

10. Ebenen-Ladungen und der Zusammenhalt im Atom

Unsere innerste Welt der Elementarteilchen, besteht in diesem Bild nur aus dem Zusammenspiel von zwei Sorten die dauerhaft stabil sind, dem Elektron und dem Proton. Alle anderen Teilchen können kurzfristig erzeugt werden, führen uns aber nicht weiter in der Frage nach den beständigen Verbindungen der Kräfte und Massen in Raum und Zeit. Weiter nehmen wir an, dass Teilchen nicht eine sphärische Form haben und dass sie auch nicht, quasi keine Ausdehnung besitzen oder von der Größe von Strings sind. Die Form der Teilchen hatten wir als zwei sich in einem festen Abstand gegenüberstehenden Ebenen prognostiziert, deren Flächengröße einen weltlichen Maßstab von R_e^2 hat, deren Dicke aber nur von einer Ausdehnung ist, die weit kleiner als die der winzigen Strings ist und im Bereich von $\delta = 10^{-57}m$ liegen soll. Diese Randbedingungen, die auch nur von abstrakter Form sein sollen, bestimmen zusammen mit dem Ebenenabstand die Eigenschaften unseres Universums. Ebenen die dicker oder dünner sind, werden in unserem Universum nicht gesehen und nehmen auch keinen Einfluss. Es könnte unzählig viele Welten geben, die alle ihre eigenen Ebenendicken haben, aber genau dadurch unerreichbar für uns bleiben. Was jedoch sichtbar ist, sind Ebenenverschiebungen in ganzzahligen δ -Schritten, wenn sie durch die Verbindung der Teilchen untereinander passieren. Dann ändern sich die Bewegungen, die jeweiligen Zeitabläufe und das, was wir uns unter einer Masse vorstellen. Wir schaffen Bewegungen und Verbindungen von Teilchen untereinander, aber auch vom Ganzen und zum Ganzen, allein dadurch, dass sich der Abstand ändern kann und bekommen noch zusätzlich eine eindeutige Raumrichtung der Teilchen, durch die Ebenenfront. Teilchen deren Normalenvektoren nicht direkt aufeinander zu zeigen, sollen einander auch nicht sehen. Sie würden sich durchdringen, als gäbe es dort nur Leere. Selbst wenn sie Frontal zueinander liegen, müssen sie einen Abstand haben, der ein Vielfaches des Ebenenabstands beträgt, denn ansonsten würden sie auch nicht aufeinander reagieren. So betrachtet, scheint es fast unmöglich, dass zwei wildfremde Teilchen zu einander Kontakt haben. Doch genau darin liegt der Grund, dass Teilchen nicht aus dem Nichts mitten in eine Materiewelt hineingebracht werden können, sondern sie von Anfang an, in einem festen Verhältnis zu einander, da waren. Sie standen im richtigen Abstand, nahmen langsam in einem linearen Nacheinander Kontakt auf, der dann in einem zeitlich festgelegten Ablauf, immer wieder eingelöst wird. Keines der Teilchen kann so

herausfallen. Sie bleiben genau mit ihrem individuellen Ebenenabstand mit dem Rest verbunden und müssen immer wieder in einem zeitlichen Nacheinander sich kurz austauschen. Nur diese Ebenendicke mit diesem Ebenenabstand wird als fest und beständig wahrgenommen und zwar von denen, die selber aus diesen Teilchen bestehen. Es gibt kein Außerhalb, keine über allem stehende Objektivität. Genau darin liegt die Energie und die Impulserhaltung oder die Festigkeit der Materie begründet und in dem Austausch untereinander findet sich das Wesen der Wechselwirkungskräfte wieder. Das heißt aber auch, dass unsere Welt zwar sehr feinmaschig, jedoch komplett deterministisch funktioniert und dass die scheinbare statistische Unschärfe der Teilchenpositionen und des Impulsablaufs wohl einen Aspekt wiedergeben, der von uns nicht richtig gedeutet wird, weil wir Teil des Systems sind.

Es gibt Momente, wo ein Verbindungsaustausch scheinbar verschwindet und an einer anderen Stelle scheinbar aus dem Nichts wieder auftaucht. Die Welt scheint im Innersten zu springen, obwohl wir sie als große Materiekörper kontinuierlich ablaufend erleben. Teilchen oder Lichtquanten springen, wie unberechenbar von einem Punkt zu einem anderen, ohne dass wir dies exakt berechnen könnten, warum wir eine Unschärfe für alles Seiende einführt. Und doch ist es eher unsere Kapitulation vor der Leere, die wir uns mehr als unendlich fein, als unendlich unerreichbar vorstellen. Ein Lichtquant, das sich von einem Elektron löst und bei einem anderen Elektron ankommt kann gleichzeitig für Jahre unsichtbar, wie nicht vorhanden sein, obwohl in unserer Weltsicht die Zeit dazwischen weiter vergeht und es kann gleichzeitig unmittelbar ankommen, so wie es ein Quant selber erlebt. Der Raum dazwischen und unsere Zeitabläufe sind viel abstrakter, viel unwirklicher, unspezifischer, als wir es mit unserer Newton'schen Denkweise von Festigkeit und Ablauf uns vorstellen. Das Quant fällt nicht heraus, es muss zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Raumpunkt mit dem Endelektron reagieren. Für das Quant war das unmittelbar, doch für uns lief dazwischen eine Welt ab. Diese Welt, so fest sie uns selber erscheint, ist weicher und unwirklicher und nur für unser subjektives Empfinden so reell und tatsächlich. So wie eine Welt mit einer anderen Ebenendicke nichts von uns weiß, so ist auch unsere körperliche Materie nur durch das Zusammenspiel der Vielen so überaus real und fest. Und doch bleibt sie unwirklich, was sich in einem Quantensprung vom Anfang zum gleichzeitigen Ende zeigt. Es gibt eine Zeitebene, unsere weltliche Zeit, die ist endlich und es gibt

gleichzeitig eine Zeitebene, die ist unendlich. Ein Sprung der Quanten lässt unsere Zeit aus der Sicht des Lichtquants verschwinden. Doch auch einzelne Elementarteilchen bekommen nur eine sprunghafte lineare Änderung der Zeitveränderung zu sehen. Auch sie haben nie einen Überblick und erleben nicht einen kontinuierlichen zusammenhängenden Ablauf. Allein große Massenansammlungen erleben eine endliche Trägheit der Zeit und nur wir komplexen denkenden Wesen können sogar einen Überblick der Zeitabläufe und eines scheinbar verbundenen Zusammenhangs erkennen, wodurch sich unsere Sichtweise komplett verändert. Unser Weltempfinden entspricht nicht dem, was im Innersten tatsächlich abgeht. Wir interpretieren die Atome aus unserer subjektiven Sicht heraus, falsch.

So spekulieren wir, in unserem Bild, dass sich nicht nur die Quanten sprunghaft mit Lichtgeschwindigkeit bewegen, sondern dass dies auch die Elementarteilchen tun. Ein Elektron bewegt sich nicht auf einem Orbital mit einer bestimmten Geschwindigkeit, jederzeit lokalisiert und zeitlich eindeutig bestimmbar. So zeigte schon Heisenberg, dass die Schärfe von Aufenthalt und Impuls keineswegs gleichzeitig exakt gemessen werden kann. Doch können wir diese statistische Ungewissheit auch mit einem kurzfristigen verschwinden der Teilchen interpretieren?

Ein Elektron hat zu einem bestimmten Zeitpunkt eine genauestens lokalisierte Position, ist dann aber für eine kurze Zeitfrist verschwunden und taucht passend zu den äußeren Gegebenheiten, auf dem Orbital in einer anderen Raumposition wieder auf. Dabei vergeht im Komplexen Zeit. Für das Elektron war dieser Schritt aber sprunghaft und raum-zeitlos. Diese Sprünge ergeben sich aus den kurzen Verbindungen zu anderen Teilchen. Die Anzahl pro Zeiteinheit bestimmt die Länge der verschobenen Raumposition, doch die Bewegung ist immer die der Lichtgeschwindigkeit.

Dabei haben wir festgestellt, dass unsere Größe der Orbitale und damit unser Zeitablauf, nicht mit der Ursprungsposition im Universum übereinstimmen. Wir befinden uns danach einige hundert Millionen Lichtjahre vom Zentrum weg, obwohl unsere Austauschfrequenz zu anderen Teilchen oder den zugehörigen Zeitsystemen, eine viel ältere Zeitangabe macht. Unsere Massenposition stimmt nicht mit unserer Zeitposition überein. Unsere Zeitfrequenz gehört mit zu der Ältesten und fast alle Zeitfrequenzen um uns herum sind im Intervall länger und das, je weiter weg, desto langsamer. Es vermittelt uns den

Eindruck, der gesamte Raum dehne sich und alles in ihm würde sich von uns entfernen.

Wir haben die träge und schwere Masse mit dem Zeitsystem und dem Ebenenabstand in Verbindung gebracht. Jeder gravitative Kontakt verschiebt die Ebenen minimal in Delta-Schritten zueinander und verändert damit sowohl das, was wir für die Masse halten, als auch das Zeitsystem des Teilchens zum Ganzen. Die Veränderung im Raum wird durch den Ebenenabstand festgehalten. Sie wird gespeichert und sie trifft immer eine Auswahl darin, wer in absehbarer Zeit der nächste Kontaktpartner sein wird. Doch wie passt nun die elektrische Verbindung da hinein?

Bisher haben wir einen Viererzyklus im Austausch des Teilchens festgelegt, bei dem eine Position im Zyklus die Gravitation betrifft und potentiell jedes andere Masseteilchen mit dem richtigen Abstand kontaktieren kann und einer Position, die den elektrischen Zusammenhalt herstellt. Die elektrische Verbindung ist im Wesentlichen auf immer dasselbe Ladungspaar beschränkt, aber von der gleichen Art Wechselwirkung. Also soll sich auch hier das Teilchen unmittelbar, das heißt mit Lichtgeschwindigkeit bewegen, sprunghaft hier verschwinden und dort am Ende auftauchen. Die zwei elektrischen Ladungen bewegen sich in ganzen Schritten aufeinander zu, nur mit dem großen Unterschied, dass es immer dieselben beiden Ladungen sind, die sich sehen und das so ein Sprung im Grundzustand viel kleiner ist, als der des Teilchens. Das Elektron und das Proton bewegen sich nur um eine einzige R_e - bzw. d_p -Einheit aufeinander zu. Dann ist der Zyklusteil schon zu Ende und das Teilchen verschwindet zwei Zyklusteile weiter, im gravitativen Zyklusteil, für einen größeren Orbitalsprung. Nur der gravitative Sprung ist permanent weitreichend und schafft damit eine endlich ablaufende Zeit. Ganz zu Anfang, als die Teilchen gerade entstanden, war auch die Gravitation nur auf das Elektron und das Proton beschränkt und der Austausch bewirkte wie bei den Ladungen nur einzelne R_e/d_p -Bewegungen. Doch sobald fremde Teilchen zueinander Kontakt hatten, änderte sich das schlagartig. Völlig anders als beim elektrischen Kontakt sprangen die Teilchen am Anfang gleich auf sehr große Entfernungen, die dann mit den zunehmenden Kontakten immer näher wurden und heute bei uns genau im Unschärfbereich des Atomaufbaus liegen. Sie bestimmen das Zeitsystem und sie vermitteln uns den Eindruck, dass weiter außen in unserem Universum die Zeit langsamer vergeht. Die Orbitalbahnen sind wegen der langsamer kommenden Zeitpulse größer, so dass sich

die Linien zum Roten hin verschieben. Da man bisher davon ausging, dass alles im Urknall begann, war die einzige Erklärung dafür, der Raum selber zwischen den Sternensystemen, dehnt sich.

Sowohl der Moment bei dem das Teilchen zum Universumsrand hin in Verbindung steht, als auch die gleichwertige Massenzunahme in R_U -Richtung macht, wie beim normalen elektrischen Ablauf, nur einen R_e/d_p -Schritt aus. Allein in der gravitativen Periode verschwindet das Teilchen immer für eine längere Dauer und verschafft damit der Welt eine Verschnaufpause. Die Prozesse werden verzögert und damit fängt die Zeit an zu laufen. Die drei anderen Periodenabschnitte sind im neutralen Atom im Grundzustand gleich, sie lassen keinen Spielraum für Veränderung und Bewegung. Nur beim gravitativen Zyklus ändert sich zusätzlich jedes Mal der Abstand der beiden Ebenen. Dadurch sehen sich zwei nahe Ladungen fortwährend, denn nach einem R_e/d_p -Schritt bleibt der Abstand ein Vielfaches zu einander. Beim gravitativen Zyklus hingegen wird die passende Vielfachheit des Abstandes der beiden austauschenden Teilchens jedes Mal zerstört und die Teilchen müssen sich wieder ganz neue Verbindungen im ganzen Raum suchen. Das schafft zwar eine Trägheit der Masse, schwächt aber die gravitative Wirkung zwischen zwei nahen Teilchen zu einem winzigen Bruchteil der Wirkung, wie die zwischen elektrischen Verbindungen. Die Gravitation zwischen zwei Ladungen ist, im Vergleich zur elektrischen, vollkommen vernachlässigbar. Der träge Austausch zu anderen Partikeln hingegen ist von der gleichen Größenordnung. Die Zahl der Kontakte entspricht der Zahl der elektrischen Verbindungen und macht genau ein viertel Zyklus vom Ganzen aus. Dadurch kann sich die Verbindung von Elektron und Proton im Atom stabilisieren. Das Elektron bleibt durch die elektrische Wechselwirkung an den Kern gebunden, springt aber in größeren Schritten, durch die vielen trägen, gravitativen Verbindungen, in einem entsprechenden Abstand drum herum.

Gäbe es nur zwei Ladungen die sich gegenüberstehen, dann kämen sie sich schrittweise in R_e -Stufen beim Elektron und d_p -Stufen beim Proton, beschleunigt immer näher. Dabei müssen sie auch frontal und in entsprechenden Vielfachen von d_p oder R_e zueinander stehen. Das Proton breitet sich zwar wie alles in R_e -Schritten aus, denn gravitative oder elektrische Informationen bewegen sich immer mit c , das heißt in R_e -Schritten, hingegen bewegt sich das Proton nur in d_p -Schritten vorwärts. Die Struktur des Protons ist etwas komplizierter als

die des Elektrons. Der Ebenenabstand des Protons soll als Maßstab auch den entspannten R_e -Abstand haben, der dann aber um Delta-Vielfache dichter bei einander liegt, was zu einem Ebenendruck der Ladungen führt. Die Energiedichte des Ladungsdrucks im d_p -Abstand, steht dabei im Gleichgewicht zur gravitativen Energiedichte, die vom Potential der entsprechenden Universumsschale ausgeht. Elektron und Proton sind nicht nur im Wesentlichen auf dasselbe Ladungspaar ausgerichtet, sondern sie verhalten sich auch in etwa so, als wären sie noch beisammen, als wären die Protonenebenen innerhalb der Elektronenebenen. Durch die größere Entfernung verzögert sich der Austausch entsprechend und ist zudem nicht frei vor äußeren Einflüssen. Aber nach wie vor reagiert das Proton auf eine Verschiebungsinformation des Elektrons. Es macht einen d_p -Sprung hin zum Elektron und schickt diese Information in R_e -Schritten, mit der kleinen d_p -Verschiebung, wieder zurück. Dabei geschieht der Austausch in R_e -Einheiten mit Lichtgeschwindigkeit, also zeitlos. Die Bewegungen des Elektrons hingegen sind R_e -Schritte, wenn es selber ein elektrisches Signal aussendet und R_e -Schritte, wenn es das Protonensignal empfängt. Das Proton hingegen verschiebt sich jedes Mal nur um ein d_p -Stück, was wir so interpretieren, dass die Masse wesentlich größer ist. Im Prinzip könnten wir den Massebegriff auch ignorieren und nur durch eine kleinere Verschiebung ersetzen, doch ist der Begriff der Masse so tief in der Physik verankert, dass es leichter ist ihn weiterhin beizubehalten.

Die Bahnen des Wasserstoffatoms werden, nach Bohr, durch die elektrischen und die trägen Verbindungen auf Kreisbahnen stabilisiert, wobei sich der Drehimpuls nur in \hbar -Einheiten ändern kann. Wie passt das nun zu unserem Bild von Teilchensprüngen?

Durch die Darstellung der Elementarteilchen als zwei Ebenen, haben wir eine Richtung festgelegt und da sich die Ebenen drehen, auch so etwas wie einen Drehimpuls. Beim Proton erhalten wir zudem noch eine Dreiteilung. Die Ebenenfront kann ein Vorne und ein Hinten haben, eine Seite hin zur Bewegungsrichtung und die Rückseite davon. So gesehen könnten zwei gegensätzliche Ladungen wie Elektron und Proton, sich immer um einen R_e/d_p -Schritt annähern, da sie zum einen zusammen gehören und zum anderen, gerade weil sie unterschiedliche Ebenenabstände haben, aufeinander zukommen, bis sich das Proton sogar im Elektron befindet. Im Gegensatz dazu würden sich gleichnamige Ladungen immer um genau ein R_e/d_p

entfernen. Gleichnamige Ladungen sehen einander, wie als wenn nur die beiden Rückseiten sich gegenüber stehen.

Gravitation und Elektrizität gehören zusammen, so wie die beiden Gegenstücke, Verbindung zum Rand und Massenverteilung vom Zentrum her. Dabei gibt die Ladung die Richtung der Bewegung vor, die dann aber im Atom mit nur einem R_e -Schritt hin zum Proton erfolgt. Immerhin zeigt jetzt das Elektron zum Kern hin, wodurch der Sprung für die Richtung der Gravitation in der Sphärenhälfte mit dem Proton liegt. Im untersten Zustand springt das Elektron über den Kern hinaus, so dass die nächste elektrische Verbindung, die umgekehrte Richtung zum Proton hat und nun die zweite Sichthälfte bei der Gravitation erreichbar ist und wieder liegt der Kern dazwischen. Durch die immer auf die gleiche Ladung gerichtete elektrische Verbindung, wird so das Elektron, auch bei dieser kleinen Schrittgröße, an den Kern gebunden. Durch die dahinterliegenden gravitativen Kontakte, bleibt den Beiden aber nicht die Zeit, um bis in den Kern hinein zu fallen. Gleichzeitig sind die großen gravitativen Orbitalsprünge beschleunigungslos. Die Ebenen verlieren nur einen winzigen Delta-Ebenen-Schritt und damit sind sie quasi ohne Energieverlust. Wenn dann zeigt sich ein Unterschied erst in Jahrmilliarden.

Bisher haben wir eine elektrische Ladungsverschiebung nur in sehr kleinen einzelnen R_e -Schritten betrachtet. Zwischen zwei freien Ladungen und beim Atom im Grundzustand, soll das auch so sein. Ladungen bewegen sich zwar langsam, aber immer auf dasselbe Gegenüber gerichtet aufeinander zu. Durch die großen gravitativen Sprünge ergeben sich so im Atom bestimmte Quantenzustände, die dem Elektron ihre erlaubten Positionen zuweist. Dabei befinden sich die Elektronen im Allgemeinen im niedrigsten Energiezustand, der sich daraus ergibt. Trotzdem treten Bedingungen auf, bei denen eine Energie von außen genau ausreicht, um eine Ladung auf ein unbesetztes höheres erlaubtes Energieniveau anzuheben. Dann verschwindet das Elektron nicht nur um einen kleinen R_e -Schritt, sondern dann springt es in einem einzigen Viertelzyklus, wie bei der Gravitation, für eine wesentlich längere Zeit, einen sehr viel weiteren Schritt. Dann verschwindet es ähnlich lang wie im gravitativen Moment aus der Welt und findet sich auf dem höheren Potential wieder. Auch Ladungen können weitere Schritte machen, tun dies aber, anders als beim gravitativen Zeitsprung, nur unter speziellen Bedingungen. Meistens eher

dann, wenn sie nicht mit der vertrauten Gegenladung den gewöhnlichen Kontakt haben.

Normalerweise tauschen sich zwei Ladungen immer mit dem gleichen Puls aus, der zu einer R_e -Verschiebung führt. Hin zueinander bei gegensätzlichen Ladungen, weg voneinander bei gleichen Ladungen. Stehen zwei entferntere Ladungen über einen längeren Sprung miteinander in Verbindung, dann springt die Endladung gleich weit wie das Ausgangselektron. Die Verbindung geht aber nur auf, wenn in einem höheren Energieniveau im Atom ein freier Platz ist und die Energie genau ausreicht, um ihn zu erreichen. Quantenmechanisch würde nur ein energetisch passendes Photon das Elektron anregen, alle anderen Photonen würden nicht rasonieren. Dabei ist nicht klar, woher das Quant weiß, dass es passend oder nicht passend ist, warum das Elektron bei dem einen Photon reagiert und bei einem anderen nicht. Wenn eine Ladung von einem elektromagnetischen Feld beeinflusst wird, dann müsste es auch bei einer zu kleinen Energie aus seinem Orbital kurz heraus bewegt werden, ehe es sich nach Energieabgabe wieder zurück bewegt, doch das tut es nicht. Es reagiert nur auf passende Eigenwerte. Quantenmechanisch bleibt nur eine intrinsische Begründung, die dem Quant oder dem Elektron eine nichterklärbare Freiheit gibt. Wohingegen kennt unser Modell, solch eine Freiheit nicht. Nicht, wenn jedes Teilchen und jedes Photon mit einem genauen Wert in seinem Ort und seiner Zeit, aber auch der Energie und dem Impuls festgelegt ist. Dann kann sich zwar auch das einzelne Photon oder Elektron nicht nachvollziehbar verhalten, weil wir nur Details analysieren können, doch ist sein Auftauchen oder Verschwinden, durch das komplex vernetzte Ganze, deterministisch festgelegt. Ein Elektron reagiert über ein genau passendes Photon mit einem entfernten Elektron und mit sonst keinem, weil der Gesamtaufbau das so bestimmt. Die Teile scheinen lokal miteinander direkt in Verbindung zu stehen und aufeinander zu reagieren, der Ablauf ist scheinbar unmittelbar kausal. Doch auch weitreichende Kontakte, bei denen kein offensichtlicher Zusammenhang zu erkennen ist, sind über das ganze System vorhersagbar festgelegt. Sie können nicht aus dem Ganzen herausfallen. Die Grundgesetze bleiben immer erhalten, nur dass der Zusammenhang bei großen Entfernungen so ungleich komplexer ist, dass wir dies nur statistisch erfassen können.