

Mord unter Physikern

Teil 4 des Detektiv Conan-Noir Crossovers

Von Diracdet

Kapitel 3: Der Quantensprung

Hallo an alle Lesenden,

erneut einen wunderschönen Dank an all die lieben Kommis!^^

Der Treppenanstieg entspricht eigener Erfahrungen, die ich mal in einem Studentenwohnheim gemacht habe.

Im Hochsommer, in einer für mich ungewohnt bergigen Gegend, mit Gepäck 5 Stockwerke hoch. Täglich...

So...

jetzt ist es so weit, seit ich diese FF plante, grüble ich über dem jetzigen Kapitel.

Warum?

Weil es das "physikalischste" ist. Ein Stück aus dem Nachhilfeunterricht von Ran. Ich wusste einfach nicht, ob ich es reinbringen konnte, aber ich musste.

Dramaturgisch wichtig, unersetzlich, es geht dabei um was bedeutendes, aber mehr kann und will ich nicht verraten. :x

Darum konnte ich euch davor nicht verschonen. Versprochen, so was kommt kein zweites Mal!

Ich hoffe natürlich trotzdem, ihr habt Spaß daran.

LG, Diracdet

Kapitel 3: Quantensprung

„Die Galaxien?“

Ran starrte mehr verwirrt als aufgeklärt nach dieser Aussage an die Decke, als hoffte sie, darin eine Galaxie entdecken zu können. Sie folgte nur unbeteiligt in Mamorus Wohnung, in das erste der beiden Zimmer.

Eine relativ freie weiße Wand, ebenso weiß wie die Zimmerdecke, welcher sie zunächst noch ihre Aufmerksamkeit schenkte, strahlte ihr entgegen. Die Kahlheit ließ sie fast mehr von einem Raum, denn von einem Zimmer sprechen. In einem kleinen engen Vorflur stand sie zunächst und überschaute den Hauptteil von dort. Es gab einen großen Holztisch in der Mitte, lediglich mit einem Zierdeckchen belegt, darum ein paar metallene, gepolsterte Stühle, in der rechten Ecke eine Kochnische, in der sich neben Spüle und Wasserkocher nur verschlossene Schränke fanden.

In der linken Ecke nebst dem Fenster ein kleiner Fernseher, daneben zwei große Kleiderschränke.

Gegenüber der Kochnische dann noch das Bett, großräumig von einer Wolldecke überdeckt.

Im Prinzip war es das, was sie vorfand. Nicht unbedingt das, was man sich zum Wohnen vorstellte, aber es war ja auch nicht für den dauerhaften Lebensaufenthalt gedacht. Nur ein paar Jahre...

Seitlich von ihr wies eine Tür zum Badezimmer. Dieses zählte natürlich nicht zur Zimmeranzahl.

Also, wo lag dieses ominöse zweite Zimmer?

Dessen Eingang fand sich etwas versteckt, zwischen der Kochnische und dem Bett, so dass Ran, die zunächst nur den äußeren Rand des Küchensatzes erspürte, diesen nicht wahrnehmen konnte.

Als sie sich schließlich einen Überblick verschafft hatte und wieder den Wohnungsinhaber mit ihren Augen suchte, fand sie ihn bereits beim Wasserkocher stehend und das Gerät mit der klaren Flüssigkeit füllend.

Ohne sie direkt anzusehen, begann er.

„Ideale Gase verteilen sich im Raum gleichmäßig. Statistisch gleich. Nimmt man eine Momentaufnahme, würden sie irgendwie verteilt sein.

Real bedeutet das, sie müssten so dünn verteilt sein, dass sie sich nicht spüren. Im Weltall ist dieser Zustand sehr gut realisiert.

Die anziehenden Kräfte, wie die Van der Waals Wechselwirkung fallen mit der sechsten Potenz des Abstandes ab und im All herrschen durchschnittliche Abstände von Metern, wenn nicht Kilometern.

Allerdings wirkt die Gravitation, nebenbei als einzige noch vorhandene Kraft, weiter. Winzige Fluktuationen, die man meistens gar nicht wahrnehmen würde. Aber da diese immer anziehend wirken, führen sie über Millionen oder Milliarden Jahre zur Zusammenführung der Einzelteilchen, zuerst zu Staub, dann zu Nebeln, dann zu Planetoiden und Sternen.

Asteroiden sammeln sich zu Gürteln, Planeten um einen Stern zu Sonnensystemen, Sonnensysteme zu Galaxien, Galaxien zu Galaxiehaufen und Galaxiehaufen zu Superhaufen.

In jeder dieser Größendimensionen kommt es zu dieser Art Klumpenbildung und immer durch Gravitation.“

Einen stummen, erstaunten Blick erhielt er als Reaktion für diese Erläuterung, auch wenn er ihm entnahm, dass sie sie verstand und sich wohl mehr über andere Dinge wunderte.

Sie musste sich kurz schütteln, um wieder alles einordnen zu können.

„Äh, Ran?“

„Ach, nichts, ich bin nur beeindruckt.“

„Von der Gravitation, oder von der Wohnung?“, hakte er mit einem verschmitzten Lächeln auf den Lippen nach.

„Ist das... so eindeutig?“, wollte sie verlegen nur sagen, aber der ruhige, sanfte Blick Mamorus flößte ihr den nötigen Mut wieder ein.

„Ich hatte irgendwie mehr Bücher und Schreibmaterial und... nun einen Computer oder Laptop erwartet. Es wirkt hier alles so...“

„Steril? Ich hab aufgeräumt, weil ich ja Gäste erwartete.“

Und letztlich, das hier ist der Wohn-, Ess- und Schlafbereich.

Wenn ich für diese Wohnung schon doppelte Miete zahlen muss, dachte ich, ich mach aus ihr auch eine zweiteilige Einrichtung.“

Mit einem Finger wies er auf die Tür links neben sich, die sich aus Rans Position nun hinter der massigen Gestalt befand.

In diesem Moment fiel ihr auf, was Conan schon zum Schmunzeln brachte, als er ihn zum ersten mal sah.

Mamoru heißt soviel wie Masse.

'Manchmal scheinen Eltern einfach ein Gespür für ihre Kinder zu haben...'

„Dieses zweite Zimmer ist gewissermaßen mein ganz privater Elfenbeinturm für Physik.“

Ich werde ja dieses Jahr mein Bachelor Studium beenden und plane für eine weiterführende akademische Laufbahn in Theoretischer Physik. Da kommt so ein Refugium wie gerufen.

Und da befinden sich alle meine Bücher über Physik, wie auch einige andere, mein Laptop, einige... Ausgleichsmöglichkeiten.“

„Ach... und da willst du... wollen wir...“

Er rückte sich mit dem linken Zeigefinger die Brille am Bügel auf der Nase zurecht.

„Wie Fudo schon sagte. Da es zwei Zimmer sind, können wir ungestört vom kleinen Conan lernen.“

Denn, was Fudo nicht besitzt, ich aber schon, ist...“

Er ging mit gemäßigten Schritten zur Kommode, auf der der Fernseher stand, öffnete, sich dabei zur Seite drehend und Conan und Ran den Blick gewährend und gab damit diesen frei auf eine Videospielekonsole und eine nicht unerhebliche Menge dazugehöriger Spiele, die sich wie eine DVD-Sammlung darunter in Fächern stapelte.

„Er will Conan ja nachher unbedingt noch genauer kennen lernen – ich musste mir vorhin alle Storys über Kaito Kids letzten Raub anhören – aber wir sind doch der Meinung, dass er wohl nicht so interessiert sein wird an der Thematik Quantenmechanik.“

Für einen Moment zeichnete sich in dem Gesicht des kleinen Jungen, das Ran und Mamoru gemeinschaftlich anstarrten, dieses Interesse, diese Neugier durchaus ab, verschwand dann aber blitzartig in dieser fast schon standardisierten Kindlichkeit, die er als Schild gegen unangenehme Zweifel an seiner Natur entwickelt hatte.

Schnurstracks wandte er seine Schritte zur Spieleauswahl, ohne den daneben postierten Studenten eines Blickes zu würdigen und riss mehrere laut aufschreiend heraus.

„Oh wow, das ist ja das neue Kamen Raider Action game: 'Deep forrest adventure 3' und da sind ja auch die anderen Teile! Das ist ja ein supertoller Ort hier.“

Darf ich damit wirklich spielen?“

Rans fast entgleister Miene folgte Mamorus freundliches, leicht amüsiertes Lächeln mit einem zustimmenden Nicken, welches sie dann bestätigte.

„Aber wir müssen noch auf den Tee warten. Der Wasserkocher ist nicht gerade der neueste, deshalb dauert es eine Weile.“

„Das könnte ich doch übernehmen.“ Conan hatte sich kurzzeitig wieder vom Fernsehgerät, welches Mamoru gerade angestellt hatte, umgedreht. Es war offenkundig, dass er noch sehr genau auf ihre Worte achtete und nicht so sehr der virtuellen Welt, die sich ihm nun gleich eröffnete, frönte.

„Mit einem Hocker komme ich zum Wasserkocher, dann kann ich das Wasser gleich in Tassen umfüllen und den Tee ziehen lassen.“

Er hätte es eigentlich nicht sagen sollen, das war ihm schon klar, aber...

irgendwas trieb ihn dazu an. Vielleicht einfach der Versuch, hilfreich zu sein, auch weil ihn Mamoru und Fudo scheinbar als Störenfried beim Lernen ansahen. Ein innerer Drang der Rechtfertigung, das musste es sein. Und das wussten auch Ran und Mamoru.

Sie beugte sich zu ihm runter:

„Das wäre wirklich sehr lieb von dir, Conan. Aber pass auf, dass du dich nicht verbrühst, ja?“

Der Seitenhieb des freundlich gemeinten Rats, das nun endgültige Abstempeln zum kleinen Jungen, es wurde abgerundet mit ihrem Gesichtsausdruck, der ihn nicht ganz ernst zu nehmen schien.

Mamoru zeigte ihm kurz das Gerät sowie das Geschirr und den Mülleimer unter der Spüle für die Teebeutel.

Dann öffnete er die Tür zum Elfenbeinturm, ließ Ran vor sich eintreten und schloss mit einem

„Bis nachher, Conan!“ diese wieder.

Der Anblick überraschte Ran doch nun sehr, auch wenn er ein Stück weit ihre Erwartungen mehr befriedigte, denn die sterile Einrichtung des ersten Zimmers.

Der Raum war etwa so groß wie der andere, allerdings ohne Kochnische und Badezimmer, also ganz rechteckig mit etwas kleineren Dimensionen.

Diese wurden dadurch verstärkt, dass rundherum die Wände entlang sich Schränke reihten. Dünne Holzplanken machten deren Regale aus, so dass sich diese leicht ab- und aufbauen ließen.

Der Begriff Schrankwand bekam hier eine völlig neue Bedeutung. Lediglich zu ihrer Linken unterbrach ein Fenster den Umlauf.

Es glich zum größten Teil einer Bibliothek und das in mehrfacher Hinsicht.

Waren es ihr gegenüber noch alles Bücher über Physik, deren Titel sich vielfach glichen, einige versehen mit Aufklebern, welche sie als Eigentum der Bibliothek der Universität identifizierten, so erblickte sie, zur Seite tretend, links neben dem Fenster Romane, Dramen, Kriminalgeschichten, alles bekannte Werke großer Autoren, die russischen Vertreter Dostojewski und Turgeniew, die Amerikanischen mit Poe und Dickens, die Deutschen mit Goethe und Heine, die englischen mit Shakespeare und...

„Arthur Conan Doyle? Du liest auch Sherlock Holmes?“

„Ich lese vieles, das sieht man doch. Es stellt Ausgleich ebenso wie alternatives Denken für mich da.“

Sie wich etwas bei den Worten zurück, woraufhin er sich erneut die Brille richtete und amüsiert lächelte.

„OK, ganz so pikiert bin ich nun doch nicht, aber ich lese halt vieles gerne mal, auch aus reiner Neugier. Die macht nun mal mein Wesen aus.“

Genau wie das eines Detektivs wie Sherlock Holmes.“

Zu ihrer Rechten fand sie auch japanische Literatur en masse, bis sie schließlich gegenüber vom Fenster hängen blieb. Dort war ein Vorbau der Schrankwand mit einem Stuhl und einer Lampe daneben. Dieser Vorbau war von einigen Büchern oder anderen größeren Objekten bedeckt und diese wiederum von einem sehr großen Tuch.

Wollte er dort etwas verstecken? Oder war das sogar nur ein Objekt darunter? Sie fand mit bloßem Auge keine unregelmäßigen Kanten, welche von unterschiedlichen Gegenständen der Form des Tuchs aufgeprägt werden konnten.

Der Grund, weshalb sie in diesem Gedanken verharrte, war, dass es sich nicht, wie man meinen konnte, um seinen Arbeitsplatz handelte.

Nein, denn schon bei ihrer Rundumschau erblickte sie natürlich den großen Holztisch in der Mitte, um den zwei komfortable Drehstühle angebracht waren.

Das Licht der Zimmerlampe war genau auf diesen Holztisch fokussiert und dennoch fanden sich an seinem Rand zwei kleinen Nachttischlampen, eine zu jeder Seite.

Ein Stapel Bücher, deren Titel stets, zumindest als Wortteil, den Begriff 'Quanten' beinhalteten sowie eine Ansammlung leerer Zettel und Stifte, Bleistifte, Kuli, Feinliner, die wohl für die heutige Arbeit dienten, waren die Materialien, die dennoch nur den halben Tisch füllten. Eine angelehnte Tasche an einem der Tischbeine deutete auf ein Notebook hin.

Klar, an diesem Tisch arbeitete er. Hier saß er, wie man es von Studenten so hörte, manchmal bis tief in die Nacht.

Die Bücher dienten ihm als Ausgleich. Aber was war dann unter diesem Tuch?

„Eine weitere Ausgleichsmöglichkeit, wenn man so will.“

Sie schrak hoch, als sie ihre Gedanken genau beantwortet hörte.

„Wie...“ Sie stellte verwundert fest, dass Mamoru auf dem Drehstuhl von ihr aus hinter dem Tisch Platz genommen hatte.

„Eine der Auswüchse der Phantasie von Krimiautoren wie Poe oder Conan Doyle, dass ein gut geschulter Geist durch die Mimik und Gestik des Gegenüber dessen Gedanken erraten und geraume Zeit verfolgen könne.“

Das mag vielleicht sogar möglich sein, wenn man die Person und deren Verhalten gut kennt.

Grundsätzlich aber reagiert zwar eine Mehrheit ähnlich, wenn sie ihren eigenen Gedanken nachgeht, aber die Nuancen sind einfach zu groß. Und sie sind zu bedeutsam, um sie einfach...“

„Aber du hast doch eben meine Gedanken gelesen und mich kennst du doch noch gar nicht!“ Sie hatte ihn sehr schroff unterbrochen, aber er schien einfach nicht aus der Ruhe zu bringen zu sein.

„Bei dir war es etwas anderes, weil ich dich zwar nicht so gut kannte, aber wir eben einige entscheidende Dinge geklärt hatten.“

Nach dem Blick ins erste Zimmer warst du... enttäuscht, das trifft es wohl am ehesten, also hast du dir nach meiner wagemutigen Ankündigung deutlich mehr Hoffnungen für dieses Zimmer gemacht.

Dass du dir den Raum genau angucken würdest, war deswegen klar, wurde durch deine Frage nach Holmes bestätigt und, ehrlich gesagt, bisher hat sich noch jeder hier eine Weile umgeschaut.

Dass dir der Vorbau an der Schrankwand aufgefallen ist, war da auch nur logisch, selbst wenn man deinem Blick bis dahin nicht gefolgt ist.

Unweigerlich fiel dieser dann aber zurück auf den Tisch hier vor mir, den man notgedrungen als erstes bemerken musste und der sich eindeutig als Arbeitsfläche

ergibt. Dass du ein zweites mal, besonders aufmerksam diesen betrachtet hattest, basierte auf der Überlegung, dass sich diese zweite Fläche, besonders wegen Stuhl und Lampe auch dafür eignete.

Allerdings ist diese Fläche durch ein rechteckiges großes Objekt belegt. Zu groß für ein Buch und zu gleichmäßig für mehrere Bücher.

'Was ist also dessen Sinn?', war in etwa deine Frage als ich dich, ich muss mich entschuldigen, in deinen Gedanken unterbrochen hatte."

Ran war sprachlos. Sie stand einfach nur da. Ja, sie hatte so etwas schon einmal erlebt. Shinichi hatte ihr vor Jahren von dieser Technik erzählt, begeistert wie immer, wenn es um Sherlock Holmes ging.

Und er hatte es auch vorgeführt.

Das gleiche tat nun eigentlich Mamoru. Gut, sie hatte nun wirklich nicht damit gerechnet, das überraschte sie, aber da war noch etwas.

Etwas fehlte. Diese Begeisterung. Er schien dies mit eben solcher Ruhe und Konzentration wie Shinichi durchzuziehen, ja mit Überlegenheit sogar, wie sie meinte, aber... er sah es gar nicht als etwas besonderes an.

Im Gegenteil, er nannte es ja einen Auswuchs der Fantasie der Krimiautoren. Mehr ein nebenbei Zeitvertreib, eine Zerstreung, ein Ausgleich. Diese Worte verstand sie jetzt in völlig neuem Licht.

Aber er machte sich doch nicht lustig über so etwas, oder?

'Nein, er sagte doch, die Neugier mache sein Wesen aus, genau wie das Sherlock Holmes. Und er sagte was von alternativem Denken oder so. Meinte er, dass er Sherlock Holmes Denkansätze... ausprobiert hat?'

Der Gedanke kam ihr nun doch reichlich komisch vor. Außer Shinichi hatte sie noch niemanden getroffen, der so völlig in dieser Welt vertieft war. Außerdem war er doch kein Detektiv, sondern Physiker...

'Oder... gibt es da eine Verbindung?'

Schließlich fiel sie wieder aus ihren Gedanken, als sie irgendwie seine Worte dann doch noch erreichten.

„Äh... du musst dich doch nicht entschuldigen, ich war nicht so sehr in Gedanken. Wirklich kein Problem.“

Sie setzte sich rechts neben ihn auf den zweiten Drehstuhl und beugte sich etwas vor, während er eine der kleinen Lampen auf den in der Mitte vor ihnen liegenden Blättern richtete.

„Was ist das Wesentliche an der Quantenphysik?“

Sie warf die Frage einfach in den Raum, um einen Ansatz zu haben, einen Angriffspunkt zu diesem Thema, das sich ihrem Verstand verschloss, so sehr ihn der Lehrer oder das Schulbuch auch damit malträtierten.

Letztlich half ihr ihre Fähigkeit des sturen Lernens, einige Klippen bisher zu umschiffen, aber ohne dieses Verstehen blieben manche Ziele für sie eben unerreichbar. Sie hätte wohl damit leben können, sie war nicht gefährdet, durchzufallen, aber nun hatte sie Sonoko vor Shinichi bloßgestellt, damit lag die Sache anders. Jetzt musste, jetzt konnte sie sich beweisen.

'Das wäre ja noch schöner, ihn glauben zu lassen, sie sei nicht ohne ihn fähig, Probleme zu bewältigen.

Oder... mache ich mir damit etwas vor?'

„Eine interessante Frage, Ran. Die Antwort ist eigentlich relativ einfach, also sie lässt sich auch ohne umständliche Begriffe in einem Satz formulieren.“

Die Bedeutung ist aber gewaltig und ich komme nicht umhin, erst dich zu fragen, was du alles so gehört hast. Ich tippe mal, nach meiner Schulzeit gesprochen, eine Ansammlung 'kurioser' Fakten, die deiner Erfahrung widersprechen, die sich aber auch nicht ordnen lassen.

Das ist im Allgemeinen auch so, weil man Quantenmechanik mathematisch nicht mit schulischen Methoden so gut beschreiben kann. Was bleibt, sind die Phänomene, nun, und die sind im wahrsten Sinne phänomenal.“

Sie überlegte, sollte sie jetzt all diese 'Phänomene' aufzählen? Oder beschreiben, wie sie zusammen gefügt würden, ihrer Erkenntnis nach?

Nein. Oder doch? Mamoru saß ganz ruhig da, schien ihre Geistesabwesenheit einfach so hinzunehmen, sie ihre Gedanken formulieren zu lassen.

'Also dann...', fasste sie sich schließlich ein Herz.

„Es sind tatsächlich viele einzelne Punkte. Ein Experiment mit Spalten, welches Elektronen als Wellen darstellt, obwohl sie Teilchen sind, umgekehrt ein Experiment mit Licht, welches dieses als Teilchen darstellt, obwohl es Wellen sein sollten.

Das Bohrsche Atommodell, welches die Grundlagen des Elektromagnetismus in Frage stellt.

Eine abstrakte Größe namens Spin, welche dem Drehimpuls ähnelt und welche eine Korrektur an diesem Modell darstellt.

Die Unschärferelation.

Die Aussage, dass es keine Aussagen mehr gibt und doch sich am Ende nur eine ergibt.

...

Ich versteh es einfach nicht im Kontext!“ Sie beugte sich über den Tisch und hielt ihre in Falten gezogene Stirn, sie verstand es wirklich nicht.

„Wer behauptet, Quantenmechanik verstanden zu haben, hat sie nicht verstanden!“

„Von wem...“, schaute sie verwirrt nach einem Augenblick des Zögerns auf.

„Niels Hendrik David Bohr. Der mit dem komischen Modell, das die Elektrodynamik widerlegt.“ Sein freundliches, warmes Lächeln heiterte sie etwas auf.

„Es stimmt schon, es sind eine Menge Dinge, die ohne Ordnung keinen Sinn machen. Warte mal, um nicht gleich alles weiter in Verwirrung zu bringen, eine kurze Trennung. Die beiden Experimente am Anfang, das Doppelspaltexperiment und der Photoeffekt, wir können die beiden erstmal für die Quantenmechanik außen vor lassen. Sie sind immens wichtig, aber die Aussage ist ein und dieselbe:

Teilchen und Wellen, das sind nichts weiter als Modelle. Gedankenspiele der sterblichen und fehlerbehafteten Menschen. Sie haben nicht den geringsten Anspruch auf Richtigkeit. Theorien können sich an Experimenten messen und damit Gültigkeit erlangen oder zumindest Glaubwürdigkeit, Modelle nicht. Bei so gut funktionierenden wie Teilchen und Welle ist das aber mit der Zeit in Vergessenheit geraten.

Letztlich zeigten beide Experimente nur, dass es in Wirklichkeit weder das eine noch das andere gibt. Sie sind wie zwei Seiten ein und derselben Medaille. Die Umgebung entscheidet letztlich, was von beidem deutlich wird. Aber beides ist möglich. Mehr steckt da zunächst nicht dahinter.

Das wurde dann als Welle-Teilchen-Dualismus berühmt.

Das Bohrsche Atommodell ist natürlich auch nur ein Modell, wie der Name schon sagt. Es hat weder eine halbwegs sinnhafte Begründung, noch eine hilfreiche Weiterführung.

Man behandelt es nur gerne, weil es sich relativ leicht berechnen lässt und eine

Dimensionsvorstellung liefert über das Wasserstoffatom. Andere Atome kann man damit auch nicht wirklich beschreiben.“

„Also soll ich diese Gedanken...“

„Vorläufig nach hinten schieben. Vergessen wäre falsch, dafür sind noch zu viele Erkenntnisse darin.“

Das Wesentliche der Quantenphysik, ihre eine zentrale Aussage, die alle Kontroversen darüber auslöste, ist die, dass die Natur von sich aus statistisch angelegt ist und nicht deterministisch.“

„Deterministisch?“

„Vor der Quantenmechanik gab es eine fundamentale Vorstellung, beruhend auf der Mathematik der Differentialgleichungen: Könnte man alle Informationen über ein System zu einem beliebigen Zeitpunkt bestimmen, könnte man, mit genügend Aufwand auch seinen Zustand zu jedem anderen Zeitpunkt, früher oder später, berechnen. Das ist Determinismus. Fast gottgleich.“

Ein Wesen, welches unendlich schnell rechnen könnte, wäre in der Lage, alle Ereignisse dieses Universums vorherzusagen. Das käme dem Status des biblischen Gottes gleich, der alle Geschichte schon vor Beginn der Zeit aufgeschrieben haben soll.“

„Und die Quantenmechanik oder die Quantenphysik sagt, es wäre nicht so?“

„Quantenphysik ist zunächst immer nur Quantenmechanik. Sie sagt..., nun, sie sagt, dass ein Teilchen für sich genommen keinen Zustand im klassischen Sinne hat. Es ist nicht festgelegt. Entsprechend kann man nicht so einfach eine Schlussfolgerung darüber machen, wie es sich entwickelt.“

Es hat eine Größe, die man Zustand nennt und diese Größe ist deterministisch, das heißt, sie genügt einer Differentialgleichung. Das Problem ist, sie gibt nicht das wieder, was wir uns klassisch unter einem Zustand vorstellen.“

Klassisch, damit meine ich im mechanischen Sinne immer Newton und seine Gleichungen. Danach brauchte man für diese Bestimmung immer den Ort und die Geschwindigkeit eines Teilchens, um die deterministische Rechnung weiter zu führen. Deshalb nennt man diese Größen Zustandsgrößen.“

Der quantenmechanische Zustand gibt uns nicht den Ort und die Geschwindigkeit, sondern nur deren Mittelwerte und Schwankungen wieder. Also deren statistische Werte über viele Wiederholungen des selben Versuchs.“

Deshalb ist es eine statistische Theorie.“

Und an dem Punkt kommen nun noch die beiden anderen Punkte hinein. Zunächst die Unschärferelation. Sie legt lediglich eine Beziehung zwischen diesen Schwankungen für zwei Größen fest, die gleichzeitig gemessen werden sollen. Misst man etwas exakt, die technische Unmöglichkeit dieses Vorhabens unberücksichtigt, so müssen die Schwankungen gleich Null sein. Nun und genau für Ort und Geschwindigkeit kommt heraus, dass das Produkt der Schwankungen größer Null ist!“

Was heißt das nun also für Newton?“

„Ähm... dass man... nicht beide Größen exakt messen kann.“ Sie fragte mehr als dass sie antwortete, so ungefähr stand es auch im Buch, aber Mamorus Kopfnicken nach lag sie wohl richtig.“

„Und das wiederum heißt, dass der Determinismus ins Wasser fällt. Es ist unmöglich, solche Messungen vorzunehmen. Das könnte demnach auch Gott nicht, was Einstein von dieser Theorie weg getrieben hat.“

'Gott würfelt nicht!'

Das war seine berühmte Aussage später dazu.“

„Aber man misst doch bestimmte Werte oder nicht? Experimente liefern gleiche Resultate, wenn man sie wiederholt.“

„Das stimmt nur teilweise und das ist der andere Punkt, das ist nämlich der Quantensprung.

Der Zustand hat sich nicht entschieden, er beinhaltet sozusagen alle Möglichkeiten, alle möglichen Entwicklungen, sie sind da drin vorhanden.

Und jetzt kommt die entscheidende Aussage, das eigentliche Würfeln Gottes: Die Entscheidung wird getroffen, in dem Moment, wenn die entsprechende Größe gemessen wird.

Oder ganz genau gesagt, in dem Moment, in dem das Teilchen durch irgendetwas beeinflusst wird. Eine Wirkung, eine Kraft, oder eben eine Messung, die ja auch auf so etwas basiert.

Die Messung lässt das Quantensystem in den einen Zustand, den es zufällig wählt, springen.“

„Ganz zufällig?“

„Ganz zufällig.“

„Aber dann ist doch gar keine Aussage überhaupt mehr möglich?“

„Doch. Wäre gar keine Aussage mehr möglich, wäre die Physik wirklich am Ende.

Es geht um Wahrscheinlichkeiten, das sagte ich doch am Anfang: Die Theorie liefert die Wahrscheinlichkeit, mit der das Teilchen in einen bestimmten Wert springt. Der Zustand ist sozusagen alle möglichen Entwicklungen, jeweils mit einem Faktor gewichtet, der Wahrscheinlichkeit, dass bei Messung dieser Zustand eintritt. Und diese können wir berechnen. Daher auch den Mittelwert. Wenn man ein Experiment vielfach wiederholt, und die Streuung der Werte sich anguckt, darin liegt die Erkenntnis der Theorie. Und das mit unglaublicher Präzision.

Bei makroskopischen Objekten ist diese Streuung winzig und die Präzision der Geräte viel zu gering, um den einen wie den anderen Effekt wahrzunehmen. Aber heutzutage ist das etwas anders.“

Erneut blieb es eine Weile still und erneut ließ Mamoru die Zeit dahingleiten und Ran ihren Gedanken nachgehen.

„Und warum... beobachten wir dann... nicht solche Zustände? Warum wirkt es immer entschieden, als ob es nicht alle, sondern nur ein Zustand wäre?“

„Weil es aus Gründen der Eichtheorie keine freien Teilchen gibt. Die Messung selbst ist der Einfluss, den man nicht ausschalten kann. Warte, wie könnte man das anschaulich... ah ja, ich habs.“

Er kramte in den Schubladen an der Tischunterseite und holte eine Packung Papiertaschentücher hervor. Zwei Stück nahm er heraus und breitete sie auf dem Tisch aus.

„Stell dir vor, das wären zwei Lagen an Atomen auf der Oberfläche eines Materials und du willst an die untere heran.

Von unten ist das Material zunächst zu dick und wir sagen mal wir wollen es in der Mitte betrachten, also auch von der Seite kommt man nicht heran.

Man muss also die obige Schicht von oben entfernen. Probiert mal!“

Ran schien über den Vergleich doch etwas verwundert, willigte dann aber doch ein.

Zwischen ihren filigranen Daumen und Zeigefinger fasste sie die mittlere Kontur des fast eben ausgeweiteten Stückes Zellstoff. Der Rand und die Unterseite waren ja unzugänglich und so blieb ihr nur diese Stelle. Sie hob das Stück langsam hoch und

fand darunter das zweite Taschentuch.

Dieses war aber erwartungsgemäß nach oben gewölbt. Ihre Finger hatten es mit gezogen.

„Siehst du? Die beiden Schichten standen in Wechselwirkung miteinander. Daher konntest du nicht verhindern, dass deine Beeinflussung der ersten Schicht auch die eigentliche Zielschicht manipulierte. Du kannst es auch noch hundert mal probieren. Das heißt, es ist so unmöglich an die Ausgangsinformation heran zu kommen, weil das Beschaffen der Information selbst diese zerstört. Selbst wenn mal durch Zufall die Ausgangssituation entstünde, du wüsstest es nicht. Woher auch?

Ein Stück weit Ironie, aber man muss damit leben und die besonderen Aspekte darin sehen. Das, was an Informationen übrig bleibt, ist die gewaltige Menge, die klassisch existiert.

Quantenmechanisch ist das nicht mal ein Bruchteil. Aus diesem Gedanken zum Beispiel erwuchs die Idee eines Quantencomputers...“

Er wollte wohl noch weiter erzählen, aber Ran hatte offenbar an diesem kleinen Spiel Gefallen gefunden. Immer wieder breitete sie das Taschentuch aus, nahm es hoch und beobachtete die neue Form, die das untere erhalten hatte. Sie war immer etwas anders, immer ein neuer Zustand, der durch den Quantensprung erzeugt wurde.

Sie war so damit beschäftigt, dass sie gar nicht merkte, wie Conan mit dem Tee auf einem Tablett eintrat.

„Hallo, ihr beiden, der Tee ist fertig. Äh.. Ran?“ Er sah Rans freudigen Blick und das absonderliche Spiel, das sie vor sich trieb, beobachtete wie das Taschentuch, das sich hob und senkte, das zweite mit sich zog, mal mehr, mal weniger, aber immer ein bisschen.

Plötzlich weiteten sich seine Augen bis zur größten möglichen Spannung.

'Nein! Nein, das kann doch nicht sein!

Aber damals im Hafen...

Und in...

Das würde ja bedeuten..., dass das FBI die ganze Zeit falsch lag!

Aber das hieße ja auch, sie hätte wegen...'

Bei diesem letzten Gedanken versagten ihm die Arme und das ohnehin schwere Tablett entglitt seinen Händen.

„Uahh!“

Gerade noch rechtzeitig hatte Mamoru seine Hand zwischen Tablett und Boden geklemmt und ein Malheur auf dem Teppichboden verhindert.

Erst jetzt sah Ran auf, bemerkte Conans verschreckte Augen, die immer noch den Taschentüchern galten. Sie waren in diesem Moment völlig frei von jedweder Kindlichkeit. Nein, sie waren von Erkenntnis beseelt, aber nicht, wie sie es gewohnt war, von diesem überlegenen Feuer in den Pupillen, sondern von einer Angst, die einen von innen zerfressen konnte.

Nur mühsam konnte sich der kleine Junge wieder beruhigen und den Studenten zu seiner Rechten bemerken.

„D...Danke schön!“

„Ach, ist doch nichts passiert, Conan. Und außerdem müssen wir uns bedanken, dass du uns den Tee gebracht hast.“ Er lächelte ihm freundlich entgegen und drehte sich mit dem Tablett zum Tisch.

„Äh... sagt mal, was macht ihr da?“ Er wies mit einem seiner nun freien Finger auf Ran und ihre Taschentücher.

Auch sie war eine Weile wie paralysiert, seine Stimme brachte sie erst jetzt wieder

zurück, dass sie antworten konnte.

„Das ist ein Quantensprung, Conan. Es ist unmöglich, das eine Taschentuch hoch zu heben, ohne das andere damit zu verändern!“ Sie lächelte bei ihren eigenen Worten. Für ein normales sechsjähriges Kind musste das nach Unsinn klingen und nicht nach höherer Physik.

'Nur..., Conan ist ja kein normales Kind!'

„Un...möglich?“

'Ja, es ist unmöglich. Also ist es tatsächlich so. Aber wann hat sie dann...? Oh nein!'

Ein leichter Unterton von Traurigkeit umspielte seine Lippen. Er drehte sich weg, wollte das nicht zeigen.

„Na gut, dann stör ich euch mal nicht weiter. Das Spiel ist auch viel zu spannend!“, heuchelte er zum Schluss noch, bevor er die Tür wieder schloss.

Mamoru schaute ihm noch einen Moment nach.

„Wirklich ein netter kleiner Junge und irgendwie kommt er mir ganz schön pfiffig vor. Also Ran, wollen wir... fortfahren...“

Sie war aufgestanden, als sich Conan abgewendet hatte, ließ die Tücher fallen, hielt aber den Blick auf sie gewendet.

'Unmöglich? Möglich?'

Dann ein leichter Wink nach links, zu den Büchern.

'Sherlock Holmes?'

Sie fühlte, wie sie schwer schlucken musste. Es war falsch, definitiv, aber ihre Entscheidung war bereits gefallen.

„Mamoru?“, begann sie ganz zaghaft.

Er hatte den Tee auf den Tisch gestellt, wollte gerade sich setzen, um einen Schluck zu sich zu nehmen, hielt aber von ihrer Stimme dazu gebracht inne. Sie war so anders als vorher, bis eben war sie schüchtern, als hätte sie Befürchtungen, etwas falsches zu sagen, aber das sollte eigentlich nach der Einlage mit den Taschentüchern verflogen sein. Stattdessen klang sie jetzt wirklich ängstlich, so dass er verwundert aufschaute.

„Äh ja?“

Ihre Hände krallten sich ineinander, sie spürte, wie der körperliche Schmerz den seelischen betäubte.

Mit dem Mut einer inneren Verzweiflung blickte sie ihn schließlich an.

„Mamoru, ist es möglich... dass ein Mensch schrumpft?“