

# Der Misserfolg von Thomas Young Wellentheorie

von Hamid – Juli 2012

## Abstrakt

Ich habe nicht die Absicht in diesem Artikel zu argumentieren, dass in einer realistischen Interpretation der Quantentheorie (Quantenmechanik) Licht nur in Form von Energiepaketen, Photonen genannt, propagiert wird und es ist eine erfolgreiche Theorie und die nur Teilchenphysik in der Lage ist, das Verhalten der Natur zu erklären, oder darauf zu beharren dass der Mißerfolg der Wellentheorie darin liegt, dass es gescheitert ist um Photoelektrischer Effekt, Compton-Effekt, Schwarzkörperstrahlung ... usw. zu erklären. Sondern ich werde zeigen, dass etwa 200 Jahre nachdem *Thomas Young* (1773-1829) veröffentlichte die Ergebnisse seiner Doppelspalt-Experimenten, wie der *Royal Society of London* gezeigt, gibt es genügend Informationen, damit wir beweisen können, dass die *Wellentheorie von Young* ist weit von der Realität entfernt und ist von Natur aus falsch. Dieser Anspruch beruht auf dem derzeitigen Stand der Technologie, die den Weg für die Umsetzung neuer Techniken für hochpräzise und genaue Experimente und Messungen geebnet hat. Folglich scheint es, dass in diesem Zusammenhang ein Paradigmenwechsel notwendig ist.

Fakten, die nicht im Rahmen eines Paradigmas erklärt werden können, initiieren eine "Paradigma-Krise", gefolgt von "Paradigma-Debatte", die schließlich zu "Paradigmenwechsel" führt.

## 1. Was ist ein Paradigma?

Lassen Sie uns einen Blick werfen auf die folgende Erklärung über Paradigma, das aus einer persischen Text übersetzt worden ist und in gewissem Maße das Thema erklärt:

"Jedes Paradigma ist eine Sammlung von grundlegenden und systematischen Annahmen, die, in der Weitergabe des Lebens, in einer nicht bewussten und nicht ausgewählten Form in dem menschliche Verstand stattfindet, und führt den Prozess ihrer Wahrnehmung der Welt. Die Funktion dieser Annahmen ist wie die Funktion der Poren in einem Filter oder die Funktion eines Prismas, durch die unser Sinn-Daten geht und macht unsere Erkenntnis. Wenn *die euklidische Geometrie, Archimedes Gesetz, Teilchentheorie (und Wellentheorie) des Lichtes*, das Prinzip des Klassenkampfes als treibende Kraft der Geschichte, und dergleichen, ohne die Notwendigkeit von Argumentation zu einem allgemeinen Glaube verwandelt werden, sie werden als Paradigma gezählt. Jedes Paradigma, in seiner Essenz, wahr oder falsch sein mag, aber solange wir glauben, dass es wahr ist, stützen wir alle unsere Wissen und Urteile auf diesem Paradigma, das in unserem Verstand untergebracht ist. Im Laufe der Geschichte können Paradigmen ändern oder ersetzt werden. Mit dieser Änderung wird sich die Vorgehensweise oder die Art des Denkens und die Methodologie der menschlichen Wahrnehmung auch ändern. Wie vor *Galileo Galilei* (1564-1642), dass die menschliche Wahrnehmung der Astronomie etwas war und danach ist es etwas anderes.

Paradigmen kommen aus verschiedenen Quellen: philosophische Systeme, Religion und religiösen Glauben, Aberglauben, Mythen, empirisches Wissen, sich wiederholende Werbung und dergleichen. Wesentliches Merkmal eines Paradigmas ist, dass die meisten mit ihm verbundenen Leute es zu wissen, als wahr, ohne die Notwendigkeit von Argumentation."

Ich habe persönlich Angst vor irgendeiner Annahme, weil sogar eine winzige falsche Annahme zu einer Katastrophe führen könnte.

## 2. Das aktuelle dominante Paradigma

Obwohl der Leser mit dem aktuellen dominanten Paradigma von Wellentheorie und Welle-Teilchen-Dualismus leben oder vertraut sein mag, ist hier eine kurze Rückschau darüber angemessen. Deshalb, um dies zu tun, habe ich zwei Referenzen aus dem Internet ausgewählt. Die erste ist eine akademische Referenz, und die andere ist eine gewöhnlich Referenz.

### 2.1. Die akademische Referenz

Diese Referenz, die als eine kurze Geschichte der Teilchentheorie/ Wellentheorie des Lichts und auch des Welle-Teilchen-Dualismus angesehen werden kann, ist ein Artikel mit der Überschrift: "*The Dual Nature of Light as Reflected in the Nobel Archives*". Es wurde ursprünglich als Akademievorlesung gehalten; erstmals veröffentlicht am 2. Dezember 1999 von Gösta Ekspång, Professor für Physik der Universität Stockholm, Schweden. Einige in diesem Artikel erwähnten Punkte werden unten angegeben:

- **Der Welle-Teilchen-Dualismus**

*Anfang des neunzehnten Jahrhunderts Experimente wurden vorgeschlagen und gemacht, um zu zeigen, dass Licht eine Wellenbewegung ist. Eine Schlüsselfigur in diesem Bestreben war Thomas Young, einer der intelligentesten und klügsten Wissenschaftler jemals zu leben, wer studierte Beugung und Interferenz von Licht bereits im Jahr 1803 mit Ergebnissen, die starke Unterstützung der Wellentheorie von Christian Huygens gaben, im Gegensatz zu der Teilchen- oder Korpuskulartheorie von Isaac Newton. Weitere Beiträge wurden von vielen anderen Forschern geleistet, darunter Augustin Jean Fresnel, der zeigte, dass Licht eine Transversalwelle ist.*

- **Beweis für die Teilchennatur des Lichts**

*In Physik Lehrbüchern werden zwei Phänomene in der Regel zitiert als Beweis der Teilchennatur des Lichts: 1) der Photoelektrischer Effekt und 2) die Compton-Streuung von Röntgenstrahlen. In einigen Texten nicht so kritisch ein Drittel Umstand wird fälschlicherweise angegeben, nämlich Plancks Entdeckung der Energiequanten, die er in seiner Analyse der Wärmestrahlung tat. Das Nobelpreis-Komitee ehrte diese monumentale Entdeckung durch den Physik-Preis im Jahr 1918, aber nicht den Fehler machte, Planck der Kredit für die Entdeckung der Teilchennatur des Lichts zu geben.*

- **Preise für die Entdeckungen der dualen Natur der Materie**

*Die duale Natur des Lichts ist zu einer ähnlichen Dualität in der Materie ausgedehnt worden. Elektronen und Atome wurden ursprünglich als Korpuskeln betrachtet. Im Jahr 1929 Prinz Louis-Victor de Broglie wurde mit dem Nobelpreis für Physik "für seine Entdeckung der Wellennatur von Elektronen" ausgezeichnet. Experimentelle Beweise wurden von Clinton Joseph Davison, New York, und Sir George Paget Thomson aus London gegeben. Sie wurden gemeinsam mit dem Nobelpreis für Physik im Jahr 1937 ausgezeichnet. Seit Erwin Schrödinger im Jahr 1925 entdeckte der nichtrelativistischen Wellenfunktion für das Elektron, Wellenmechanik ist ein wertvolles Werkzeug für die Naturwissenschaften. Schrödinger wurde mit den Nobelpreis für Physik im Jahre 1933 ausgezeichnet.*

- **Der Welle-Teilchen-Dualismus in ein und demselben Experiment**

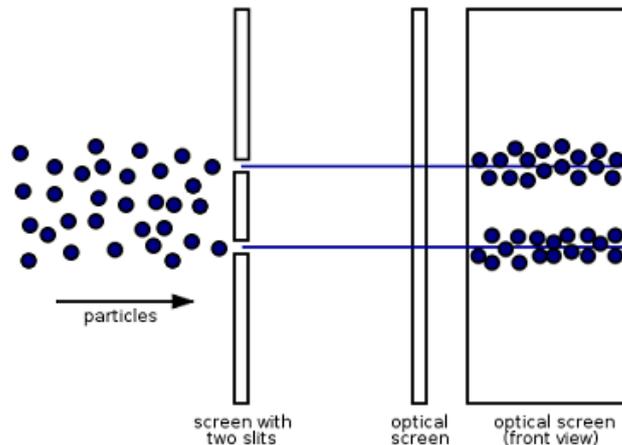
*Experimente mit Strahlen von Licht oder von Elektronen sind gemacht worden, so dass beide Aspekte, Wellen und Teilchen, beobachtet werden. Für das Eintreten von Interferenz, ist es unter anderem auch erforderlich, dass es für den Strahl mehr als einen Weg von der Quelle zum Detektor (z. B. ein Bildschirm) zur Verfügung stehen. Interferenz wird durch das Wellenbild erklärt. Wenn die Strahlintensität ausreichend niedrig ist und der Detektor geeignet ist, der Einschlag der Teilchen eine nach der anderen beobachtet werden kann. Die Energiequanten werden dann als wenn Teilchen in Raum und Zeit lokalisiert.*

Diese Vorlesung empfiehlt: "jeder neue Student der Physik muss daher mit dem Problem des Dualismus kämpfen, der die gleichzeitige Existenz von sowohl Teilchen- als auch Wellenkonzepte erlaubt und haltet, dass die beiden sich gegenseitig ausschließen (wie Niels Bohr in seinem Prinzip der Komplementarität im Jahr 1927 formuliert)."

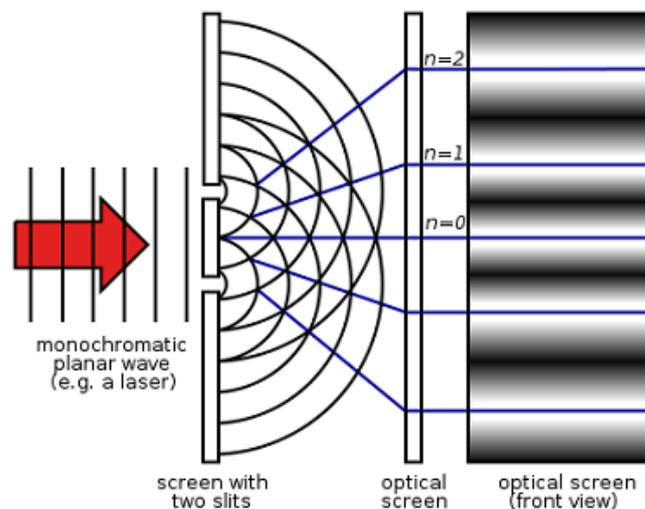
## 2.2. Die gewöhnliche Referenz

Diese Referenz sehr deutlich hinweist auf die bestehende allgemeine Vorstellung von Teilchentheorie und Wellentheorie, deren Inhalt fast gemeinsam in Tausenden von Internetquellen ist. In Bezug auf das zur Diskussion stehende Thema, gibt es zwei Bilder auf dieser Website, dass einer von ihnen, Bild 2, ein gesundes geometrisches Detail von Young Doppelspaltmuster zeigt. Das ist sehr nützlich für unsere Analyse. Ein Paragraph dieses Dokuments zusammen mit den Bildern sind wie folgt:

"Im Jahr 1803, englische Physiker Thomas Young erbrachte starke Beweise für Wellentheorie des Lichtes von niederländische Mathematiker Christiaan Huygens, als er veröffentlichte die Ergebnisse seiner Doppelspalt-Experimenten (Scheider, pp.217-219). Young wiederholte frühere Experimente mit Beugung aber er setzte fort das gebeugte Licht durch zwei Spalten mehr zu passieren. Er argumentierte, dass, wenn Licht aus Teilchen besteht, dann sollten sie alle durch getrennte Löcher passieren, und erstellen sie zwei helle Muster auf der anderen Seite. Wenn das Licht aus Wellen besteht, aber dann sollte sie ein vorhersehbare Interferenzmuster erzeugen, genauso wie Wasserwellen tun."



**Bild 1 - Das Doppelspalt-Experiment mit Teilchen**



**Bild 2 - Das Doppelspalt-Experiment mit Wellen**

<http://www.thestargarden.co.uk/ProblemsWithLight.html>  
<http://www.thestargarden.co.uk/QuantumMechanics.html>

Vor einer Analyse von Bild 2 im Detail, ist es interessant zu erwähnen, dass Youngs Doppelspalt- Experiment, als am 24. November 1803 an der *Royal Society of London* gezeigt, nicht wirklich ein Doppelspalt benutzte, sondern ein schmaler Sonnenstrahl war gespalten von der Kante einer dünnen Karte, zum selben Ergebnis erzielt wie ein Doppelspalt.

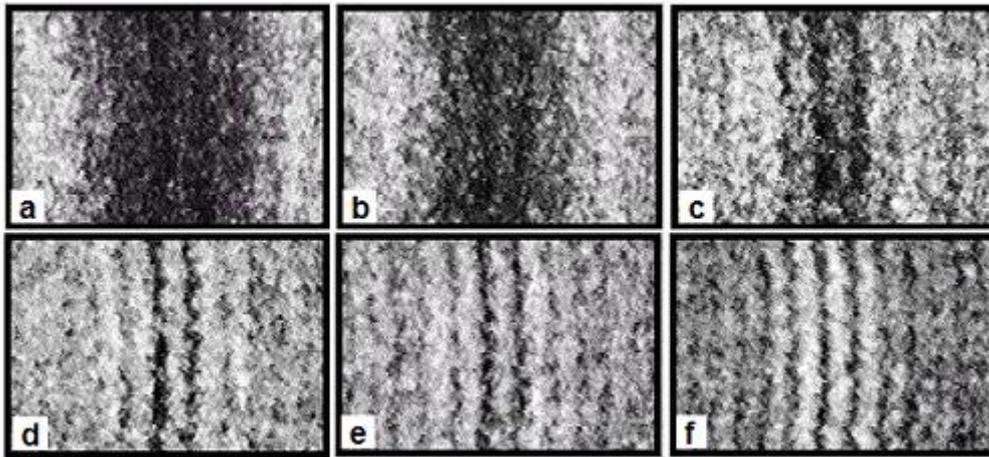
Basierend auf Bild 2 sehen wir, dass die hellen Streifen auf dem ganzen Muster **parallel, aber nicht gleichweit entfernt** sind. Der Abstand zwischen benachbarten Streifen erhöht Schritt für Schritt auf beiden Seiten der  $n_0$ , symmetrisch um den zentralen hellen Streifen  $n_0$ . Mit anderen Worten, der Abstand zwischen Streifen  $n_1$  und Streifen  $n_2$  ist größer als der Abstand zwischen  $n_0$  und  $n_1$ , der Abstand zwischen  $n_2$  und  $n_3$  ist größer als der Abstand zwischen  $n_1$  und  $n_2$ , und so weiter. Die zusammenhängende Berechnung auch bestätigt diese geometrische Erklärung, die ganz allgemein ist. Darüber hinaus, für eine Vereinfachung der Berechnungen, basiert die mathematische Disziplin der Youngs Theorie auf einigen Annahmen, die nicht zu einer gesunden und genauen Ergebnis führen könnten, besonders auf sehr kleinen Skalen. Wir sollten nicht vergessen, dass all dies die inhärenten Eigenschaften von Youngs Wellentheorie sind.

### 3. Das reale Muster der Doppelspalt-Experimente

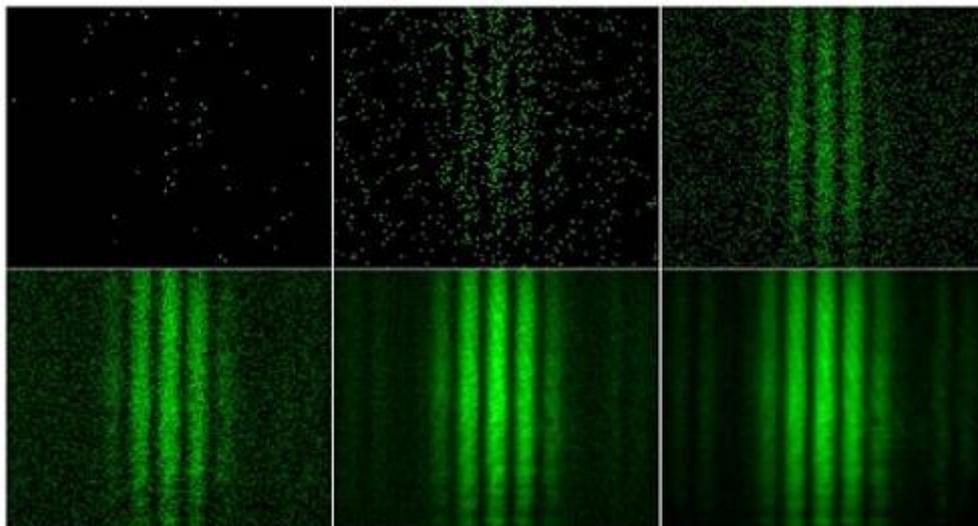
In dem aktuellen dominanten Paradigma gibt es verschiedene Terminologien die häufig verwendet werden, wie "Photonen-Wellen", "Atom Wellen", "Materiewellen" oder sogar "Elektronenwellen". Der Zweck ist, sehr einfach und ohne Kopfschmerzen, das Teilchentheorie mit der Wellentheorie zu verschmelzen, weil das so genannte *Komplementaritätsprinzip* von Niels Bohr (1885-1962) das letzte Wort in der Quanten-mechanik ist, und es sollte jedenfalls nicht in Frage gestellt werden!

Seit etwa 50 Jahren haben die Fortschritte und Verbesserungen in der Technologie die Tür geöffnet für die Umsetzung der hochpräzisen Doppelspalt-Experimenten, vor allem diejenigen, die mit einzelnen Photonen, Elektronen und Atomen durchgeführt worden sind. Meine Herangehensweise für die Analyse von Youngs Theorie ist der Vergleich von ihrer inhärenten Geometrie mit den Ergebnissen dieser präzisen Experimenten, es ist sehr einfach. Werfen wir zunächst einen kurzen Blick auf die Geschichte dieser modernen Experimenten:

Das Doppelspaltexperiment mit Elektronen wurde schließlich im Jahr 1961 von *Claus Jönsson* aus Tübingen durchgeführt; während eines Stipendiums an der Universität Tübingen in 1973 und 1974, arbeitete *Tomomura* mit *Gottfried Möllenstedt* (1912-1997), wer war der erste Forscher, der das Elektronenbeugungsmuster durch die Entwicklung von Elektronen-Biprisma-Beugungsmessgeräte beobachtet; das Einzel-Elektronen-Doppelspalt-Experiment wurde von *Pier Giorgio Merli* (1943-2008), *Gian Franco Missiroli* und *Giulio Pozzi* in Bologna im Jahre 1974 durchgeführt, und wiederholt von *Akira Tomomura* und Mitarbeitern im Jahr 1989. Das letztere wurde im Detail in einem meiner Artikeln mit dem Titel: "**Gegen das Konzept des Welle-Teilchen- Dualismus**" diskutiert . Die englische Version dieses Artikels veröffentlicht in [toequest.com](http://toequest.com), August 2010. Daher wurden hier zwei weitere reale Muster des Doppelspalt-Experiments, herausgegeben durch zuverlässige Quellen, eingeführt, wie in den Bildern 3 und 4 dargestellt:



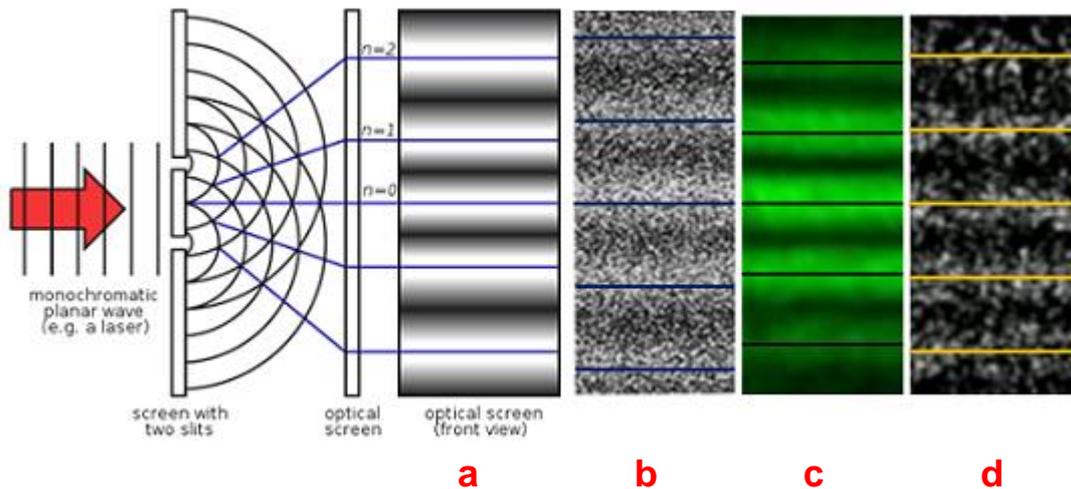
**Bild 3 - Beugungsmetrie mit Elektronen**  
 An der Technischen Universität Wien (Österreich) durchgeführt  
<http://www.ati.ac.at/~summweb/ifm/main.html>



**Bild 4 - Beugung von einzelnen Photonen**  
 Aufgenommen von *Antoine Weis*, Universität Fribourg (Schweiz)  
[Wave-particle duality of light for the classroom !](#)

Abgesehen von den Unterschieden zwischen diesen beiden realen Mustern, die erklärbar sind und stammen aus der Natur der Teilchen in jedem Fall, nämlich Elektronen und Photonen, es gibt einige Ähnlichkeiten zwischen den Mustern. In der Tat, in beiden Fällen sind alle Streifen auf das vollständige Muster **parallel und gleichweit entfernt**. Diese Ähnlichkeiten sind in allen Mustern der modernen Doppelspalt-Experimenten gemeinsam. Aber haben wir schon erwähnt, dass die Streifen auf der Basis der mathematischen Disziplin der Wellentheorie **parallel, aber nicht gleichweit entfernt** sind. Diese geometrische Diskrepanz ist ein entscheidender Grund für das Scheitern von Thomas Youngs Wellentheorie. Die Natur ist die höchste Autorität in der Wissenschaft.

Die Möglichkeit für einen genaueren Vergleich zwischen einigen der genannten Muster und dem Muster von Thomas Young Wellentheorie ist im Bild 5 zur Verfügung gestellt worden.



- a) Muster der Doppelspalt-Experiment basiert auf Wellentheorie von Thomas Young
- b) Muster der Doppelspalt-Experiment mit einzelnen Elektronen, *Hitachi (Japan)*
- c) Muster der Doppelspalt-Experiment mit einzelnen Photonen, *Fribourg Universität (CH)*
- d) Muster der Doppelspalt-Experiment mit einzelnen Photonen, *Leiden Universität (NL)*

**Bild 5** – Vergleich der wahren Muster von Doppelspalt-Experiment mit dem Muster von Thomas Young Wellentheorie

#### 4. Das logische Paradigma

Thomas Youngs Wellentheorie ist meiner Meinung nach eine der wichtigsten Ursachen für fehlerhafte Interpretationen der Quantenmechanik. Aber wir sollten berücksichtigen, dass vor etwa 200 Jahren, zusätzlich zur Unzulänglichkeit der Naturwissenschaften zum damaligen Zeitpunkt, niemand etwas über Quantenmechanik kennt und auch die technologische Möglichkeiten sehr begrenzt waren. All das könnte uns bis zu einem gewissen Grad befriedigen, um zu akzeptieren, dass es war sehr schwierig für Thomas Young die mathematische Ergebnisse seiner Theorie mit der beobachteten Muster seiner Doppelspalt-Experimenten korrekt zu vergleichen. Was muss jetzt getan werden?

Ich empfehle dringend den Studenten der Ingenieurwissenschaften und auch neugierigen Lesern, die wahrheitsgemäß und unparteiisch interessiert sind mit einem logischen Paradigma der Quantenmechanik vertraut zu sein, die folgenden Artikel Schritt für Schritt zu studieren.

**Marcel Proust** sagte: " *Die wahre Entdeckungsreise besteht nicht darin, dass man neue Landschaften sucht, sondern darin, dass man die Welt mit neuen Augen ansieht.*"

1. [Definition der Unsicherheit](#) , [\(Englische Version\)](#)
2. [Wellenfunktion, die Entwickelte Gauß-Verteilung](#) , [\(Englische Version\)](#)
3. [Gegen das Konzept des Welle-Teilchen-Dualismus](#) , [\(Englische Version\)](#)
4. [Genaue Planck-Länge enthüllt die Quantengravitation](#) , [\(Englische Version\)](#)

**Die englische Version dieses Artikels finden Sie unter:**

[The Failure of Thomas Young's Wave Theory](#)