



## *Numerisches Licht*

Raumbezogene Medieninstallation mit bewegter Videoprojektion

Neue Galerie, Landesmuseum Joanneum, Graz © 1993 by Martina Chmelarz

"DIE NATUR ANTWORTET NUR JENEN,  
DIE AUSDRÜCKLICH ZUGEBEN,  
EIN TEIL VON IHR ZU SEIN." (ILYA PRIGOGINE)

Daß jede chemische Substanz ein Licht abgibt, das für ihre Zusammensetzung charakteristisch ist, war gegen Ende des 19. Jahrhunderts zur wissenschaftlichen Gewißheit geworden. Anders als die Sonnenstrahlung, entspricht dieses Licht aber nicht einem kontinuierlichen Spektrum von Frequenzen. Fragestellungen, wie etwa warum jedes chemische Element sein eigenes spezifisches Spektrum hat, oder warum ein angeregtes Atom zur Emission von diskreten Frequenzen führt, bereiteten der späteren Quantenmechanik ein fruchtbares Theoriefeld.



Photoarbeit, dreiteilig; Projektion, Reflexion;

1900 stellte Max Planck die sog. Quantenhypothese auf, nach der das Licht, Röntgenstrahlen und andere Wellen nicht in beliebigen Raten, sondern nur in bestimmten Paketen, eben Quanten, abgegeben werden können. Jedes Quantum verfügt dabei über einen gewissen Energiebetrag, dessen Größe in einem proportionalen Verhältnis zur Höhe der Frequenz der Wellen steht. Ein Austausch von Energie zwischen Materie und Strahlung findet nur in diskreten Schritten statt. Die Plancksche Universalkonstante  $h$  mißt den Abstand dieser Schritte. Albert Einstein begriff, daß diese Konstante weitreichende Implikationen im Hinblick auf die Natur des Lichts hat und führte den Begriff des "Wellen-Korpuskel-Dualismus" des Lichts ein.



Eine der fundamentalen Forderungen der Relativitätstheorie, nämlich daß die wissenschaftliche Beschreibung konsistent sein müsse mit den Mitteln, die einem Beobachter zur Verfügung stehen, der zu dieser Welt gehört (ein physisch organisches System ist ein "schweres Wesen", das aus einer makroskopischen Anzahl von Atomen besteht), ermöglichte es Einstein die Äquivalenz von Masse und Energie in seiner berühmten Formel  $E=mc^2$  zusammenzufassen. Die universelle Konstante  $c$  im Vakuum ( $c = 299\,792\text{ km/s}$ ) ist die Grenzgeschwindigkeit für die Ausbreitung von Signalen, egal ob elektromagnetische, Schall- oder chemische Wellen, und begrenzt das Raumgebiet, von dem aus der Raumpunkt des Beobachters beeinflusst werden kann.

Werner Heisenberg erbrachte den Beweis, daß die Ungewißheit hinsichtlich der Position des Teilchens mal seiner Masse nie einen bestimmten Wert unterschreiten kann - eben die Plancksche Konstante. Heisenbergs "Unschärferelation", ihre Erweiterung durch das "Komplementärprinzip" von Niels Bohr, die "Wellenmechanik" von Erwin Schrödinger etc. revidierten in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts die klassische Mechanik und begründeten so die Quantenmechanik. Diese führte zwangsläufig ein Element der Unvorhersehbarkeit und Zufälligkeit (Wahrscheinlichkeitsverteilung) in die Wissenschaft ein, das das Konzept einer physikalischen Objektivität vollends erschütterte. Trotz anfänglichem Widerstand in der etablierten Wissenschaft, überzeugte die vollkommene Übereinstimmung der Theorie mit den experimentellen Daten immer mehr.

Heute, 67 Jahre nach der Formulierung der "Unschärferelation", sind ihre weitreichenden Folgen für unser Weltverständnis allgegenwärtig. Die Quantenmechanik ist die Grundlage für fast die gesamte aktuelle Wissenschaft und Technologie. Sie bestimmt das Verhalten von integrierten Schaltkreisen, die wesentlichen Bausteine elektronischer, computervermittelter und post-biologischer Systeme, und bildet die Basis der modernen Chemie und Biologie. Die Quantenmechanik ist somit auch die Matrix der ubiquitär flutenden Bilder, wo das Dargestellte nur noch im Interface einer Wahrnehmung objektive Existenz besitzt; einer Wahrnehmung, "die nicht mehr das sichtbare Ergebnis allein des direkten Lichts der Sonne oder der Elektrizität ist, sondern nunmehr das des indirekten Lichts des radio-elektrischen Feldes eines Hertzschens Netzes oder eines Kabels mit optischer Faser." (Virilio, Paul: Rasender Stillstand. München, Wien 1992.)

Die lichtthematisierenden Arbeiten der Medienkünstlerin Martina Chmelarz sind in einem ästhetisch-technischen Entwicklungszusammenhang positioniert, der mit der Entfaltung der Lichtmedien im 19. Jahrhundert als Panorama, Diorama, Laterna magica und dissolving views begann, im Film seinen vorläufigen Höhepunkt fand, und mit der digitalen Mediamorphose in eine neue, tiefgreifende Transformationsphase getreten ist. Numerisches Licht ist einer gegenwärtigen "Kunst in der Warteschleife" (© FER) zuzurechnen, die eine Schwelle markiert, die in eine "Natur der quantenmechanischen Wahrscheinlichkeiten" führt, wo der relativistische Verzicht auf den perzeptiven Glauben gesellschaftlich allgemeine Akzeptanz gefunden haben wird und Denkmaschinen die Informationen des umgebenden Milieus, an unserer Stelle, erfassen resp. wahrnehmen werden.

F.E.Rakuschan

Die Installation *Numerisches Licht* setzt sich aus einer bewegten Videoprojektion (Halbkreisprojektion von 180°), einer dreiteiligen Photoarbeit und zwei weiteren großformatigen Photoarbeiten mit spiegelnder Oberfläche zusammen.



Photoarbeiten, Projektion, Reflexion;



