Verhinderung einer Ganzheitsentwicklung aufgefasst und durch Entgegensetzung von Dreizahl (Trinität) und Vierzahl (Quaternität) ausgedrückt. Alchemie und Quaternität, letztere als Ziel und Kennzeichen der Symbolik des Individuationsprozesses, werden von ihm mit dem „richtige[n] Weg zur Ganzheit“ (Jung 1944/2011: 20) assoziiert,<sup>131</sup> wohingegen „[d]ie Dreizahl eben kein natürlicher Ganzheitsausdruck“ (Jung 1944/2011: 42) sei.

Für den Prozess der Ganzheitsentwicklung sei es von zentraler Wichtigkeit, den bewussten Umgang mit Paradoxien und Gegensätzlichkeiten zu erlernen: „Ohne das Erlebnis der Gegensätzlichkeit gibt es keine Erfahrung der Ganzheit [...]“ (Jung 1944/2011: 34f.). In der Alchemie sei diese notwendige Bedingung in besonderer Weise erfüllt:

„Die durch den Schatten hervorgerufene Gegensatzproblematik spielt in der Alchemie eine große und entscheidende Rolle – führt sie doch schließlich im Verlaufe des Werkes zur Vereinigung der Gegensätze in der archetypischen Form des hierosgamos, nämlich der ›chymischen Hochzeit‹. In dieser werden die supremen Gegensätze in der Gestalt des Männlichen und des Weiblichen (wie im chinesischen Yang und Yin) zu einer Einheit verschmolzen, welche keine Gegensätze mehr enthält und damit inkorruptibel ist.“<sup>132</sup>

Dementsprechend wird – wie noch deutlich werden wird – zwischen Pauli und Jung das Thema der Gegensatzvereinigung zum zentralen Angelpunkt. Wie hier im Zitat vom *Hierosgamos* zu sprechen, ist für die beiden eine Möglichkeit, das Thema anklingen zu lassen. So schreibt beispielsweise Jung in ›Antwort auf Hiob‹:

„Durch die Dogmatisierung der Assumptio Mariae wird auf den Hierosgamos im Pleroma hingewiesen [...]. Dieser metaphysische Vorgang ist der Psychologie des Unbewußten als *Individuationsprozeß* bekannt. [...] Wird aber der Individuationsprozeß bewußtgemacht, so muß zu diesem Zweck des Bewußtsein mit dem Unbewußten konfrontiert und ein Ausgleich zwischen den Gegensätzen gefunden werden.“<sup>133</sup>

Das Narrativ der Moderne, die sich um die Vereinigung von Gegensätzen kümmern muss, findet sich auch in Paulis Aufsatz ›Der Einfluss archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler‹ (vgl. Pauli 1952), der 1952 in einem Band mit Jungs ›Synchronizität als ein Prinzip akausaler Zusammenhänge‹ erscheint. Pauli beschreibt sein Anliegen darin als die „Illustration bestimmter

<sup>131</sup>Es bestehe eine „deutliche[n] Neigung der Alchemie (wie auch des Unbewußten) zur Quaternität“ (Jung 1944/2011: 41).

<sup>132</sup>Jung 1944/2011: 53.

<sup>133</sup>Jung 1952b: 165; Hervorhebung im Original.

Gesichtspunkte über das Entstehen und die Entwicklung naturwissenschaftlicher Begriffe und Theorien an Hand eines historischen Beispiels“ (Pauli 1952: 111).

In dieser erkenntnistheoretischen Absicht richtet er seinen Blick ins 17. Jahrhundert, auf eine Kontroverse zwischen Johannes Kepler und Robert Fludd. Das Verhältnis der beiden Disputanten konzipiert er dabei als eindeutiges Gegensatzverhältnis. Kepler, als ein Vertreter des „Denktypus“ (Pauli 1952: 161), stehe für das „quantitative, naturwissenschaftlich mathematische Denken“ (Pauli 1952: 160) und Fludd, als Repräsentant des „Fühltypus“ (Pauli 1952: 161), für die „in qualitativen, symbolischen Bildern ausgedrückte[n] alchemistische[n] Tradition“ (Pauli 1952: 160).<sup>134</sup> Diesen Gegensatz gelte es zu beseitigen und die Kontroverse aufzulösen:

„Anders als für Kepler und Fludd erscheint uns heute nur ein solcher Standpunkt annehmbar, der *beide* Seiten der Wirklichkeit – das Quantitative und das Qualitative, das Physische und das Psychische – als vereinbar anerkennt und einheitlich umfassen kann.“<sup>135</sup>

Später nennt Pauli diese Gegensatzvereinigung auch direkt beim Namen. Sie ist für ihn: „[d]ie neue Coniunctio“<sup>136</sup>. Darauf komme ich im nächsten Abschnitt zu sprechen.

Der Gegensatz von Kepler und Fludd wird von Pauli – in deutlicher Anlehnung an Jung – auch als Gegensatz von Trinität und Quaternität formuliert. Kepler, dessen christlich-religiöse Prägung Pauli betont, lasse sich von der „archetypischen Vorstellung[en]“ (Pauli 1952: 117) einer dreidimensionalen Sphäre leiten, die ihm einerseits ein Abbild der göttlichen Trinität sei,<sup>137</sup> andererseits für ihn auch kosmologische Bedeutung besitze. Letztere bestehe darin,

„[...] daß Kepler die Trinität mit der Dreidimensionalität des Raumes in Zusammenhang bringt und daß die Sonne mit den Planeten als weniger vollkommenes Abbild des abstrakten sphärischen Symbols angesehen wird.“<sup>138</sup>

Da Pauli Keplers Kugelvorgstellung als „archetypische[n] Vorstellung[en]“ (Pauli 1952: 117) betrachtet, wird sie für ihn zu etwas Unbewusstem, das „der bewußten Formulierung eines Naturgesetzes“ (Pauli 1952: 129) vorangeht, und damit zum Symptom einer überpersönlichen, allgemeinen Grundeinstellung:

---

<sup>134</sup>Mit ‚Denktypus‘ und ‚Fühltypus‘ bezieht sich Pauli auf Jungs Typenlehre (vgl. Jung 1921), in der beide Typen explizit als gegensätzlich betrachtet werden. So Jung: „Der Denktypus zum Beispiel muß notwendigerweise immer das Gefühl möglichst verdrängen und ausschließen, weil nichts so sehr das Denken stört wie das Gefühl, und umgekehrt muß der Fühltyp das Denken tunlichst vermeiden, denn nichts ist dem Gefühl schädlicher als das Denken.“ (Jung 1925/2011: 555).

<sup>135</sup>Pauli 1952: 163.

<sup>136</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 92).

<sup>137</sup>Zitat Pauli: „Für Kepler ist nun das schönste Bild, welches Gottes eigene Seinsform (idea ipsius essentiae) darstellt, die dreidimensionale Kugel. Bereits in seinem Jugendwerk (Mysterium Cosmographicum) sagt er: *Das Abbild des dreieinigen Gottes ist die Kugel(fläche)*, [...]“ (Pauli 1952: 117; Hervorhebung im Original).

<sup>138</sup>Pauli 1952: 130.

„Da die Trinität vor Kepler nie in dieser besonderen Weise dargestellt worden ist und Kepler am Beginn des naturwissenschaftlichen Zeitalters steht, liegt es nahe, anzunehmen, daß Keplers Mandala eine Einstellung oder seelische Haltung versinnbildlicht, die, an Bedeutung weit über Keplers Person hinausgehend, diejenige Naturwissenschaft hervorbringt, die wir heute die klassische nennen.“<sup>139</sup>

Wenn Pauli hier von ‚Keplers Mandala‘ spricht, ist das ein eindeutiger Bezug auf Jungs Vorstellung, dass sich die unbewussten Archetypen auf einer bestimmten Stufe des Individuationsprozesses in einer Mandalasymbolik darstellen.<sup>140</sup> Dementsprechend spricht Pauli auch vom „abstrakten sphärischen Symbol[s]“ (Pauli 1952: 130) Keplers und führt aus, dass „Keplers Symbol – ein Typus, der von C. G. Jung zufolge seiner sphärischen Form als *Mandala* bezeichnet wird – keinerlei Hinweis auf eine Vierzahl oder Quaternität enthält“ (Pauli 1952: 132, Hervorhebung im Original).

Damit tritt der Gegensatz zu Robert Fludd wieder deutlich hervor, für den „die Vierzahl einen besonderen Symbolcharakter“ (Pauli 1952: 160) habe und dessen Naturverständnis Pauli mit einer „quaternären› Einstellung“ (Pauli 1952: 162) assoziiert, welcher eine „größere *Vollständigkeit des Erlebens*“ (ebd.; Hervorhebung im Original) entspreche:

„Wenn auch auf Kosten der Bewußtheit der quantitativen Seite der Natur und ihrer Gesetzmäßigkeiten, versuchen die ‹hieroglyphischen› Figuren Fludds eine *Einheit* des inneren Erlebens des ‹Beobachters› (wie wir heute sagen würden) mit dem äußeren Naturlauf und damit eine *Ganzheit* der Naturbetrachtung festzuhalten, die früher in der Idee der Analogie des Mikrokosmos zum Makrokosmos enthalten war, die jedoch bei Kepler bereits zu fehlen scheint und im Weltbild der klassischen Naturwissenschaft verlorengegangen ist.“<sup>141</sup>

Pauli erzählt die Wissenschaftsgeschichte also einerseits als die eines Zugewinns quantifizierbarer Aussagen, andererseits aber als die eines damit einhergehenden Verlusts von Ganzheit.

Dennoch schließt Pauli seinen Aufsatz mit einem positiven Resultat, da er nämlich in der dreidimensionalen Sphäre Keplers ein Symbol „mit einer gleichzeitig religiösen und naturwissenschaftlichen Funktion“ (Pauli 1952: 166) gefunden habe:

„Eben weil unserer Zeit die Möglichkeit einer solchen Symbolik fremd geworden ist, dürfte es von besonderem Interesse sein, auf eine andere Zeit zurückzugreifen, welcher zwar die Begriffe der von uns nun klassisch genannten wissenschaftlichen Mechanik fremd waren, die es uns aber ermöglicht, den Nachweis zu erbringen für die Existenz eines Symbols mit einer gleichzeitig religiösen und naturwissenschaftlichen Funktion.“<sup>142</sup>

---

<sup>139</sup>Pauli 1952: 132.

<sup>140</sup>Vgl. Jung 1936: 13f.

<sup>141</sup>Pauli 1952: 162; Hervorhebungen im Original.

<sup>142</sup>Pauli 1952: 166.

Einen negativen Beigeschmack hat dieses Ergebnis allerdings dennoch: Das gefundene Exempel eigne sich nämlich nicht zur Fortführung in der Moderne, weil diese hinsichtlich ihrer naturwissenschaftlichen Kenntnis zu avanciert sei: „Ein Rückgriff auf den archaischen Standpunkt, dessen Einheit und Geschlossenheit mit einer naiven Unwissenheit über die Natur erkaufte war, ist für den Modernen offenbar ausgeschlossen.“ (Pauli 1952: 163). – Es kann Pauli also nur um ein Weitertreiben der Entwicklung gehen, um das Auffinden eines neuen Symbols. Seinen Kepler-Aufsatz versteht er als Beweis der prinzipiellen Möglichkeit der von ihm gesuchten Symbolik.

Im Dogma der *Assumptio Mariae* – als Symbol verstanden – meint Pauli, ein solches neues Symbol erkennen zu können. Ich zitiere nochmals Pauli:

„Als Symbol der *monistischen Vereinigung von Materie und Seele* hat aber jene ‘assumptio’ für mich noch eine tiefere Bedeutung. [...] Insofern ich nun an die Möglichkeit einer gleichzeitig religiösen und naturwissenschaftlichen Funktion des Auftretens archetypischer Symbole glaube [und hier verweist er mit einer Fußnote auf seinen Kepler-Aufsatz; HA], war und ist mir die Tatsache der Verkündigung des neuen Dogmas ein *sicheres Zeichen* dafür, dass das *psychophysische Problem* nun auch im wissenschaftlichen Bereich auf’s [sic!] Neue konstelliert ist.“<sup>143</sup>

Das neue Symbol zeigt in der Logik Jungs und Paulis eine veränderte archetypische Situation und damit einen Wandel in der allgemeinen Grundeinstellung an. Dieser Wandel wird von beiden aber auch gleichzeitig mit der modernen Zeit als einer post-dogmatischen Phase assoziiert, in der sowohl in Wissenschaft und Religion als auch im Umgang mit der Psyche die Vereinigung von Gegensätzen – der *Hierosgamos* – als dringliche Aufgabe ansteht.

Die Gegensatzvereinigung wird so zu einem Konzept, das beide, Jung als auch Pauli, für sich nutzen können und das deren Blick auf ihre jeweilig angestammte Disziplin beeinflusst. Welche Auswirkungen diese Sichtweise bei Pauli hat, untersuche ich im nun folgenden Abschnitt.

### **3.3 Epistemologische Vertiefung der Analogie: Die ‚neue Coniunctio‘**

Wird bei Jung die Moderne als ein Umbruch konzipiert, den er vorwiegend im Religiösen verortet, konzentriert sich Pauli bevorzugt auf den Paradigmenwechsel in der Physik des 20. Jahrhunderts. So stellt er für die ‚klassische Physik‘ fest, dass dieser die ‚Ganzheit der Naturbetrachtung‘ infolge einer trinitarischen Einstellung, für die Kepler symptomatisch steht, abhanden gekommen sei. In der modernen Physik – was hier stets synonym zu Quantenphysik zu lesen ist – deutete sich aber eine Korrektur dieser klassisch-trinitarischen Einstellung an.

---

<sup>143</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 88f.; Hervorhebungen im Original).

Die Wurzel des Ganzheits-Verlusts sieht Pauli im „losgelösten Beobachter der klassischen Physik“ (Pauli 1952: 165), dem dort keinerlei Verbindung mit den Naturprozessen mehr zugestanden werde. In der Quantenphysik hingegen müsse der Beobachter zwingend wieder in die Naturbetrachtung integriert werden und zwar im Sinne einer „unkontrollierbare[n] Wechselwirkung zwischen Beobachter und beobachtetem System“ (ebd.). Dabei würden beide, Beobachtender wie auch Beobachtetes, einer Veränderung unterliegen: „Jede Beobachtung ist daher ein Eingriff von unbestimmbarem Umfang sowohl in das Beobachtungsmittel wie in das beobachtete System [...]“<sup>144</sup> (ebd.). In dieser Hinsicht weist für Pauli die Quantenphysik aber nicht nur über die klassische Physik, sondern sogar über die reine Naturwissenschaft hinaus:

„Auf diese Weise wird der Rolle des Beobachters innerhalb der modernen Physik in befriedigender Weise Rechnung getragen. Die Rückwirkung der Erkenntnis auf den Erkennenden ist jedoch eine über die Naturwissenschaft hinausgehende Situation, da es zur Vollständigkeit des damit verbundenen Erlebens gehört, daß es für den Erkennenden verbindlich werden sollte. Wir haben gesehen, wie für diese Problematik der Verknüpfung der Erkenntnis mit dem religiösen Wandlungserlebnis des Erkennenden außer der Alchemie auch die heliozentrische Idee ein lehrreiches Beispiel gibt. Diese Verknüpfung läßt sich nur erfassen durch Symbole, die sowohl die emotionale Gefühlsseite des Erlebens bildhaft ausdrücken, als auch in lebendiger Beziehung zum Gesamtwissen der Zeit und zum tatsächlichen Prozeß der Erkenntnis stehen.“<sup>145</sup>

Die Vorstellung von einer über die Physik hinausgehenden Aufgabe dringt nach 1952 zunehmend auch in Paulis Traumberichte ein. Diese folgen nun nicht mehr überwiegend der Form einer ‚Hintergrundphysik‘, sondern er bedient sich immer häufiger eines neuen Genres von Traumschilderungen, das ich als das Genre der *Ganzheits-träume* bezeichne.

In seinem Brief vom Februar 1953, in dem er eingangs über die *Assumptio Mariae* spricht, berichtet Pauli im zweiten Teil von „Träumen und Phantasien“<sup>146</sup>, in denen

„[...] als das tertium, jenseits des Gegensatzes katholisch-protestantisch (oder der analogen Gegensätze der angeführten Liste) eine besondere Form der ‚Dunklen‘ erschien[en], nämlich die *Chinesin* (oder *Exotin*), mit den so charakteristischen Schlitzaugen. Diese weisen auf eine besondere ganzheitliche Anschauung hin, die aber in einem noch ungenügenden Zusammenhang

<sup>144</sup>Die eigentümliche Wortwahl ‚Beobachtungsmittel‘ rührt daher, dass Pauli hier deutlich machen möchte, dass in der Quantenphysik als Beobachter *sowohl* „das Psychische“ (Pauli 1952: 165) *als auch* „das Materielle“ (ebd.) in Frage kommen, also nicht nur ein „ein erkennende[s] Subjekt[es]“ (ebd.) Beobachter sein, sondern „das Beobachtungsmittel auch aus automatischen Registrierapparaten bestehen kann“ (ebd.).

<sup>145</sup>Pauli 1952: 166.

<sup>146</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 89).

mit meinem rationalen Ego steht.“<sup>147</sup>

Deutlich kommt hier in Gestalt der Chinesin das – nach 1952 bei Pauli immer präsenter werdende – Motiv der Ganzheit, die bestehende Gegensätze überwindet, zum Tragen. Die angesprochenen „analoge Gegensätze der angeführten Liste“<sup>148</sup> sind dabei die – auch im Schriftbild von Pauli durch Bindestriche manifest gemachten – Oppositionen von: „Fludd – Kepler, Psychologie – Physik, intuitives Fühlen – naturwissenschaftliches Denken, Holland – Italien, Mystik – Naturwissenschaft“<sup>149</sup>. Pauli fasst all diese als Manifestationen *eines* Gegensatzpaares auf, das ihm „immer wieder in vielen Formen“<sup>150</sup> – eben den aufgelisteten zuzüglich „Katholizismus – Protestantismus“<sup>151</sup> – erschienen sei. Ganz im Einklang mit dem Narrativ der gegensatzüberwindenden Moderne bemerkt er diesbezüglich: „Es ist ein Gegensatzpaar, das offenbar nach Ueberwindung durch eine Coniunctio verlangt.“<sup>152</sup>

Die Chinesin der Ganzheitsträume, die sich „jenseits der Gegensatzpaare“<sup>153</sup> befinde, wird von Pauli in seiner Traumschilderung als anstiftende Instanz beschrieben:

„Die Chinesin geht voran und winkt mir zu folgen. [...] Ich folge ihr und sehe, dass die Treppe in einen *Hörsaal* führt. In diesem warten ‘die fremden Leute’ auf mich. Die Chinesin winkt mir weiter, ich solle auf das Podium steigen und zu den Leuten sprechen, ihnen offenbar eine Vorlesung halten.“<sup>154</sup>

Die ‚fremden Leute‘ sind von Pauli in Anführungszeichen gesetzt, weil er sie als ein früheres Traummotiv identifiziert. Seine Deutung dieses Traumes fällt folgendermaßen aus:

„Da ist zunächst das *Motiv des Hörsaals mit fremden Leuten*, vor denen ich *Vorlesungen* halten soll. Dieses kam bereits in früheren Träumen vor und ist eng verbunden mit Träumen, ich hätte eine *Berufung an eine neue Professur*, hätte aber diese Berufung noch nicht angenommen. [...] Das Motiv der noch nicht angetretenen Professur scheint mir sehr wichtig, denn es zeigt die Widerstände des Bewusstseins gegen die ‘Professur’. Das Unbewusste spricht einen Tadel gegen mich aus, ich hätte der Öffentlichkeit

---

<sup>147</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 89f.; Hervorhebung im Original).

<sup>148</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 89).

<sup>149</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 87). Bei Pauli sind diese als Auflistung untereinander geschrieben.

<sup>150</sup>Ebd.

<sup>151</sup>Ebd.

<sup>152</sup>Ebd. Wie oben schon bemerkt, sprechen Pauli und Jung die ‚Überwindung der Gegensätze durch Gegensatzvereinigung‘ mit Bezug auf die Alchemie auch als *Hierogamos* an. Synonym dazu bedienen sich beide auch des Terminus der *Coniunctio oppositorum* oder kurz: *Coniunctio*.

<sup>153</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 92).

<sup>154</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 90; Hervorhebung im Original).

etwas Bestimmtes, etwas wie ein Bekenntnis, vorenthalten, ich sei da meiner 'Berufung' aus konventionellen Widerständen nicht gefolgt.“<sup>155</sup>

Pauli spielt hier mit der Doppeldeutigkeit, die der Ausdruck ‚Berufung‘ im vorliegenden Kontext erhält; und im Rahmen der angesprochenen Ermahnung des Unbewussten transformiert er die nicht gehaltene Vorlesung gar in ein unterdrücktes ‚Bekenntnis‘. Worin besteht aber Paulis Abneigung gegen die neue Berufung? Was enthält das Bekenntnis, von dem er meint, es werde der Öffentlichkeit vorenthalten? Pauli sagt dazu:

„Im Sinne dieser Tradition [der mathematischen Naturwissenschaft; HA] und meiner bewussten Einstellung war alles, was zur Gegenposition der Naturwissenschaften gehört, weil mit Gefühl verbunden, eine private Angelegenheit. Dagegen erwarten die Leute im Hörsaal einen Professor, der sowohl die Naturwissenschaften doziert, als auch ihre gefühlsmässig-intuitive Gegenposition, vielleicht sogar einschliesslich ethischer Probleme. Die Leute im Hörsaal haben entgegen meinen Widerständen den Standpunkt, dass auch dieser erweiterte Gegenstand der ‚Vorlesung‘, obwohl persönlich, doch für die Öffentlichkeit interessant sei.“<sup>156</sup>

Zielvorstellung ist also wiederum, über die Naturwissenschaft hinauszugehen, und dabei sogar ihre vermeintliche ‚Gegenposition‘ mit einzubeziehen.

Von dieser Forderung, die sein Traum beziehungsweise das Unbewusste an ihn stelle, kommt Pauli erneut auf das Verhältnis von Physik und Psychologie zu sprechen. Sich wundernd, „was ein solcher Professor wohl sagen könnte“<sup>157</sup>, kommt Pauli zu dem Schluss, es brauche, damit er die Erwartungen erfüllen könne, „[d]ie neue Coniunctio, den neuen Hierosgamos“<sup>158</sup>.

Auch wenn er der Meinung ist, dass sich diese Hoffnung erst in Zukunft erfüllen könne,<sup>159</sup> vermutet Pauli, dass sich die neue Coniunctio mit Hilfe von Anleihen bei der Quantenphysik bewerkstelligen lasse:

„Es scheint mir nämlich in der *Komplementarität der Physik* mit ihrer Ueberwindung des Gegensatzpaares ‚Welle – Teilchen‘ eine Art *Modell oder Vorbild für jene andere, umfassendere Coniunctio* vorzuliegen. Die kleinere ‚Coniunctio‘ im Rahmen der Physik, die von Physikern konstruierte Quanten- oder Wellenmechanik, weist nämlich, ganz ohne Absicht ihrer Erfinder, gewisse Merkmale auf, die auch für die Ueberwindung der anderen, p. 3 angegebene [sic!] Gegensatzpaare verwertbar sein dürften.“<sup>160</sup>

<sup>155</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 90f.; Hervorhebungen im Original).

<sup>156</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 91).

<sup>157</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 92).

<sup>158</sup>Ebd.

<sup>159</sup>„Die neue Coniunctio, den neuen Hierosgamos, den diese Situation verlangt, kann ich nicht vorwegnehmen [...]“ (ebd.).

<sup>160</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 92f.; Hervorhebungen im Original). In einer Fußnote verweist Pauli auf diesbezügliche Diskussionen mit seinem ehemaligen

Indem er das Verhältnis von Quantenmechanik und ausstehendem Projekt als das von ‚kleinerer Coniunctio‘ und ‚umfassenderer Coniunctio‘ bestimmt, gibt Pauli der letzteren einen Anstrich von Durchführbarkeit – schließlich gibt es jetzt ein „*Modell oder Vorbild*“<sup>161</sup>, an dem man sich orientieren kann. Bei den erwähnten „p. 3 angegebene[n] Gegensatzpaare[n]“<sup>162</sup> handelt es sich um die oben bereits aufgezählten. Trotz dieser vielgestaltigen Aussicht gilt Paulis Interesse im Folgenden ausschließlich einem Element aus der Liste, nämlich dem ‚Gegensatzpaar Psychologie – Physik‘. Was er versucht ist nichts Geringeres, als die Struktur der ‚kleineren Coniunctio‘ der Quantenmechanik in die Analytische Psychologie zu migrieren.

Pauli bedient sich dazu einer Tabelle, die er als Verzeichnis einer „Analogie“<sup>163</sup> versteht, um eine Gegenüberstellung von Quantenphysik und der „Psychologie des Individuationsprozesses und des Ubw. [d.i. des Unbewussten; HA] überhaupt“<sup>164</sup> vorzunehmen (siehe Tabelle 3.1 auf S. 48 und Abbildung 3.1 auf S. 49). Bemerkenswert daran ist, dass hier nun nicht mehr – wie früher (vgl. Kapitel 2) – Begriffe ineinander überführt werden; die Tabelle wird diesmal *nicht* als ein Lexikon verstanden. Stattdessen wird darin versucht, die Epistemologie der Quantenmechanik auf die Analytische Psychologie zu übertragen.<sup>165</sup> Einzig der letzte Eintrag stellt eine begriffliche Entsprechung – die von ‚Atom‘ und ‚Persönlichkeit‘ – her. Er lässt sich so auffassen, als werde mit ihm die Entsprechung der jeweiligen Untersuchungsgegenstände hergestellt.

Paulis Strategie besteht darin, dass er in der linken Spalte der Tabelle die vorgefundene Situation in der Quantenmechanik beschreibt und die mutmaßliche Entsprechung für die Analytische Psychologie in der rechten Spalte formuliert. So hält er beispielsweise in der ersten Zeile die Komplementarität der Beschreibungskategorien ‚Ort‘ und ‚Impuls‘ in der Quantenmechanik fest und schreibt in die Psychologie-Spalte suggestiv: „naturwissenschaftliches Denken – intuitives Fühlen“<sup>166</sup>. Damit stellt er die Forderung auf, diese beiden Kategorien ebenso als komplementäres Paar aufzufassen.

In ähnlich normativer Weise überträgt er die – bereits im Kepler-Aufsatz angeführte – epistemologische Lektion der unkontrollierbaren Einwirkung des Beobachters auf den zu untersuchenden Gegenstand von der Quantenphysik auf die Analytische Psychologie. Notiert er links: „Unberechenbarer Eingriff bei jeder *Beobachtung*“<sup>167</sup>, so

---

Assistenten, dem Basler Physik-Professor Markus Fierz. In der Tat scheint Fierz zum inneren Zirkel Paulis gehört zu haben, so dass die beiden auch über die Physik hinausgehende Fragen diskutieren konnten. Zur Korrespondenz Paulis mit Fierz siehe: Laurikainen 1988; Laurikainen 1984.

<sup>161</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 92; Hervorhebung im Original).

<sup>162</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 93).

<sup>163</sup>Ebd.

<sup>164</sup>Ebd.

<sup>165</sup>Pauli hatte schon in seinem Aufsatz zur Hintergrundphysik die Idee geäußert, über das Konzept der Komplementarität eine „allgemeine[n] Analogie der erkenntnistheoretischen Situation in der Physik und in der Psychologie“ (Pauli 1948b/1992: 182) herstellen zu können. Dort legte er entsprechend auch eine zweizeilige Tabelle vor (vgl. Pauli 1948b/1992: 187), die ich hier nicht diskutiere, weil er aus ihr keine weitere Produktivität entfaltet hat.

<sup>166</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 93).

<sup>167</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

#	Quantenphysik	Psychologie des Individuationsprozesses und des Ubw. überhaupt
1)	einander ausschliessende komplementäre Versuchsanordnungen zur Messung des Ortes einerseits, der Bewegungsgrösse andererseits.	naturwissenschaftliches Denken – intuitives Fühlen.
2)	Unmöglichkeit, die Versuchsanordnung zu unterteilen, ohne das Phänomen wesentlich zu ändern.	Ganzheitlichkeit des aus Bewusstem und Unbewusstem bestehenden Menschen.
3)	Unberechenbarer Eingriff bei jeder <i>Beobachtung</i> .	Veränderung des Bewusstseins und des Unbewussten bei jeder Bewusstwerdung, speziell beim Vorgang der <i>Coniunctio</i> .
4)	Das Resultat der Beobachtung ist eine irrationale Aktualität des Einmaligen.	Das Resultat der <i>Coniunctio</i> ist das <i>in fans solaris</i> , die Individuation.
5)	Die neue Theorie ist die objektive, rationale und eben deshalb symbolische Erfassung der <i>Möglichkeiten</i> des Naturgeschehens, ein genügend weiter Rahmen, um auch die irrationale Aktualität des Einmaligen aufzunehmen.	Die objektive, rationale und eben deshalb symbolische Erfassung der Psychologie des Individuationsprozesses, weit genug, um die irrationale Aktualität des einmaligen Menschen aufzunehmen.
6)	Zu den Hilfsmitteln der Theorie gehört ein abstraktes mathematisches Zeichen $\psi$ , komplexe Zahlen (Funktionen) in Abhängigkeit vom Raum (oder von noch mehr Veränderlichen) und von der Zeit.	Das Hilfsmittel der Theorie ist der Begriff des Unbewussten. Man soll nicht vergessen, dass das ‘Unbewusste’ <i>unser symbolisches Zeichen ist für die Möglichkeiten des Geschehens im Bewusstsein</i> , gar nicht so unähnlich jenem $\psi$ .
7)	Die zur Anwendung kommenden Naturgesetze sind statistische Wahrscheinlichkeitsgesetze. Der Wahrscheinlichkeitsbegriff enthält wesentlich das Motiv ‘das Eine und die Vielen’.	Es wird eine Verallgemeinerung des Naturgesetzes vorgenommen durch die Idee einer sich selbst reproduzierenden ‘Gestalt’ des psychischen oder psychophysischen Geschehens, auch ‘Archetypus’ genannt. Die hierdurch zu Stande kommende Struktur des Geschehens kann als ‘Automorphismus’ bezeichnet werden. Sie ist psychologisch gesprochen ‘hinter’ dem Zeitbegriff.
8)	Das Atom bestehend aus Kern und Hülle.	Die menschliche Persönlichkeit bestehend aus ‘Kern’ (oder ‘Selbst’) und ‘Ich’.

Tabelle 3.1: Paulis epistemologische Analogie-Tabelle aus seinem Brief an Jung vom 27. Februar 1953. (Entnommen aus: Pauli/Jung 1992: 93f.; Hervorhebungen im Original. Die erste Spalte mit den Nummerierungen wurde von mir hinzugefügt, um im Text auf die Zeilen Bezug nehmen zu können.)

Die Analogie ist etwa:

Quantenphysik	Psychologie des Individuationsprozesses und des Ubw. überhaupt
einander ausschliessende komplementäre Versuchsanordnungen zur Messung des Ortes einerseits, der Bewegungsgrösse andererseits.	naturwissenschaftliches Denken - intuitives Fühlen.
Unmöglichkeit, die Versuchsanordnung zu unterteilen, ohne das Phänomen wesentlich zu ändern.	Ganzheitlichkeit des aus Bewusstem und Unbewusstem bestehenden Menschen.
Unberechenbarer Eingriff bei jeder Beobachtung.	Veränderung des Bewusstseins und des Unbewussten bei jeder Bewusstwerdung, speziell beim Vorgang der Coniunctio.
Das Resultat der Beobachtung ist eine irrationale Aktualität des Einmaligen.	Das Resultat der Coniunctio ist das infansolaris, die Individuation.
Die neue Theorie ist die objektive, rationale und eben deshalb symbolische Erfassung der <u>Möglichkeiten</u> des Naturgeschehens, ein genügend weiter Rahmen, um auch die irrationale Aktualität des Einmaligen aufzunehmen.	Die objektive, rationale und eben deshalb symbolische Erfassung der Psychologie des Individuationsprozesses, weit genug, um die irrationale Aktualität des einmaligen Menschen aufzunehmen.
Zu den Hilfsmitteln der Theorie gehört ein abstraktes mathematisches Zeichen $\Psi$ , komplexe Zahlen (Funktionen) in Abhängigkeit vom Raum (oder von noch mehr Veränderlichen) und von der Zeit.	Das Hilfsmittel der Theorie ist der Begriff des Unbewussten. Man soll nicht vergessen, dass das "Unbewusste" <u>unser symbolisches Zeichen ist für die Möglichkeiten des Geschehens im Bewusstsein</u> , gar nicht so unähnlich jenem $\Psi$ .
Die zur Anwendung kommenden Naturgesetze sind statistische Wahrscheinlichkeitsgesetze. Der Wahrscheinlichkeitsbegriff enthält wesentlich das Motiv "das Eine und die Vielen".	Es wird eine Verallgemeinerung des Naturgesetzes vorgenommen durch die Idee einer sich selbst reproduzierenden "Gestalt" des psychischen oder psychophysischen Geschehens, auch "Archerypus" genannt. Die hierdurch zu Stande kommende Struktur des Geschehens kann als "Automorphismus" bezeichnet werden. Sie ist psychologisch gesprochen "hinter" dem Zeitbegriff.
Das Atom bestehend aus Kern und Hülle.	Die menschliche Persönlichkeit bestehend aus "Kern" (oder "Selbst") und "Ich".

Ich möchte diesem sehr provisorischen Schema nur noch einige erkenntnistheoretische Bemerkungen hinzufügen. Durch die Zulassung von Ereignissen und Verwendung von Möglichkeiten, die sich nicht mehr als prädestiniert und unabhängig vom Beobachter existierend auffassen lassen, kommt die für die Quantenphysik charakteristische Art der Naturerklärung in Konflikt mit der alten Ontologie, die einfach sagen konnte "Physik ist die Beschreibung des Wirklichen"<sup>1)</sup>, etwa im Gegensatz zu "Be-  
1) Worte von Einstein.

Abbildung 3.1: Abbildung der Analogie-Tabelle, die Pauli in seinem Brief an Jung vom 27. Februar 1953 niedergeschrieben hat. (Seite 12 des Briefs HS 1056: 19392, Briefarchiv C. G. Jung des Hochschularchivs der ETH Zürich. Abdruck mit freundlicher Genehmigung durch das Pauli Committee am Wolfgang Pauli Archiv,<sup>49</sup> CERN.)

heißt es auf der rechten Seite: „Veränderung des Bewusstseins und des Unbewussten bei jeder Bewusstwerdung, speziell beim Vorgang der Coniunctio“<sup>168</sup> (vgl. Zeile 3 in Tabelle 3.1). Dabei werden in suggestiver Art ‚Beobachtung‘ und ‚Bewusstwerdung‘ beziehungsweise insbesondere ‚Beobachtung‘ und ‚Coniunctio‘ in Nachbarschaft zueinander gebracht, wie auch die ‚Veränderung des Bewusstseins und des Unbewussten‘ mit dem ‚unberechenbaren Eingriff‘ kurzgeschlossen wird.

Eine sehr interessante Übertragung findet bezüglich der theoretischen Formalisierungen statt. In der Quantenmechanik werde ein „abstraktes mathematisches Zeichen  $\psi$ “<sup>169</sup> genutzt, die Analytische Psychologie greife analog auf den „Begriff des Unbewussten“<sup>170</sup> zurück (vgl. Zeile 6 in Tabelle 3.1).<sup>171</sup> In der Psychologie-Spalte der Tabelle folgt dann der Zusatz:

„Man soll nicht vergessen, dass das ‘Unbewusste’ *unser symbolisches Zeichen ist für die Möglichkeiten des Geschehens im Bewusstsein*, gar nicht so unähnlich jenem  $\psi$ .“<sup>172</sup>

Hier stellt sich die Frage nach dem Symbolbegriff: „[U]nser symbolisches Zeichen [...], gar nicht so unähnlich jenem  $\psi$ “<sup>173</sup>, schreibt Pauli. Das  $\psi$  hatte er in der linken Spalte aber „mathematisches Zeichen“<sup>174</sup> genannt. Verschiebt sich hier der Symbolbegriff weg vom Jungschen Symbol und hin zu einem Begriff des *mathematischen Symbols*?

Erstaunlicherweise geschieht dies nicht. Wenn das Jungsche Symbol Ausdruck für einen noch unklaren, ahnungsvollen Sachverhalt ist, bleibt die Möglichkeit, dass die Wellenfunktion  $\psi$  oder der Signifikant ‚das Unbewusste‘ auf eben genau so etwas Unklares verweisen. Schon Jung erwägt diese Möglichkeit in ›*Psychologische Typen*‹. Dort heißt es:

„Insofern jede wissenschaftliche Theorie eine Hypothese einschließt, also eine antizipierende Bezeichnung eines im wesentlichen noch unbekanntem Tatbestandes ist, ist sie ein S. [d.i. Symbol; HA]“ (Jung 1921: 676).

Pauli ist sogar noch expliziter in Bezug auf die Möglichkeit, ein mathematisches Zeichen auch als Jungsches Symbol aufzufassen. In seinem Hintergrundphysik-Aufsatz schreibt er:

„[...] , dass ich [d.i. Pauli; HA] einen Gegensatz zwischen mathematischer und symbolischer Naturbeschreibung nicht anerkennen kann, da für mich

---

<sup>168</sup>Ebd.

<sup>169</sup>Ebd.

<sup>170</sup>Ebd.

<sup>171</sup>An anderer Stelle schlägt Pauli sogar vor, „statt ‘das Unbewusste’ z.B. zu sagen ‘das U-Feld’“, um die psychologische Sprache abstrakter zu machen. Siehe: Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff., hier: 107).

<sup>172</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 93; Hervorhebung im Original).

<sup>173</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>174</sup>Ebd.

die mathematische Darstellung eine symbolische Beschreibung kat exochen ist.“<sup>175</sup>

Und in der Fußnote fügt er noch verstärkend hinzu:

„Ich glaube an die Richtigkeit der folgenden psychologischen Definition von mathematischer Begabung: Derjenige ist für Mathematik begabt, für den die mathematischen Zeichen Symbolkraft besitzen.“<sup>176</sup>

Im Zusammenhang dieser Äußerungen ist klar, dass Pauli jeweils von einem Jungschen Symbol spricht. Da für ihn also ein mathematisches Zeichen gleichzeitig auch Jungesches Symbol sein kann, wird der verwendete Symbolbegriff durch die in der Tabelle hergestellte Nachbarschaft von ‚mathematischem Zeichen‘ und ‚symbolischem Zeichen‘ nicht verschoben.<sup>177</sup>

Derartige Nachbarschaften von Begriffen werden allerdings nicht allein durch bloßes Nebeneinanderschreiben in einer Tabelle konstituiert; es kommt auch auf die gewählten Formulierungen an. So stellt sich die Analogisierung von  $\psi$  und dem Unbewussten hier dadurch ein, dass Pauli links schreibt: „Zu den Hilfsmitteln der Theorie gehört ein abstraktes mathematisches Zeichen  $\psi$ “<sup>178</sup> und rechts: „Das Hilfsmittel der Theorie ist der Begriff des Unbewussten“<sup>179</sup>, gefolgt von der Bemerkung, dass „das ‘Unbewusste’ *unser symbolisches Zeichen ist*“<sup>180</sup>. Indem er das Unbewusste als ein „Hilfsmittel der Theorie“<sup>181</sup> bezeichnet, wählt Pauli gezielt eine Formulierung, mit deren Hilfe die Analogie manifest wird. In der Terminologie Ludwik Flecks kann man in dieser Reformulierung eine aktive ‚Umstilisierung‘ des Gedankens des Unbewussten sehen.<sup>182</sup> Die Migration der epistemologischen Struktur der Quantenmechanik wird hier also durch eine sich in Formulierungen niederschlagene Umstilisierung erreicht, die gleichzeitig auch die Analogie produziert. – Strukturmigration und Analogisierung gehen somit Hand in Hand.

Gleiches lässt sich auch in Zeile 5 (vgl. Tabelle 3.1) feststellen. Dort schreibt Pauli über die Quantenmechanik, sie sei „die objektive, rationale und eben deshalb symbolische Erfassung der *Möglichkeiten* des Naturgeschehens“<sup>183</sup>, und über die Analytische Psychologie, sie sei „[d]ie objektive, rationale und eben deshalb symbolische Erfassung der Psychologie des Individuationsprozesses“<sup>184</sup>. Hier findet die Umstilisierung nicht

---

<sup>175</sup>Pauli 1948b/1992: 191f.

<sup>176</sup>Pauli 1948b/1992: 192.

<sup>177</sup>Suzanne Gieser kommt zu derselben Einschätzung: „Pauli was already convinced at an early date that the symbols of mathematics are real symbols according to Jung’s definition“ (Gieser 2005: 308f.). Sie beruft sich auf Äußerungen Paulis aus seiner Korrespondenz mit H. L. Goldschmidt.

<sup>178</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 93).

<sup>179</sup>Ebd.

<sup>180</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>181</sup>Ebd.

<sup>182</sup>Dazu sage ich mehr in Abschnitt 4.2. Vgl. auch meine ähnliche Überlegung in Abschnitt 2.3.

<sup>183</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>184</sup>Ebd.

auf Seite der Psychologie, sondern auf Seite der Physik statt: Die Quantenmechanik wird zur „symbolische[n] Erfassung der *Möglichkeiten* des Naturgeschehens“<sup>185</sup>.

Letzterer Gedanke wird von Pauli noch weiter ausgeführt. Die Quantenphysik stehe nämlich „in Konflikt mit der alten Ontologie, die einfach sagen konnte ‘Physik ist die Beschreibung des Wirklichen’“<sup>186</sup>. Auf den antiken Gegensatz von seiend und nicht-seiend zurückgreifend, versucht Pauli im Folgenden, Anschluss an einen naturphilosophischen Diskurs herzustellen, indem er Aristoteles ins Feld führt, welcher „dem Konflikt [zwischen seiend und nicht-seiend; HA] ausweichend, den wichtigen Begriff ‘der Möglichkeit nach seiend’ aufgestellt und auf die Hyle angewandt“<sup>187</sup> habe.

Diese letztere Wendung will Pauli übernehmen und auf die Quantenphysik anwenden. Damit schließt er sie praktisch direkt an Aristoteles an:

„Die heutige Wissenschaft ist nun, glaube ich, an eine Stelle gelangt, wo sie den von Aristoteles (wenn auch in noch recht unklarer Weise) begonnenen Weg weitergehen kann. Die komplementären Eigenschaften des Elektrons (und der Atome) (Welle und Teilchen) sind in der Tat ‘der Möglichkeit nach seiend’, aber eine von ihnen ist stets ‘der Aktualität nach nicht seiend’.“<sup>188</sup>

Auf seine Analogie-Tabelle zurückkommend, plädiert Pauli dafür, die dort vorgeschlagene Übertragung epistemologischer Strukturen dementsprechend auch als eine Aristotelisierung der Analytischen Psychologie zu verstehen:

„Aus diesen Gründen möchte ich [Pauli; HA] vorschlagen, den aristotelischen Ausweg aus dem Konflikt zwischen ‘seiend’ und ‘nicht seiend’ auch auf den Begriff des Unbewussten anzuwenden. [...] In dem angeschriebenen Analogieschema habe ich deshalb den dritten Weg beschritten, das Unbewusste [...] als ‘der Möglichkeit nach seiend’ aufzufassen: Es ist eine legitime Bezeichnung des Menschen für Möglichkeiten des Geschehens im Bewusstsein [...].“<sup>189</sup>

Indem Pauli also die ‚kleinere Coniunctio‘ der Quantenphysik so konzipiert, dass er die Wellenfunktion  $\psi$  auf das ‚der Möglichkeit nach Seiende‘ verweisen lässt und diese Eigenschaft gleichzeitig auf das Unbewusste überträgt, präsentiert sich ihm die Quantenphysik so, als enthalte sie bereits eine neue Aussage über das Unbewusste. In seinem Brief bringt er diesen Umstand folgendermaßen auf den Punkt:

„Von Menschen gemachte Wissenschaften werden – ob wir es wollen und beabsichtigen oder nicht und auch dann, wenn es Naturwissenschaften sind – immer *auch Aussagen über den Menschen* enthalten. Eben das wollte ich auch mit dem Analogieschema dieses Abschnittes ausdrücken.“<sup>190</sup>

---

<sup>185</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>186</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 94).

<sup>187</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 95).

<sup>188</sup>Ebd.

<sup>189</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 96).

<sup>190</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 97; Hervorhebung im Original).

Wie im Kepler-Aufsatz von ihm antizipiert, erweitert Pauli also den Aussagebereich der Quantenmechanik über die Physik hinaus, hinein in die Psychologie.

Sein Ziel dabei ist klar: Er will der Professor seiner Träume werden, der „sowohl die Naturwissenschaften doziert, als auch ihre gefühlsmässig-intuitive Gegenposition“<sup>191</sup>. Freilich ist dieses Ziel noch nicht erreicht:

„Ich glaube keineswegs, dass diese Arbeit schon alles enthält, was jene ‘fremden Leute’ von mir hören wollten, es ist eher eine vorbereitende Klarstellung meines Standpunktes, um mich mit diesem weiter auseinandersetzen zu können.“<sup>192</sup>

Das Weitertreiben der Analogie zwischen Physik und Psychologie ist für Pauli also alles andere als Selbstzweck. Sie steht ganz im Dienst des höheren Ziels der Vorbereitung der ‚umfassenderen Coniunctio‘, der Vereinigung des ‚Gegensatzpaares Physik – Psychologie‘, auf deren Bevorstehen in Paulis Universum doch alles hinzudeuten scheint: die Träume von der Chinesin und der neuen Professur, die Verkündigung des Dogmas der *Assumptio Mariae* und nun also auch die Quantenmechanik. – Sie alle werden mobilisiert, um dem Eintreten der ‚neuen Coniunctio‘ Plausibilität zu verleihen.

Stellt das Motiv der Gegensatzvereinigungen also einerseits den Rahmen zur Verfügung, in dem die Strukturmigration von der Quantenmechanik in die Analytische Psychologie – und Hand in Hand damit deren weitergehende Analogisierung – stattfindet, dient der Ausbau der Analogisierung umgekehrt auch der Stabilisierung dieses Rahmens. Die Gegensatzvereinigung wird zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung.

### 3.4 Paulis Methodenreflexion

Nachdem ich in den vorangehenden beiden Abschnitten analysiert habe, wie das Verhältnis von Physik und Psychologie in ein Entwicklungsnarrativ eingebettet und dadurch als eine *bevorstehende, sich im Unbewussten ankündigende Gegensatzvereinigung* gedacht wird, führt mich die Chronologie der Korrespondenz jetzt noch einmal auf die Frage nach dem Übersetzungsverhältnis von Physik und Psychologie zurück.

Jungs Reaktion auf Paulis Analogie-Tabelle (vgl. voriger Abschnitt) fällt äußerst knapp aus, sie scheint ihn nicht weiter anzuregen. Sein lakonischer Kommentar lautet: „Ihre Zusammenstellung physikalischer und psychologischer Aussagen ist sehr interessant und einleuchtend.“<sup>193</sup>

Jung verlagert die Diskussion im Folgenden auf ein anderes Feld, nämlich auf die Frage nach dem Verhältnis von Materie, Geist, Psyche und Archetypen. Im Verlauf dieser Diskussion – auf die ich nicht weiter eingehe (vgl. auch Abschnitt 3.1) – einigen sich Pauli und Jung darauf, dass „Psyche und Stoff durch gemeinsame, neutrale[,] an sich nicht feststellbare Ordnungsprinzipien beherrscht werden“<sup>194</sup>.

<sup>191</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 91).

<sup>192</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Februar 1953 (Pauli/Jung 1992: 86ff., hier: 98).

<sup>193</sup>Brief Jung an Pauli vom 7. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 98ff., hier: 101).

<sup>194</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 118).

Diese ‚neutralen Ordnungsprinzipien‘ werden von beiden als Bedingung der Möglichkeit der Paulischen Übersetzungen beziehungsweise von Paulis neutraler Sprache angesehen. So Jung:

„Ueberdies gibt es Gründe zur Vermutung, dass beide [d.i. Archetypen und Physis; HA] nur Aspekte eines und desselben Prinzipes sind, daher einerseits die Möglichkeit identische oder parallele physikalische und psychologische Sätze aufzustellen [. . .].“<sup>195</sup>

Und Pauli in seiner Antwort:

„Ich glaube in der Tat, nicht als Dogma aber als Arbeitshypothese, an die Wesenseinheit (Homo-usia) des mundus archetypus und der Physis, wie Sie das p. 6 Ihres Briefes formuliert haben. Wenn diese Hypothese zutrifft – und die Möglichkeit paralleler physikalischer und psychologischer Sätze spricht dafür – so muss sie aber begrifflich zum Ausdruck gebracht werden. Dies kann m.E. nur durch solche Begriffe geschehen, die in Bezug auf den Gegensatz Psyche – Physis neutral sind.“<sup>196</sup>

Damit scheint der Fall eigentlich klar zu sein: Das Verhältnis von Physik und Psychologie soll in einem einheitlichen Begriffssystem zum Ausdruck kommen, dessen Ermöglichung auf einem tieferliegenden Prinzip oder gar der „Wesenseinheit“<sup>197</sup> von Physis und Psyche beruht. Doch Pauli beginnt zu zweifeln. Er will verstehen, weshalb seine Träume trotzdem bei der physikalischen Sprache bleiben:

„Ausschlaggebend für mich ist aber der Umstand, dass die Träume fortfahren, die physikalische Symbolsprache zu gebrauchen und nicht die psychologische. Ich muss gestehen, dass dies meiner rationalen Erwartung widerspricht. Da ich am Tag doch ein Physiker bin, hätte ich erwartet, dass die Träume der Nacht, sich kompensatorisch verhaltend, psychologisch zu mir sprechen würden. Wenn sie es täten, würde ich es sogleich akzeptieren, aber sie tun es eben nicht. Sie haben vielmehr die Tendenz, die Physik in’s [sic!] Unbestimmte auszudehnen, die Psychologie aber liegen zu lassen. Es besteht also final die Tendenz meines Unbewussten, von der Psychologie etwas wegzunehmen, sie zu *entlasten*.“<sup>198</sup>

Hier deutet sich schon ein Umschwung an in der Art, das Verhältnis von Physik und Psychologie zu denken. Das Thema der Entlastung hatte Pauli schon ein paar Seiten zuvor angesprochen. Die Analytische Psychologie erscheine ihm „wie ein Fahrzeug,

<sup>195</sup>Brief Jung an Pauli vom 7. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 98ff., hier: 102). Auf die subtilen Differenzen und Identitäten zwischen Psyche und Archetypen kann ich hier nicht weiter eingehen, vor allem, weil deren Verhältnis im Laufe der Diskussion zwischen Pauli und Jung einer beständigen Verschiebung unterworfen ist.

<sup>196</sup>Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff., hier: 108).

<sup>197</sup>Ebd.

<sup>198</sup>Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff., hier: 110; Hervorhebung im Original).

dessen Maschine mit überlasteten Ventilen läuft“<sup>199</sup>. Deshalb wolle er „Gewichte wegnehmen und Dampf herauslassen“<sup>200</sup>. Was er nun dazu weiter schreibt, birgt allerdings erheblichen diplomatischen Zündstoff:

„Da meine Träume nun bereits durch viele Jahre so aussehen, wie wenn ein *Rückstrom* von Physik aus der analytischen Psychologie her stattfände (Richtung des Gefälles: *Abfluß* aus der Psychologie), wage ich folgende diagnostische und prognostische Konjektur: der ‘Dampf’ von p. 6 erweist sich als unbewusste Physik, die sich ohne Ihre Absicht in Ihrer analytischen Psychologie angesammelt hat. Die zukünftige Entwicklung muss unter dem Einfluss des von der Psychologie weggerichteten Stromes unbewusster Inhalte eine solche *Erweiterung der Physik*, vielleicht zusammen mit Biologie, mit sich bringen, dass die Psychologie des Unbewussten in ihr aufgenommen werden kann. Dagegen ist diese aus eigener Kraft, allein aus sich selbst nicht entwicklungsfähig.“<sup>201</sup>

Und dem an Herzrhythmusstörungen leidenden,<sup>202</sup> 77-jährigen Jung mutet er allen Ernstes nachstehend und eingeklammert noch folgende Einschätzung zu: „Ich vermute, daß die Herzsymptome Ihre Arbeiten immer dann begleiten, wenn Sie, ohne es zu wissen, gegen diesen Strom schwimmen“<sup>203</sup>!

Bis hierher war das Verhältnis von Physik und Psychologie so konzipiert, dass sich im Zusammenschluss beide transzendieren sollen, hin zu einem neuen, umfassenderen System. Die Migration von Konzepten und Begriffen war damit nur ein vorläufiges Hilfsmittel, dessen Zweck darin bestand, einen gänzlich neuen Bezirk zu errichten, in dem keine Grenze – und damit keinerlei Notwendigkeit einer Migration – mehr existiert. Dieses Bild ändert sich mit Paulis Vorstoß schlagartig: Die Physik wird jetzt zum Aufnehmenden; Grenzöffnung und Migration geschehen in entleerender Absicht. Die damit einhergehende Asymmetrisierung des Verhältnisses – wo zuvor gemeinsam ein neuer Bereich als ein Drittes hervorgebracht und erschlossen werden sollte, geht es jetzt um einseitige Einverleibung – bedeutet einen Affront, auf den Jung natürlich reagieren muss.

Der bleibt nun aber erstaunlich gelassen – zumindest rhetorisch. Inhaltlich spricht er aber zum ersten Mal den Träumen Paulis die von diesem stets geglaubte allgemeine Bedeutsamkeit ab:

„Wenn Sie das Thema der überlasteten Psychologie erörtern und dabei von der nicht-psychologischen Tendenz Ihrer Träume ausgehen, so muss zunächst festgestellt werden, dass es sich hier um eine subjektive Situation handelt, die verschieden erklärt werden kann.

<sup>199</sup>Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff., hier: 107).

<sup>200</sup>Ebd.

<sup>201</sup>Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff., hier: 110f.; Hervorhebungen im Original).

<sup>202</sup>Vgl. Brief Jung an Pauli vom 7. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 98ff., hier: 103).

<sup>203</sup>Brief Pauli an Jung vom 31. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 103ff., hier: 111).

1. Sie träumen physikalisch, weil dies Ihre natürliche Sprache ist, nach dem Grundsatz: ‘canis panem somniat, piscator pisces’, aber der Traum meint etwas anderes.

2. [...].

Ich träume nie physikalisch, sondern meistens mythologisch, d.h. *ebenfalls unpsychologisch*. Wie Ihre Träume symbolische Physik, so enthalten meine symbolische Mythologie, d.h. Jung’sche Individualmythologie. Diese meint, wenn genauer betrachtet, *archetypische Theologie oder Metaphysik*. Dies wird aber erst deutlich, wenn ich die Anstrengung mache, herauszufinden, worauf die archetypischen Symbole hinweisen. In diesem Fall übersetze ich die Traumfigur in meine Bewusstseinsprache [sic!] und reduziere damit den Traumsinn auf meine subjektive Situation.“<sup>204</sup>

Jung subjektiviert Paulis Anstrengungen also in doppelter Hinsicht: Zum einen erklärt er Paulis physikalische Traumsprache zu dessen Individualsprache, zum anderen erinnert er daran, dass die konkrete Ausdeutung der Traumsymbole ein subjektiver Akt sei. Pauli selbst hatte demgegenüber ja stets erklärt, dass er in seinen als Hintergrundphysik bezeichneten Träumen „spontane Manifestation[en] des archetypischen Hintergrundes physikalischer Begriffe“ (Pauli 1948b/1992: 185) sehe, in denen er „objektive Tendenzen“ (ebd.) ausmachen könne. Als Beleg dafür galt ihm, dass sich ähnliche Verbindungen von Physik und Psychologie, wie sie durch seine Traumdeutungen entstanden, auch bei anderen Autoren finden ließen (vgl. Pauli 1948b/1992: 184ff.).

Mit Jungs Einwand steht nun allerdings Paulis Projekt und die Bedeutung, die er diesem zuschreibt, gänzlich zur Disposition. Demgemäß schreibt Pauli auch zurück: „Ihre erste Aussage hat mir sogar einigen Kummer bereitet.“<sup>205</sup> Er insistiert:

„Allerdings meinen die Träume nicht einfach die heutige gewöhnliche Physik, sondern sie bauen mir synthetisch eine Art *correspondentia* auf *zwischen psychologischen und physikalischen Sachverhalten*. [...] Ich möchte hier nach wie vor die Ansicht vertreten, dass es sich hierbei um eine objektive Situation handelt, wenn sich diese auch in einer subjektiven Form präsentiert.“<sup>206</sup>

Trotz dieser demonstrativen Selbstgewissheit beginnt Pauli aber mit einer erneuten Reflexion auf sein Vorgehen. Dazu geht er auf Jungs Ermahnung ein, „alle Produkte des Unbewussten auch mit dem Anschauenden in Beziehung zu setzen“<sup>207</sup>.

Jung hatte – Paulis Umgang mit seinen Träumen kritisierend – gewarnt:

„So wichtig und interessant die Beschäftigung mit dem Nichtpsychischen, insbesondere mit der archetypischen Stufe desselben sein mag, so besteht

---

<sup>204</sup>Brief Jung an Pauli vom 4. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 112ff., hier: 114; Hervorhebungen im Original).

<sup>205</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 119.).

<sup>206</sup>Ebd.

<sup>207</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 123).

doch die Gefahr, dass man sich in der reinen Anschauung verliert. Damit aber verschwindet die schöpferische Spannung, die nur dadurch entsteht, dass die Anerkennung des Nichtpsychischen mit dem Anschauenden in Beziehung gesetzt wird. Ich meine damit z.B., dass das Produkt nicht nur hinsichtlich seiner objektiven, sondern auch seiner subjektiven Beziehungen kritisch betrachtet wird.“<sup>208</sup>

Diese Mahnung aufnehmend, setzt Pauli an, über die Verschränkung von subjektiver und objektiver Bedeutung seiner Träume nachzudenken. Zu diesem Zweck hält er es für angebracht, sich „die Zeit ihrer Entstehung [d.i. die Entstehung der Hintergrundphysik-Träume; HA] zurückzurufen mit ihrer so charakteristischen Konstellation von objektiv geistiger Problematik in der Physik und von subjektiver Problematik in meinem persönlichen Leben“<sup>209</sup>.

Als das ihn antreibende Problem der Physik identifiziert Pauli die „Unvollständigkeit der Physik innerhalb des Lebens“<sup>210</sup>. Bemerkt habe er diese im Zuge der Debatte zwischen Einstein und Bohr, die 1927 begann und in der Einstein bemängelt habe, „dass die neue Theorie [d.i. die Quantenmechanik; HA] zwar richtig, aber *unvollständig* sei“<sup>211</sup>. Einsteins Einwand bestand allerdings darin, dass die Quantenmechanik die ‚physikalische Realität‘ nicht vollständig beschreibe. Bohr hatte darauf mit einem epistemischen Verzicht geantwortet, demzufolge die Physik nur vom tatsächlich Messbaren handeln könne, nicht aber von einer unabhängigen physikalischen Realität im Sinne Einsteins.<sup>212</sup> Pauli führt nun aus, dass er sich in der Diskussionsfrage auf Bohrs Seite geschlagen habe, weil Einstein seiner Meinung nach zwar richtig liege, was das Gefühl einer Unvollständigkeit anbelangt, diese jedoch im falschen Bezirk wähne:

„Ich sagte damals zu Bohr, Einstein halte für eine Unvollständigkeit der Wellenmechanik innerhalb der Physik, was in Wahrheit eine Unvollständigkeit der Physik innerhalb des Lebens sei.“<sup>213</sup>

Zu dieser Einsicht habe sich zu Beginn der 1930er-Jahre dann noch seine „persönliche Krise“<sup>214</sup> gesellt, die ihn schließlich zu Jung und seinen Träumen geführt habe. Sein persönliches Problem artikuliert Pauli ganz im Rahmen von Jungs Typenlehre: „Das auf der Subjektstufe bei mir vorliegende persönliche Problem ist das ‚Gegensatzproblem‘, wie Sie es in Ihrem Buch ‚Psychologische Typen‘ (insbes. Kap. V) geschildert haben.“<sup>215</sup>

---

<sup>208</sup>Brief Jung an Pauli vom 4. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 112ff., hier: 115).

<sup>209</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 121).

<sup>210</sup>Ebd.

<sup>211</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original.

<sup>212</sup>Zur Bohr/Einstein-Debatte siehe Jammer 1974: Kapitel 5 „The Bohr-Einstein Debate“ (108-158) und Kapitel 6 „The Incompleteness Objection and Later Versions of the Complementarity Interpretation“ (159-251).

<sup>213</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 121).

<sup>214</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 122).

<sup>215</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 123).

Auch das Problem mit der Physik – die „Unvollständigkeit der Physik innerhalb des Lebens“<sup>216</sup> – wird von ihm in der Sprache der Gegensätze formuliert: „Heute weiss ich, dass es sich hier um das Gegensatzpaar *Vollständigkeit versus Objektivität* handelt [...].“<sup>217</sup> Dem entspricht, dass Pauli nun auch beide Probleme mit demselben Instrument zu lösen hofft. Seine Träume seien auf beiden Ebenen lesbar:

„Im Laufe des Individuationsprozesses, der niemals bloss intellektuell, sondern stets auch von Gefühlserlebnissen begleitet ist, wird eine Mitte zwischen diesen Gegensatzpaaren [damit sind hier die von Pauli selbst für seine individuelle Psyche identifizierten Gegensatzpaare gemeint: Intuition – Denken und Fühlen – Empfindung; HA] allmählich sichtbar. Die dabei auftretenden Produkte des Unbewussten sind eben diejenigen, die mir auch durch symbolische Erweiterung der Physik allmählich eine Mitte zwischen heutiger Physik und Psychologie sichtbar werden lassen.“<sup>218</sup>

Aus dieser Beobachtung zieht Pauli nun sogar eine methodische Schlussfolgerung. Die Verbindung von Physik und Psychologie wird von ihm unabtrennbar an seine persönliche psychische Individuation gekoppelt. Letztere wird damit zur notwendigen Voraussetzung weiterer Fortschritte hinsichtlich der Entwicklung des Verhältnisses von Physik und Psychologie:

*„Deshalb kann ich jene correspondentia zwischen Physik und Psychologie auch gar nicht durch bloss intellektuelle Spekulation herausfinden, sondern sie kann nur im Laufe des Individuationsprozesses als ihn begleitende objektive Aussagen [sic!] gültig entstehen.“*<sup>219</sup>

Damit macht sich Pauli selbst zu einer Art Medium. Seine Handlungsmacht erscheint hier stark eingeschränkt, *er selbst* vollbringt nicht, sondern die Analogisierung *läuft in ihm ab*, als eine Begleiterscheinung seiner persönlichen Individuation. Pauli und Jung spielen sich in diesem Zusammenhang wiederholt auch die Jungsche Wendung zu: „Denn nur aus seiner Ganzheit kann der Mensch ein Modell des Ganzen erschaffen.“<sup>220</sup> Hier macht sich wieder bemerkbar, was ich in Abschnitt 3.1 als Hypostasierung bezeichnet habe: Das Zusammenhangsverhältnis wird nicht mehr als ein hergestelltes aufgefasst, sondern es erhält eine hintergründige Ursache. Diese wird in den Archetypen gesehen:

„*Derselbe* Archetypus der Ganzheit, bezw. [sic!] der Coniunctio, der in der Beziehung von Psychologie und Physik konstelliert ist, ordnet mit Hilfe der

---

<sup>216</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 121).

<sup>217</sup>Ebd.

<sup>218</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 124).

<sup>219</sup>Ebd.; Hervorhebung im Original).

<sup>220</sup>Brief Jung an Pauli vom 7. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 98ff., hier: 101). Vgl. auch: Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli 1992: 117ff., hier: 118; 124); Brief Jung an Pauli vom 24. Oktober 1953 (Pauli/Jung 1992: 125ff., hier: 129).

‘Meisterfiguren’ meiner [d.i. Paulis; HA] Träume auch meine eigene innere Ganzheit an.“<sup>221</sup>

Die Wirkung der Archetypen wird jetzt also in doppeltem Sinne als universell betrachtet. Im Fall der *Assumptio Mariae* (vgl. Abschnitt 3.2) waren sie personenübergreifend wirksam – in Pauli, Papst und Jung. Hier zeichnen sie sowohl für eine individuelle als auch für eine Entwicklung mit allgemeinem Gültigkeitsanspruch verantwortlich. So gelingt es Pauli, seinen persönlichen psychischen Individuationsprozess mit der sich entwickelnden ‚Ganzheit‘ von Physik und Psychologie zu verschränken.

In den nachfolgenden Jahren wird der Briefkontakt spärlicher. Pauli schildert in seinen Briefen an Jung überwiegend Träume, die er nach dem Muster des sich ankündigenden Ganzheits-Verhältnisses von Physik und Psychologie deutet.<sup>222</sup> Jung dagegen bietet Pauli eine Relativierung der Ansprüche an – wobei zu bemerken ist, dass er zuvor schon an keiner Stelle so hochfliegende Vorstellungen wie Pauli formuliert hatte. Im Abklingen der Auseinandersetzung um die Frage, ob die Physik die Psychologie aufnehmen solle, schreibt Jung: „Wir bewegen uns ja an der Grenze des derzeit Denk- und Erkennbaren.“<sup>223</sup> Er schlägt daher vor:

„In Anbetracht dieser Sachlage scheint die Aufgabe beider Wissenschaften darin zu bestehen, jene Region aufzufinden und zu beschreiben, welche beiden unzweifelhaft gemeinsam ist.“<sup>224</sup>

Man soll also nicht mehr auf das große, umfassende System abzielen, sondern sich auf einen klar erkennbaren Überschneidungsbereich konzentrieren. Jung sieht diesen einmal in der Synchronizität und dann: in den (natürlichen) Zahlen.<sup>225</sup> Dementsprechend versuchen beide in nachfolgenden Briefen mitunter auch, gematrische Operationen zur Traumdeutung einzusetzen.<sup>226</sup>

Als in der ersten Hälfte des Jahres 1957 die Rede auf das Thema ‚Spiegelungen‘ kommt, belebt sich die Diskussion erneut. Pauli schreibt im August einen längeren Brief zur Bedeutung der Spiegelungssymmetrie in der Elementarteilchenphysik,<sup>227</sup> wobei er auch über psychologische Parallelen spekuliert. Davon ausgesprochen angeregt – „Lieber Herr Pauli! Ihr Brief ist mir unglaublich wichtig und interessant.“<sup>228</sup> – versucht

<sup>221</sup>Brief Pauli an Jung vom 27. Mai 1953 (Pauli/Jung 1992: 117ff., hier: 124; Hervorhebung im Original).

<sup>222</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 23. Oktober 1956 (Pauli/Jung 1992: 133ff.); Brief Pauli an Jung vom 5. August 1957 (Pauli/Jung 1992: 159ff.).

<sup>223</sup>Brief Jung an Pauli vom 24. Oktober 1953 (Pauli/Jung 1992: 125ff., hier: 125).

<sup>224</sup>Brief Jung an Pauli vom 24. Oktober 1953 (Pauli/Jung 1992: 125ff., hier: 127).

<sup>225</sup>Zitat Jung: „Ich glaube darum, dass, wenigstens von der psychologischen Seite her gesehen, das gesuchte Grenzgebiet zwischen Physik und Psychologie im Geheimnis der Zahl liegt.“ (ebd.).

<sup>226</sup>Vgl. Brief Pauli an Jung vom 23. Oktober 1956 (Pauli/Jung 1992: 133ff.); Brief Jung an Pauli vom Dezember 1956 (Pauli/Jung 1992: 152ff.).

<sup>227</sup>Pauli hatte sich 1954 mit Spiegelungssymmetrien beschäftigt und 1955 einen Aufsatz zum sogenannten CPT-Theorem veröffentlicht (vgl. von Meyenn 1999b). In den Jahren 1956/57 kam es dann zum völlig überraschenden Nachweis der Verletzung der Spiegelungssymmetrie in Zerfällen der schwachen Wechselwirkung (vgl. Kragh 1999: 317ff.).

<sup>228</sup>Brief Jung an Pauli vom August 1957 (Pauli/Jung 1992: 165ff., hier: 165).

Jung, anhand einer Problematisierung der UFO-Erscheinungen, die Synchronizitäts-Diskussion erneut aufleben zu lassen. Auf seine abschließende Frage: „Weiss die Physik einen Rat?“<sup>229</sup>, ist jedoch keine Antwort Paulis mehr überliefert. Er stirbt am 15. Dezember 1958.

---

<sup>229</sup>Brief Jung an Pauli vom August 1957 (Pauli/Jung 1992: 165ff., hier: 168).

## 4 Abschließende Reflexionen

### 4.1 Der Brief als ein Forum der Wissensproduktion

Karl von Meyenn, unter dessen Herausgeberschaft der wissenschaftliche Briefwechsel Paulis zwischen 1979 und 2005 erschienen ist,<sup>230</sup> hat einmal den wissenschaftlichen Brief ganz allgemein im „Grenzbereich von individueller und kollektiver Sphäre [der Ideengenerierung; HA]“ (von Meyenn 1983/1988: 22) verortet. Er wollte damit zum Ausdruck bringen, dass im Brief auch „unfertige[n] Gedanken“ (ebd.) geäußert werden und man somit durch das Studium von Briefkorrespondenzen Einblick in Denkprozesse erhalten könne. – Der Denkvorgang bliebe demnach nicht für alle Ewigkeit hinter der undurchdringbaren Stirn eines Individuums verborgen, sondern er würde im Briefschreiben sichtbar und auf dem Briefpapier für die Nachwelt konserviert.

Von Meyenns Aufsatz, der den Titel *Paulis Briefe als Wegbereiter wissenschaftlicher Ideen* trägt und anlässlich einer Gedenktagung zu Paulis 25. Todestag entstanden ist, hängt erkennbar der Ideengeschichte an und singt ein Loblied auf Paulis verdienstvolle Klarheit und kritische Urteilsfähigkeit im brieflichen Umgang mit seinen Physiker-Kollegen.<sup>231</sup> Den Briefwechsel Paulis mit Jung und Personen aus dessen Kreis erwähnt von Meyenn hier mit keinem Wort – die Korrespondenz war zu diesem Zeitpunkt noch nicht freigegeben (vgl. von Meyenn 2005: 1376) und freilich wäre dieses Thema auch nur schwerlich den Absichten des Gedenk-Aufsatzes dienstbar gewesen.

Ich bin nicht wie von Meyenn daran interessiert, Denkprozesse zu rekonstruieren und individuelle Verdienste festzustellen. Ich interessiere mich dafür, wie Denken und Wissensgenerierung von den Rahmenbedingungen abhängen, unter denen sie stattfinden. Gerade im Falle Paulis und Jungs ist von großer Wichtigkeit, dass sich beide im wechselseitigen Bezug aufeinander äußern. Dieses Merkmal klingt auch bei von Meyenn an, wenn er den Verfasser eines Briefes als „zum Teil in sich selbst versenkt, zum Teil schon an den potentiellen Empfänger denkend“ (von Meyenn 1983/1988: 22) versteht. Was sich auf dem Briefpapier niederschlägt, ist eben nicht der Denkprozess eines isolierten Individuums, sondern sein sprachliches Agieren – das auch, aber nicht allein im Äußern von Gedanken besteht – im Kontext einer speziellen Kommunikationssituation.

---

<sup>230</sup>An den ersten zwei Bänden aus den Jahren 1979 und 1985 waren auch Armin Hermann und Victor F. Weisskopf beteiligt.

<sup>231</sup>Gleiches gilt für Armin Hermann (vgl. Hermann 1979: XI-XV; XXX-XXXIV). Auch er sieht die Aufgabe der Wissenschaftsgeschichte darin, Denkprozesse möglichst detailliert zu rekonstruieren, wozu diese unbedingt auf Briefe zurückgreifen müsse. Hermann will dabei allerdings nicht nur Verdienste feststellen, sondern auch die Gedankengänge für den Fachwissenschaftler nachvollziehbar machen, damit dieser ein tieferes Verständnis der Theorien, mit denen er tagtäglich umgeht, erreiche (vgl. Hermann 1979: XI-XII).

Dem Umstand, dass die Rahmenbedingungen der Wissensgenerierung nicht allein aus gedanklichen Kontexten, sondern immer auch aus sozialen und kommunikativen Gegebenheiten und Prägungen bestehen, hat der Bakteriologe und Wissenschaftstheoretiker Ludwik Fleck in seiner Erkenntnistheorie Rechnung getragen und ihn dabei auf die Begriffe des *Denkstils*, des *Denkkollektivs* und des *Denkverkehrs* gebracht (vgl. Fleck 1935/1980). Diese drei Begriffe seien hier kurz rekapituliert.

Mit dem Begriff des *Denkstils* weist Fleck auf antrainierte Vorprägungen des Denkenden hin. Darunter versteht er zum einen eine bestimmte Art des Wahrnehmens: Fleck spricht vom „*entwickelte[n] unmittelbare[n] Gestaltsehen*“ (Fleck 1935/1980: 121; Hervorhebungen im Original) in Bezug auf die Objekte der Forschung, das sich mit zunehmender Erfahrung ausbilde. Zu diesem Gestaltsehen geselle sich dann noch eine bestimmte Art des – intellektuellen wie auch praktischen – Umgangs mit dem Wahrgenommenen. Dazu Fleck:

„Wir können also *Denkstil als gerichtetes Wahrnehmen, mit entsprechendem gedanklichen und sachlichen Verarbeiten des Wahrgenommenen, definieren*. Ihn charakterisieren gemeinsame Merkmale der Probleme, die ein Denkkollektiv interessieren; der Urteile, die es als evident betrachtet; der Methoden, die es als Erkenntnismittel anwendet. Ihn begleitet eventuell ein technischer und literarischer Stil des Wissenssystems.“<sup>232</sup>

Aus diesem Zitat ist schon ersichtlich, dass der Denkstil für Fleck immer an ein sogenanntes *Denkkollektiv* gebunden ist. Denkstil ist also keineswegs ein individueller Stil, sondern immer der Stil einer Gruppe. Als solcher kann der Denkstil einerseits Ausdruck einer Gruppenzugehörigkeit sein, andererseits aber auch gemeinschaftsstiftende Funktion haben.

Letztere basiert darauf, dass zwei Individuen, die ein und demselben Denkstil angehören, durch ein „Gefühl der Denksolidarität“ (Fleck 1935/1980: 140) und eine „Stimmungskameradschaft“ (ebd.) verbunden seien, wodurch „erst echte Verständigung“ (ebd.) möglich werde. Die damit einhergehende wechselseitige Bestätigung und Verstärkung der Überzeugungen kennzeichne den „intrakollektiven Denkverkehr“ (ebd.).

Solchen „*stabile[n]* oder verhältnismäßig stabile[n]“ (Fleck 1935/1980: 135; Hervorhebung im Original) Denkkollektiven, die sich „besonders um organisierte soziale Gruppen“ (ebd.) herum bilden würden, stellt Fleck die „zufälligen und *momentanen*“ (ebd.; Hervorhebung im Original) gegenüber, deren Denkstil noch nicht endgültig festgelegt sei. Er schreibt:

„Ein Denkkollektiv ist immer dann vorhanden, wenn zwei oder mehrere Menschen Gedanken austauschen: dies sind momentane, zufällige Denkkollektive, die jeden Augenblick entstehen und vergehen.“<sup>233</sup>

Man müsste überlegen, ob Pauli und Jung, die auf den Psychologischen Club Zürich und seit 1948 auch auf das C. G. Jung Institut als Organisationen zurückgreifen können, nicht zumindest auf dem Weg zu einem stabilen, organisierten Kollektiv sind.

<sup>232</sup>Fleck 1935/1980: 130; Hervorhebung im Original.

<sup>233</sup>Fleck 1935/1980: 135.

Dazu wären aber die beiden genannten Institutionen genauer zu untersuchen. Gegen diese Vermutung spricht, dass sich die Diskussion zwischen beiden kaum in diesen Foren abzuspielen scheint. Mir ist nichts von einem offiziellen Vortrag Paulis im C. G. Jung Institut bekannt und vor dem Psychologischen Club scheint er lediglich im Jahre 1948 sein Referat über Kepler gehalten zu haben. Die Kommunikation zwischen Pauli, Jung und weiteren Personen wie C. A. Meier, Markus Fierz oder Marie-Louise von Franz findet in einer privaten Sphäre statt, nämlich in Gesprächen oder Briefen.

Aus diesem Grund begreife ich Pauli und Jung hier nicht als Teil eines organisierten Kollektivs, sondern als eines jener *momentanen Kollektive*, von denen Fleck spricht. Obwohl sich ihr Austausch über knapp 25 Jahre erstreckt, halte ich den Begriff für treffend, denn ihre Bemühungen sind nicht in einem organisierten, sich weiter perpetuierenden Rahmen aufgegangen und sind damit in gewissem Sinne punktuell geblieben. Bevor ich weiter über Pauli und Jung als Kollektiv nachdenke, sei zunächst aber noch etwas genauer auf die Struktur der organisierten Kollektive eingegangen.

Fleck teilt unter der Überschrift „Einige Merkmale des modernen wissenschaftlichen Denkkollektivs“ (Fleck 1935/1980: 146) dieses in zwei Gruppen, in „Vorhut“ (Fleck 1935/1980: 163) und „Haupttruppe: die offizielle Gemeinschaft“ (ebd.), ein. Während die ‚Vorhut‘ aus einer kleinen Gruppe von an einem bestimmten Problem Forschenden besteht, bildet die ‚Haupttruppe‘ eine kritische, beobachtende und auswählende Instanz. Sie sei es, die über die Aufnahme von Forschungsergebnissen in die „Handbuchwissenschaft“ (Fleck 1935/1980: 158) entscheide. Dem kleinen Kollektiv der ‚Vorhut‘ ist so immer das größere Kollektiv der ‚Haupttruppe‘ als kritisches Gewissen präsent – oder in den Worten Flecks: „Dieser esoterische Denkverkehr [zwischen Vorhut und Haupttruppe; HA] vollzieht sich zum Teil schon innerhalb der Person des Forschers selbst: er hält mit sich selbst Zwiesgespräche, wägt ab, vergleicht, entscheidet sich“ (Fleck 1935/1980: 159).

Als das hauptsächliche Kommunikationsmedium zwischen forschendem und beobachtendem Kollektiv sieht Fleck den Zeitschriftenaufsatz. Er charakterisiert die darin kommunizierte „Zeitschriftenwissenschaft“ (Fleck 1935/1980: 156) als „vorläufig[en]“ (Fleck 1935/1980: 157) und unsicher[en]“ (ebd.).

Damit ist ein grobes Gesamtbild des organisierten Denkkollektivs gezeichnet: Die kleinen, forschenden Kollektive sind an ein größeres, übergeordnetes Kollektiv angeschlossen, das als kritische und auswählende Instanz fungiert. So wie die Arbeitsmöglichkeiten institutionell organisiert und verankert sind, sind es auch die Kommunikationswege zwischen kleinem und großem Kollektiv: Sie werden durch Zeitschriften – und man könnte noch hinzufügen: Tagungen, Workshops und Forschungskolloquien – hergestellt. Die Sicherung von Ergebnissen erfolgt hingegen im Medium des Handbuchs.

Armin Hermann hat für den Fall der Theoretischen Physik einen kurzen historischen Abriss der Herausbildung der Zeitschriftenwissenschaft und ihres spezifischen Kommunikationsstils – nämlich der knappen, unpersönlichen Mitteilung – gegeben (Hermann 1979: xv-xviii). Dem Brief kam ihmzufolge in diesem Kollektiv, zu dem auch Pauli gehörte, nach der Etablierung der Zeitschriften noch die Funktion zu, Diskussionen zu ermöglichen, für die sich in den Zeitschriften schlicht kein Raum bot (vgl. Hermann 1979: xix; xliii).

Was Pauli und Jung betrifft, sehe ich den Brief jedoch in anderer Funktion. Diese beiden sind als *momentanes Denkkollektiv* gar nicht an eine größere, institutionalisierte Gemeinschaft angeschlossen; eine Zeitschrift steht ihnen nicht zur Verfügung. Zuallererst ist es also die Funktion des Briefs, ihren gedanklichen Austausch überhaupt zu ermöglichen.

Gleichzeitig ist nun aber jeder der beiden für sich Teil eines spezifischen Denkkollektivs – für Pauli ist es das Denkkollektiv der Theoretischen Physik, für Jung das der Analytischen Psychologie – und ihr individuelles Denken spielt sich immer auch im Rahmen ihrer angestammten Denkstile ab. Damit kommen aber mittelbar, nämlich jeweils vertreten durch die Person Paulis beziehungsweise Jungs, auch diese Denkkollektive miteinander ins Gespräch und können Einsprüche geltend machen. Tatsächlich besteht hierin eine Funktion ihres Briefwechsels, etwa wenn Jung Pauli um kritische Durchsicht seines Manuskripts bittet oder Pauli Jungs Meinung zu seinen Traumdeutungen einholen will.

Der Brief ermöglicht hier somit eine besondere Form des interkollektiven Kontakts, bei dem das jeweils andere Kollektiv in Gestalt einer Vertrauensperson angesprochen und auf ganz spezifische Bedürfnisse hin befragt werden kann. Das kann sogar so weit gehen, dass man sich probenhalber des anderen Denkstils bemächtigt, so wie Pauli es etwa für seine Traumdeutungen tut, und dann hinterher Bestätigung für sein Tun einzuholen versucht. So etwas ist freilich nur im vertraulichen Rahmen des persönlichen Kontakts möglich.

Der kritische Einfluss der übergeordneten Denkkollektive kann allerdings auch teilweise suspendiert werden: nämlich dann, wenn ein Terrain betreten wird, das nicht mehr im alleinigen Herrschaftsbereich einer der beiden Disziplinen liegt und damit quasi *zwischen* ihnen angesiedelt ist. Dies geschieht, wenn sich Pauli und Jung der Frage nach dem Zusammenhang von Psyche und Physis zuwenden (vgl. Kapitel 3). Dabei ist die Kritik der übergeordneten Denkkollektive freilich nicht vollständig suspendiert, sie stellt aber nicht mehr das eigentliche Ziel der Kommunikation dar; Kommunikationsziel ist jetzt vielmehr die Arbeit an einem gemeinsamen Projekt.

Im Briefverkehr kann also auch das entstehen, was Peter Galison eine *Trading Zone* genannt hat (vgl. Galison 1997). Galison, der diesen Begriff im Rahmen seiner Studie zur Teilchenphysik des 20. Jahrhunderts entwickelt hat, meint damit einen Bereich, in dem Personen, die unterschiedlichen Denkkollektiven angehören, zusammentreffen und ihre gemeinsamen Aktivitäten unter Beibehaltung ihrer jeweiligen wissenschaftlichen Identitäten ‚koordinieren‘ können (vgl. Galison 1997: 782; 783f.) – er beschreibt das Geschehen in der *Trading Zone* als „coordinating different symbolic and material actions“ (Galison 1997: 844).<sup>234</sup> Im Extremfall kann hier sogar die Keimzelle eines neuen Denkkollektivs liegen – nämlich wenn sich über die Zeit eine Creole-Sprache ausgebildet.<sup>235</sup>

---

<sup>234</sup>In Galisons Fall findet der Austausch typischerweise im Gespräch statt, an eigens dafür vorgesehenen Orten, die Galison auch analysiert (vgl. Galison 816f.; 827ff.). Er weist jedoch ebenso darauf hin, dass beispielsweise die *Trading Zone* der Elektron-Forscher Ende des 19. Jahrhunderts im Medium des Briefs konstituiert wurde (vgl. Galison 816f.).

<sup>235</sup>Zum Einsatz der Konzepte von Pidgin- und Creole-Sprachen in der Wissenschaftsgeschichte vgl.

Dass die möglichen Funktionen von Briefkommunikation hiermit nicht erschöpft sind, zeigt zum Beispiel ein Blick ins 18. Jahrhundert. Die dort durch das Medium Brief gestiftete ‚Vernetzung‘ der Botaniker untereinander stellte Kontakte und Verbindungen her, die zentral waren für die kollaborative Herstellung geordneter Sammlungen (Spary 2008: 50ff.). In diesen botanischen Netzwerken, in denen Briefe häufig zusammen mit Pflanzenproben zirkulierten, war der Text des Briefes auch entscheidend an der Konstitution von Wissensgegenständen beteiligt (Spary 2008: 50ff.; 61f.). Hier wird klar, dass dem Brief auch ganz direkt eine Funktion als epistemisches Werkzeug zukommen kann. Spary formuliert bezogen auf diesen Fall zugespitzt: „[C]orrespondence should be viewed as an instrument. A correspondence network functioned like a laboratory or a machine, as a device for generating and moving different kinds of inscriptions“ (Spary 2008: 50).

Vergleichbares kann im vorliegenden Fall jedoch nicht behauptet werden. Zwischen Pauli und Jung sind die Stiftung eines vertraulichen interkollektiven Kontakts und die Etablierung einer *Trading Zone* – auf die ich im folgenden Abschnitt zurückkomme – die entscheidenden Funktionen der Briefkorrespondenz.

## 4.2 Interkollektive Erkenntnisbemühungen

Obwohl Pauli und Jung ein kleines Denkkollektiv bilden, gehören sie doch gleichzeitig auch unterschiedlichen Kollektiven – dem der Theoretischen Physik und dem der Analytischen Psychologie – an. Für Fleck ergibt sich hieraus bereits das Problem, wie die Kommunikation zwischen beiden überhaupt erfolgreich sein kann, denn er ist der Meinung: „Verständigung ist grundsätzlich nur *innerhalb* einer Gemeinschaft möglich“ (Fleck 1936/1983: 91; meine Hervorhebung).

Fleck entwickelt dann aber Ansätze zu einer Theorie des „interkollektive[n] Denkverkehr[s]“ (Fleck 1935/1980: 129). Dabei legt er sein Augenmerk auf die „Umänderung“ (Fleck 1936/1983: 91), die „Transformation“ (ebd.) von Gedanken beim interkollektiven Austausch und bietet drei Transformationsoperationen an: Die *Übersetzung* von Begriffen (vgl. Fleck 1935/1980: 143) sowie die *Umstilisierung* und die *Assimilation* von Gedanken (Fleck 1936/1983: 92; 95).

Die Umstilisierung kommt bei Fleck in zwei Varianten vor. Zum einen als *aktive Umstilisierung*, die vorgenommen wird, um ein anderes Denkkollektiv erfolgreich anzusprechen. Dies ist die einzige Operation, die Fleck für das *abgebende* Denkkollektiv vorsieht, das einen Gedanken für andere attraktiv zu machen versucht (vgl. Fleck 1936/1983: 92). In den Abschnitten 2.3 und 3.3 habe ich gezeigt, wie solche Umstilisierungen in Gestalt von Reformulierungen eine zentrale Rolle für die von Pauli vorgenommenen Analogisierungen spielen.

Die zweite Variante der Umstilisierung ist bei Fleck das *Sich-Umstilisieren*. Ein Gedanke stilisiere sich um, wenn er von einem fremden Kollektiv aufgenommen werde. Das aufnehmende Kollektiv entwickelt in seiner Vorstellung den übernommenen Gedanken also nicht aktiv weiter, um ihn an seine Bedürfnisse anzupassen, sondern jener

---

Galison 1997: 783; 830ff.; 837f. und Löwy 1992: 374.

passt sich im Gebrauch nach und nach quasi wie von selbst an – „*a motu sociali*“ (Fleck 1936/1983: 96; Hervorhebung im Original) wie Fleck es ausdrückt. Gleichzeitig mit diesem Sich-Umstilisieren nennt Fleck die Assimilation. Auch sie geht bei ihm nicht von aktiven Individuen aus, sondern es sei der Gedanke, der sich assimiliere (vgl. Fleck 1936/1983: 95).

Die Übersetzung schließlich wird wieder als ein aktiver Vorgang gedacht. Bei Aufnahme durch ein fremdes Kollektiv werden, so Fleck, Begriffe „in eine andere Denksprache übersetzt und übernommen“ (Fleck 1935/1980: 143). Fleck weist darauf hin, dass die Bedeutung eines Begriffs unter dieser Operation nicht erhalten bleibt, sondern sich verschiebt – dass also die Übersetzung immer auch von einer Bedeutungstransformation begleitet ist.

Eine Schwachstelle von Flecks Beschreibung ist, dass er abgebendes und aufnehmendes Kollektiv immer nur isoliert betrachtet. Dadurch entgeht ihm, dass zwischen den beiden auch Aushandlungsprozesse stattfinden können, die dem Migrationsprozess eine unvorhersehbare Dynamik verleihen. Auf Paulis und Jungs Diskussion um die Migration des Begriffs der Synchronizität zurückblickend, ist beispielsweise festzustellen, dass dort zunächst einmal gar nicht klar ist, wie und ob dieser Begriff in der Physik nutzbar sein kann und ob er überhaupt aufgenommen werden soll. Es kommt vielmehr eine gemeinschaftliche Arbeit an diesem Begriff in Gang, während der sich das genauere Ziel der Migration erst ergibt: Die Übertragung des Synchronizitäts-Begriffs auf die Physik wird für Pauli erst sinnvoll, als er ihn mit einem System in Verbindung bringt, das Physik und Psychologie in ein wohldefiniertes Verhältnis zueinander setzen soll. In diesem Zuge wird aus der angestrebten Übertragung eine *Ausweitung* des Begriffs im Rahmen eines neuen, gemeinschaftlichen Projekts. Gleichzeitig wird klar, dass weitere Begriffe, etwa der des Archetypus, einer Transformation unterzogen werden müssen (vgl. Abschnitt 2.3).

An derartigen Situationen hat Fleck seine Theorie freilich nicht entwickelt. Er behandelt nur den *interkollektiven Verkehr*, bei dem ein feststehender Begriff von einem Kollektiv in ein anderes wandert. Der Synchronizitäts-Begriff hingegen ist zum Zeitpunkt des Migrations-Versuchs noch gar nicht abschließend fixiert, sondern selbst auch Gegenstand der Diskussion zwischen Jung und Pauli. Solches gemeinsames *interkollektives Erkenntnisbemühen* liegt vollständig außerhalb von Flecks Überlegungen.

Dieses interkollektive Denken schließt den interkollektiven Verkehr zwar ein, ist insgesamt aber – wie sich hier deutlich zeigt – noch wesentlich reichhaltiger. Es kommt nicht allein auf die Übertragungsoperationen wie Übersetzung, Bedeutungstransformation, Assimilation, Umstilisierung oder Analogisierung an, sondern auch auf deren Zusammenspiel, das sich eben nicht isoliert innerhalb eines Denkstils allein abspielt, sondern von beiden Parteien in diskursivem Austausch gesteuert wird. Insbesondere ist dabei nicht ein einzelner Vermittler – in Gestalt „ein[es] Individuum[s], das mehreren Denkgemeinschaften angehört und als Vehikel des interkollektiven Denkverkehrs wirkt“ (Fleck 1935/1980: 144) – am Werk, sondern das essentielle Vehikel der Migration ist die interkollektive Diskussion.

Peter Galison hat ganz Ähnliches für die drei an den großen Teilchenbeschleunigern arbeitenden Gruppen beobachtet. Die Begegnungen und Kontakte dieser Denkkollek-

tive – das sind: das Kollektiv der Theoretiker, das Kollektiv der Experimentatoren und das Kollektiv der Ingenieure und Techniker – seien weniger von Übersetzungsleistungen als von Koordinationsbemühungen geprägt (vgl. Galison 1997: 803; 824; 833). Für letztere gebe es keine festgeschriebenen Regeln (vgl. Galison 1997: 838), sondern die Details des Austauschs würden immer wieder neu ausgehandelt; unter Umständen bilden sich dabei Pidgin-Sprachen als „contact languages“ (Galison 1997: 783) aus.

Ein weiteres Kennzeichen dieser *Trading Zone* sei, dass die Teilnehmenden nicht in einem neuen Kollektiv aufgehen, sondern alle ihre jeweilige Zugehörigkeit zu einem angestammten Denkkollektiv behalten (vgl. Galison 1997: 782; 806). Der Austausch gelinge trotzdem, weil sie an einem gemeinsamen Ziel arbeiten (vgl. Galison 1997: 803; 805). Das ist bei Pauli und Jung genau so zu beobachten.

Ist Jungs Versuch, die Sprache der Analytischen Psychologie auf die Radioaktivität anzuwenden, erfolgreich – denn Pauli akzeptiert ja letztendlich die Ausweitung des Synchronizitäts-Begriffs –, ergibt sich hinsichtlich Paulis Struktur-Migration (vgl. Abschnitt 3.3) ein modifiziertes Bild: Jung reagiert nicht und Pauli bleibt mit seinem Versuch, über das Unbewusste in der theoretischen Sprache der Quantenmechanik nachzudenken, isoliert. Hier wird erneut deutlich, dass ein Migrationsvorgang, um Erfolg zu haben, nicht allein rein technisch-operationell bewerkstelligt werden muss – etwa wie in diesem Beispiel durch Niederschrift von Analogien in einer Tabelle –, sondern dass auch über die Öffnung der Grenze verhandelt werden muss.

Im Fall der Migration des Synchronizitäts-Begriffs habe ich in Kapitel 2 gezeigt, wie dieser Aushandlungsvorgang von Paulis anfänglicher Ablehnung bis zu seiner vorbehaltlichen Zustimmung vor sich geht. Paulis Meinungsumschwung geht mit einer Umdeutung des Projekts einher: Vertritt er zunächst sein angestammtes Denkkollektiv – also das der Theoretischen Physik – und weist auf die Unstimmigkeiten der versuchten Übertragung hin, wird die Öffnung der Grenze erst möglich, als Pauli das Vorhaben als „naturphilosophische[n] Ausblick in die Zukunft“<sup>236</sup> und damit als gemeinschaftliches Projekt zu verstehen beginnt. Im Gegenzug fühlt er sich dann aber auch berechtigt, Forderungen an die Analytische Psychologie zu stellen. Die Migration erzeugt so Rückwirkungen auf das Partner-Kollektiv.

Vergleichbares kommt für die versuchte Struktur-Migration nicht in Gang. Jung konstatiert bloß höflich: „Ihre Zusammenstellung physikalischer und psychologischer Aussagen ist sehr interessant und einleuchtend.“<sup>237</sup>, geht aber auf Paulis Vorschlag sonst nicht weiter ein. Der Vorstoß bleibt einseitig und der Erfolg der Migration ungewiss. Vielleicht ist hieran auch Paulis erneute Umdeutung des Vorhabens schuld: Sein Überschwang, in dem er das gemeinschaftliche naturphilosophische Projekt aufkündigt und die Physik zur dominanten, aufnehmenden Disziplin machen will, fordert Jungs Widerstand heraus und führt dazu, dass der Tiefenpsychologe das Projekt auf bescheidenere Dimensionen zurechtstutzt (vgl. Abschnitt 3.4). Der Austausch ist fortan schwieriger, die *Trading Zone* droht zu zerbrechen. Auch darauf hat Galison hingewiesen: Es gibt überhaupt keine Garantie, dass ein einmal etablierter Modus des

---

<sup>236</sup>Brief Pauli an Jung vom 12. Dezember 1950 (Pauli/Jung 1992: 65ff., hier: 67).

<sup>237</sup>Brief Jung an Pauli vom 7. März 1953 (Pauli/Jung 1992: 98ff., hier: 101).

Austauschs dauerhaft funktioniert (vgl. Galison 1997: 805).

Diese diplomatischen Schwierigkeiten des interkollektiven Denkverkehrs stellen einen ganz wesentlichen Zug der Kommunikation zwischen Pauli und Jung dar und sind unabdingbar für die Beschreibung epistemischer Migrationen. Erst ihre Berücksichtigung erlaubt es zu verstehen, wie beim interkollektiven Denken Grenzen durchlässig werden können.

Ilana Löwy hat, auf Galison Bezug nehmend, dessen Beschreibung dahingehend ergänzt, dass sie gezeigt hat, wie unscharfe Begriffe, sogenannte *Boundary Concepts*, zum Austausch in der *Trading Zone* beitragen (vgl. Löwy 1992: 374).<sup>238</sup> Für Löwy kann ein *Boundary Concept* zwei verschiedene Funktionen erfüllen: Zum einen kann es, da es verhandelbar ist, zum Angriffspunkt von Aushandlungsprozessen werden (vgl. Löwy 1992: 375); zum anderen kann es aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit von jeder Seite in anderer Weise genutzt werden und dabei trotzdem einen Zusammenhang zwischen beiden herstellen.<sup>239</sup>

Im Fall Pauli und Jung lässt sich der Synchronizitäts-Begriff als ein *Boundary Concept* interpretieren, das Angriffspunkt einer Aushandlung ist. Als nicht endgültig fixierter Begriff ist ‚Synchronizität‘ ein verhandelbares Konzept über dessen Verwendung diskutiert wird. Für den Physiker hat es eine andere Bedeutung und einen anderen Nutzen als für den Tiefenpsychologen – während es für ersteren mit dem radioaktiven Zerfall verbunden ist, hat letzterer eher ESP- und Astrologie-Experimente und anderweitige ‚Sinnzusammenhänge‘ im Auge. Trotzdem stellt es einen Kontakt zwischen beiden her und lässt ein gemeinsames Projekt, nämlich die Exploration begrifflicher Zusammenhänge zwischen physischen und psychischen Phänomenen, greifbar werden.

Auch das Konzept der Gegensatzvereinigung fungiert zwischen Pauli und Jung als ein *Boundary Concept*. Jung verwendet es für seine Theorie des Individuationsprozesses und seine religionsgeschichtlichen Betrachtungen; Pauli nutzt es für seine Version der Physikgeschichte und seine damit in Verbindung stehende Interpretation des Status der Quantenmechanik. Beides wird miteinander verbunden, da sich beide gemeinsam als Akteure sehen können, die am Geschehen der Gegensatzvereinigungen teilnehmen.

Rein strukturell gesehen lässt sich so die Parallele der Beschreibungen von Koopera-

---

<sup>238</sup>Da Löwy vor Galison schreibt und sich 1992 nicht auf seine oben diskutierte Monographie von 1997, sondern nur auf einen Vortrag vom Dezember 1991 bezieht, ist die Wortwahl schwierig: Rückblickend mag ihr Aufsatz, wie ich eben schrieb, als eine Ergänzung erscheinen, aus der Perspektive der 1990er ist ihr Beitrag vielleicht ganz anders einzuschätzen. Ich kann und will das hier nicht beurteilen.

<sup>239</sup>Löwys Beispiel hierfür ist die Konzeptualisierung der Immunreaktionen als ein Vorgang von „self/nonselself recognition“ (Löwy 1992: 385) in den 1950ern. Dieses Konzept sei sowohl für experimentell arbeitende Immunologen als auch für praktizierende Mediziner attraktiv gewesen und habe deren Austausch und Zusammenarbeit gefördert, obwohl beide Seiten jeweils unterschiedliche Praktiken mit dem Konzept verbanden (vgl. Löwy 1992: 385ff.). Galison gibt ein strukturell sehr ähnliches Beispiel, allerdings ohne dabei eine neue Terminologie einzuführen. Er beschreibt, wie im Kontext der Radarforschung am MIT Radiation Laboratory während des zweiten Weltkriegs die Beherrschung von Hochfrequenzschaltkreisen durch einen Austausch von Physikern und Elektroingenieuren gelang. Dafür war Galison zufolge das Konzept der „equivalent circuits“ (Galison 1997: 821) entscheidend, das die Verständigung sicherstellte, obwohl für beide Seiten völlig verschiedene Arbeitstechniken mit diesem Konzept verbunden waren (vgl. Galison 1997: 820ff.)

tionsverhältnissen in der Nachkriegs-Hochenergiephysik und -Immunologie einerseits und der Pauli/Jung-Korrespondenz andererseits erstaunlich weit treiben. Das ist jedoch nicht weiter verwunderlich, weil Untersuchungsgegenstand und Fragestellung in allen drei Fällen auf ähnliche Weise zugerichtet wurden: Galison fragt nach den Praktiken des Austauschs und der Kollaboration zwischen den an Teilchenbeschleunigern arbeitenden Gruppen, die er als „disunified traditions“ (Galison 1997: 803) ansieht; Löwy interessiert sich für Mechanismen, die die Zusammenarbeit von „distinct professional groups“ (Löwy 1992: 371) ermöglichen; und ich habe nach den Praktiken der Wissensmigration zwischen einem Quantenphysiker und einem Analytischen Psychologen gefragt.

# Bibliographie

## **Quellen: Dokumente und Werke von Pauli und Jung**

JUNG, C. G. (1921): *Psychologische Typen*, Zürich: Rascher.

JUNG, C. G. (1925/2011): „Psychologische Typen“ [Vortrag von 1923, erschienen 1925], in: Ders., *Psychologische Typen*, Gesammelte Werke, Sechster Band, Ostfildern: Patmos [= Sonderausgabe, 3. Auflage], 544-558.

JUNG, C. G. (1936): „Traumsymbole des Individuationsprozesses. Ein Beitrag zur Kenntnis der in den Träumen sich kundgebenden Vorgänge des Unbewußten“, in: *Eranos-Jahrbuch 1935*, hrsg. von Olga Fröbe-Kapteyn, Zürich: Rhein-Verlag, 13-133.

JUNG, C. G. (1944/2011): „Einleitung in die religionspsychologische Problematik der Alchemie“ [1944], in: Ders., *Psychologie und Alchemie*, Gesammelte Werke, Zwölfter Band, Ostfildern: Patmos [= Sonderausgabe, 3. Auflage], 15-55.

JUNG, C. G. (1947): „Der Geist der Psychologie“, in: *Eranos-Jahrbuch 1946*, Band XIV, hrsg. von Olga Fröbe-Kapteyn, Zürich: Rhein-Verlag, 385-490.

JUNG, C. G. (1952a): „Synchronizität als ein Prinzip akausaler Zusammenhänge“, in: Ders. und W. Pauli, *Naturerklärung und Psyche*, Studien aus dem C. G. Jung-Institut Zürich 4, Zürich: Rascher, 1-107.

JUNG, C. G. (1952b): *Antwort auf Hiob*, Zürich: Rascher.

PAULI, W. (1948a/1992): „Autoreferat: Der Einfluss archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler“ [1948], in: Ders. und C. G. Jung, *Ein Briefwechsel, 1932-1958*, hrsg. von C. A. Meier, unter Mitarbeit von C. P. Enz und M. Fierz, Berlin: Springer, 199-204.

PAULI, W. (1948b/1992): „Moderne Beispiele zur ‘Hintergrundphysik’“ [1948], in: Ders. und C. G. Jung, *Ein Briefwechsel, 1932-1958*, hrsg. von C. A. Meier, unter Mitarbeit von C. P. Enz und M. Fierz, Berlin: Springer, 176-192.

PAULI, W. (1952): „Der Einfluss archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler“, in: C. G. Jung und ders., *Naturerklärung und Psyche*, Studien aus dem C. G. Jung-Institut Zürich 4, Zürich: Rascher, 111-194.

PAULI, W. (1984): *Physik und Erkenntnistheorie*, mit einleitenden Bemerkungen von Karl von Meyenn, Braunschweig: Vieweg.

PAULI, W.; JUNG, C. G. (1992): *Ein Briefwechsel, 1932-1958*, hrsg. von C. A. Meier, unter Mitarbeit von C. P. Enz und M. Fierz, Berlin: Springer.

## ***Sekundär- und Forschungsliteratur***

ATMANSPACHER, HARALD (1993): „Wolfgang Pauli und die Alchemie. Teil III: Impulse für die modernen Naturwissenschaften“, in: *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* Jg. 35 (Nr. 1/2), 1-27.

ATMANSPACHER, HARALD (2012): „Dual-Aspect Monism à la Pauli and Jung“, in: *Journal of Consciousness Studies* Vol. 19 (Nos. 9-10), 96-120.

ATMANSPACHER, HARALD; PRIMAS, HANS (1996): „The Hidden Side of Wolfgang Pauli. An Eminent Physicist's Extraordinary Encounter with Depth Psychology“, in: *Journal of Consciousness Studies* Vol. 3 (No. 2), 112-126.

ATMANSPACHER, HARALD; PRIMAS, HANS (2006): „Pauli's ideas on mind and matter in the context of contemporary science“, in: *Journal of Consciousness Studies* Vol. 13 (No. 3), 5-50.

ATMANSPACHER, HARALD; PRIMAS, HANS (eds.) (2009): *Recasting reality. Wolfgang Pauli's philosophical ideas and contemporary science*, Berlin: Springer.

ATMANSPACHER, HARALD; PRIMAS, HANS; WERTENSCHLAG-BIRKHÄUSER, EVA (Hg.) (1995): *Der Pauli-Jung-Dialog und seine Bedeutung für die moderne Wissenschaft*, Berlin: Springer.

AZIZ, ROBERT (1990): *C. G. Jung's Psychology of Religion and Synchronicity*, Albany NY: State University of New York Press.

BAIR, DEIRDRE (2005): *C. G. Jung. Eine Biographie*, aus dem Amerikanischen von Michael Müller, München: Albrecht Knaus.

BOB, PETR (2009): „Quantum Science and the Nature of Mind“, in: *The Journal of Mind and Behavior* Vol. 30 (Nos. 1 and 2), 1-14.

BLUMENBERG, HANS (1960/1998): *Paradigmen zu einer Metaphorologie* [1960], Frankfurt am Main: Suhrkamp.

BLUMENBERG, HANS (1979/2001): „Ausblick auf eine Theorie der Unbegrifflichkeit“ [1979], in: Ders., *Ästhetische und metaphorologische Schriften*, Auswahl und Nachwort von Anselm Haverkamp, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 193-209.

- BRANDT, CHRISTINA (2004): *Metapher und Experiment. Von der Virusforschung zum genetischen Code*, Göttingen: Wallstein.
- CAMBRAY, JOSEPH (2009): *Synchronicity: nature and psyche in an interconnected universe*, Texas: A&M University Press.
- CARD, CHARLES R. (1991): „The Archetypal View of C. G. Jung and Wolfgang Pauli. Part II: The Archetypal Hypothesis in Psychology and Physics“, in: *Psychological Perspectives* 25, 52-69.
- CARD, CHARLES R. (1993): „The Archetypal Hypotheses of Wolfgang Pauli and C. G. Jung: Origins, Development, and Implications“, in: K. V. Laurikainen und C. Montonen (eds.), *Symposia on the foundations of modern physics 1992: the Copenhagen interpretation and Wolfgang Pauli*, Singapore: World Scientific, 361-390.
- DONAT, JAMES (2001): „Editorial Note“, in: C. A. Meier (ed.), *Atom and archetype: the Pauli/Jung letter, 1932-1958*, London: Routledge, LII-LIII.
- DONATI, MARIALUISA (2004): „Beyond synchronicity: the worldview of Carl Gustav Jung and Wolfgang Pauli“, in: *Journal of Analytical Psychology* Vol. 49 (No. 5), 707-728.
- ENZ, CHARLES P. (1993): „Wolfgang Pauli Between Quantum Reality and the Royal Path of Dreams“, in: K. V. Laurikainen und C. Montonen (eds.), *Symposia on the foundations of modern physics 1992: the Copenhagen interpretation and Wolfgang Pauli*, Singapore: World Scientific, 195-205.
- ENZ, CHARLES P. (1994): „Wolfgang Pauli (1900-1958): A Biographical Introduction“, in: Wolfgang Pauli, *Writings on physics and philosophy*, ed. by Charles P. Enz and Karl von Meyenn, translated by Robert Schlapp, Berlin: Springer, 13-26.
- ENZ, CHARLES P. (2000): „Wolfgang Pauli – Carl Gustav Jung, ein Dialog über die Grenzen“, in: *Wolfgang Pauli und die moderne Physik*, Katalog zur Sonderausstellung der ETH-Bibliothek vom 6. April bis 6. Mai 2000 an der ETH Zürich, 77-80.
- ENZ, CHARLES P. (2002): *No time to be brief. A scientific biography of Wolfgang Pauli*, Oxford: Oxford University Press.
- ENZ, CHARLES P. (2005): *«Pauli hat gesagt». Eine Biographie des Nobelpreisträgers Wolfgang Pauli, 1900-1958*, Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- FACH, WOLFGANG (2011): „Phenomenological Aspects of Complementarity and Entanglement in Exceptional Human Experiences (ExE)“, in: *Axiomathes* 21, 233-247.
- FISCHBECK, HANS-JÜRGEN (1999): *Vom Sinn im Zufall. Zum Dialog zwischen Wolfgang Pauli und C. G. Jung*, Mit dem heutigen Wissen den Glauben denken (6), Tagung in Zusammenarbeit mit dem Kepler Kreis der Evangelischen Akademie Mülheim an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr: Evangelische Akademie.

- FISCHER, ERNST PETER (2000): *An den Grenzen des Denkens. Wolfgang Pauli – Ein Nobelpreisträger über die Nachtseiten der Wissenschaft*, Freiburg im Breisgau: Herder.
- FLECK, LUDWIK (1935/1980): *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv* [1935], mit einer Einleitung hrsg. von Lothar Schäfer und Thomas Schnelle, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- FLECK, LUDWIK (1936/1983): „Das Problem einer Theorie des Erkennens“ [1936], in: Ders., *Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze*, mit einer Einleitung hrsg. von Lothar Schäfer und Thomas Schnelle, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 84-127.
- FUNK, HERBERT; MUMENTHALER, RUDOLF (2000): „Wolfgang Pauli – Eine biographische Skizze“, in: *Wolfgang Pauli und die moderne Physik*, Katalog zur Sonderausstellung der ETH-Bibliothek vom 6. April bis 6. Mai 2000 an der ETH Zürich, 33-44.
- GALISON, PETER (1997): „The Trading Zone: Coordinating Action and Belief“, in: Ders., *Image and logic: a material culture of microphysics*, Chicago: University of Chicago Press, 781-844.
- GIESER, SUZANNE (2005): *The innermost kernel. Depth psychology and quantum physics. Wolfgang Pauli's dialogue with C. G. Jung*, Berlin: Springer.
- HÄNSELER, MARIANNE (2009): *Metaphern unter dem Mikroskop. Die epistemische Rolle von Metaphorik in den Wissenschaften und in Robert Kochs Bakteriologie*, Zürich: Chronos.
- HERMANN, ARMIN (1979): „Die Funktion und Bedeutung von Briefen“, in: Wolfgang Pauli, *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a.*, Band I: 1919-1929, hrsg. von A. Hermann, K. v. Meyenn, V. F. Weisskopf, Berlin: Springer, XI-XLVII.
- JAMMER, MAX (1974): *The philosophy of quantum mechanics: the interpretations of quantum mechanics in historical perspective*, New York: John Wiley & Sons.
- JOHACH, EVA (2008): *Krebszelle und Zellenstaat. Zur medizinischen und politischen Metaphorik in Rudolf Virchows Zellulärpathologie*, Freiburg i.Br.: Rombach.
- JOHACH, EVA (2011): „Metaphernzirkulation. Methodologische Überlegungen zwischen Metaphorologie und Wissenschaftsgeschichte“, in: Matthias Kroß und Rüdiger Zill (Hg.), *Metapherngeschichten. Perspektiven einer Theorie der Unbegreiflichkeit*, Berlin: Parerga, 83-103.
- KOESTLER, ARTHUR (1972): *Die Wurzeln des Zufalls*, Zürich: Ex Libris.

- KRAGH, HELGE (1999): „Particle Discoveries“, in: Ders., *Quantum generations: a history of physics in the twentieth century*, Princeton NJ: Princeton University Press, 312-331.
- LAURIKAINEN, K. V. (1984): „Wolfgang Pauli and philosophy“, in: *Gesnerus: Vierteljahrsschrift für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften* Jg. 41 (Heft 3/4), 213-241.
- LAURIKAINEN, K. V. (1988): *Beyond the atom. The philosophical thought of Wolfgang Pauli*, Berlin: Springer.
- LAURIKAINEN, K. V. (1990): „Quantum physics, philosophy, and the image of God: insights from Wolfgang Pauli“, in: *Zygon: Journal of Religion and Science* Vol. 25 (No. 4), 391-404.
- LINDORFF, DAVID (1995a): „One thousand dreams. The spiritual awakening of Wolfgang Pauli“, in: *Journal of Analytical Psychology* Vol. 40 (No. 4), 555-569.
- LINDORFF, DAVID (1995b): „Psyche, matter and synchronicity. A collaboration between C. G. Jung and Wolfgang Pauli“, in: *Journal of Analytical Psychology* Vol. 40 (No. 4), 571-586.
- LINDORFF, DAVID (2004): *Pauli and Jung. The meeting of two great minds*, Wheaton IL: Quest Books.
- LÖWY, ILANA (1992): „The Strength of Loose Concepts – Boundary Concepts, Federative Experimental Strategies and Disciplinary Growth: The Case of Immunology“, in: *History of Science* Vol. 30, 371-396.
- MANSFIELD, VICTOR (1995): *Synchronicity, science, and soul-making: understanding Jungian synchronicity through physics, Buddhism, and philosophy*, Chicago: Open Court.
- MILLER, ARTHUR I. (2009): *Deciphering the cosmic number. The strange friendship of Wolfgang Pauli and Carl Jung*, New York: W. W. Norton & Company.
- MULSOW, MARTIN (2005): „Zum Methodenprofil der Konstellationsforschung“, in: Ders. und Marcelo Stamm (Hg.), *Konstellationsforschung*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 74-97.
- PEAT, F. DAVID (1987): *Synchronicity: the bridge between matter and mind*, Toronto: Bantam Books.
- PRIMAS, HANS (1996): „Synchronizität und Zufall“, in: *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* Jg. 38 (Nr. 1/2), 61-91.
- RICHTER, STEFFEN (1979): *Wolfgang Pauli. Die Jahre 1918-1930. Skizzen zu einer wissenschaftlichen Biographie*, Aarau: Sauerländer.

- RÖMER, HARTMANN (2002): „Wolfgang Pauli als philosophischer Denker: Kausalordnung, Sinnordnung, Komplementarität“, in: *Philosophisches Jahrbuch* 109. Jg. (2. Halbband), 354-364.
- ROSSI, ERNEST LAWRENCE (1994): „A Quantum Psychology for the Future?“, in: *Psychological Perspectives* 30, 6-11.
- SMITH, C. U. M. (2006): „The ‘hard problem’ and the quantum physicists. Part I: the first generation“, in: *Brain and Cognition* Vol. 61 (No. 2), 181-188.
- SPARKS, J. GARY (2007): *At the Heart of Matter: Synchronicity and Jung’s Spiritual Testament*, Studies in Jungian psychology by Jungian analysts 119, Toronto: Inner City Books.
- SPARY, E. C. (2008): „Botanical Networks revisited“, in: Regina Dauser, Stefan Hächler, Michael Kempe, Franz Mauelshagen und Martin Stuber (Hg.), *Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*, Berlin: Akademie Verlag, 47-64.
- STAPP, HENRY P. (1993): „Mind, Matter, and Pauli“, in: K. V. Laurikainen und C. Montonen (eds.), *Symposia on the foundations of modern physics 1992: the Copenhagen interpretation and Wolfgang Pauli*, Singapore: World Scientific, 219-230.
- VAN ERKELENS, HERBERT (2002): *Wolfgang Pauli und der Geist der Materie*, Studien aus der Existential-psychologischen Bildungs- und Begegnungsstätte Todtmoos-Rütte, Band 7, hrsg. von Thomas Arzt in Zusammenarbeit mit Eva Wertenschlag-Birkhäuser, Charles Enz und Bernward Thiel, Würzburg: Königshausen und Neumann.
- VON FRANZ, MARIE-LOUISE (1988): *Psyche und Materie*, Einsiedeln: Daimon Verlag.
- VON MEYENN, KARL (1983/1988): „Paulis Briefe als Wegbereiter wissenschaftlicher Ideen“ [1983], in: Charles P. Enz und Karl von Meyenn (Hg.), *Wolfgang Pauli. Das Gewissen der Physik*, Braunschweig: Vieweg, 20-39.
- VON MEYENN, KARL (1996): „Nachwort“, in: Wolfgang Pauli, *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a.*, Band IV, Teil I: 1950-1952, hrsg. von Karl von Meyenn, Berlin: Springer, 807-810.
- VON MEYENN, KARL (1999a): „Carl Alfred Meier“, in: Wolfgang Pauli, *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a.*, Band IV, Teil II: 1953-1954, hrsg. von Karl von Meyenn, Berlin: Springer, 74-75.
- VON MEYENN, KARL (1999b): „Lüders: Zeitumkehr und CPT-Invarianz“, in: Wolfgang Pauli, *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a.*, Band IV, Teil II: 1953-1954, hrsg. von Karl von Meyenn, Berlin: Springer, 581-584.

- VON MEYENN, KARL (2005): „Editorisches Nachwort“, in: Wolfgang Pauli, *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a.*, Band IV, Teil IV, B: 1958, hrsg. von Karl von Meyenn, Berlin: Springer, 1373-1380.
- WEHR, GERHARD (2009): *Carl Gustav Jung. Leben – Werk – Wirkung*, Schwielowsee: Telesma [= 3. erweiterte Auflage].
- WESTMAN, ROBERT S. (1986), „Nature, art, and psyche: Jung, Pauli, and the Kepler-Fludd polemic“, in: Brian Vickers (ed.), *Occult and scientific mentalities in the Renaissance*, Cambridge: Cambridge University Press [= reprinted], 177-229.
- YIASSEMIDES, ANGELIKI (2011): „Chronos in synchronicity: manifestations of the psychoid reality“, in: *Journal of Analytical Psychology* Vol. 56 (No. 4), 451-470.
- ZABRISKIE, BEVERLEY (1995): „Jung and Pauli. A subtle asymmetry“, in: *Journal of Analytical Psychology* Vol. 40 (No. 4), 531-553.