

**28. April 1999, Tübingen, Gespräch mit Otto E. Rössler
erschienen im Kunstbulletin Nr. 3, März, 2000.**

Prof. Dr. Otto E. Rössler / Risse in der Zeit

Otto E. Rössler gilt in Deutschland als einer der ersten Chaosforscher mit internationalem Ruf. Gegenwärtig interessiert man sich im Ausland für seine Forschungsarbeit mehr als in Deutschland selber. In der Kunstszene gilt er als eine Art "Computerrevolutionär". Rössler wandelt auf Grenzpfaden zwischen Physik und Kunst, Mathematik und Philosophie.

René Stettler: Die elektronische Welt mit ihren Modellwelten und Computersimulationen, Interfaces und virtuellen Realitäten legt die Vermutung nahe, dass die Welt ein Schnittstellenproblem ist. 1992 organisierten Sie zusammen mit Peter Weibel und George Kampis das Ars Electronica Symposium "Die Welt von Innen - Endo und Nano". Eine neue Wissenschaft, die Endophysik - Physik von Innen -, wurde vorgestellt. Was ist Endophysik?

Otto Rössler: Endophysik ist ein Kunstwort, das es nicht gibt, ausser bei ein paar wenigen Leuten, die daran beteiligt sind: Es stammt vom amerikanischen Physiker David Finkelstein. Ich hatte etwas wiederentdeckt ohne zu wissen, dass es schon bekannt war: dass es nämlich zwei Arten von Physik gibt, die übliche Physik - die Physik von Aussen - und die ganze Physik nochmals von Innen. Das heisst, man muss alle physikalischen Fragen zweimal beantworten, einmal unter der Annahme, dass man privilegiert ist (von Aussen) und ein zweites Mal so, dass man sich als Teil des Systems begreift (von Innen). Niels Bohr hat die berühmte Unschärferelation von Werner Heisenberg mit dem Begriff "Komplementaritätsprinzip" zu erklären versucht und zur Verdeutlichung desselben wählte er das Yin-Yang-Symbol - einen Kreis mit einem dazwischenliegenden Interface. Von besonderer Bedeutung für die Endophysik ist die ihrer Zeit vorauseilende Arbeit des Jesuiten Roger Joseph Boscovich, der eigentlich der erste Kritiker der klassischen Physik à la Newton war. Er hat schon im 18. Jahrhundert den Beobachter eingeführt. Von ihm stammt aus dem Jahr 1755 eine Arbeit "Über Raum und Zeit", also über das Hauptthema der Physik. Seine zweite wichtige Arbeit aus demselben Jahr heisst: "Über Raum und Zeit wie sie von uns erkannt werden". Dadurch, dass Boscovich zwei Veröffentlichungen zu diesem Thema gemacht hat und das Problem in seiner ganzen Tragweite erkannt hat, fühle ich mich darin bestärkt, dass man mindestens seit 250 Jahren von Endophysik sprechen kann.

RS: Einstein sagte voraus, dass für Objekte, die sich bewegen, die Zeit sich verlangsamt. Je schneller man sich bewegt, desto langsamer ticken die Uhren. Wenn man sich aktuellerweise mit Lichtgeschwindigkeit bewegen könnte, würde die Zeit anhalten! Das ist unvorstellbar, doch Experimente haben gezeigt, dass es wahr ist. Worin liegt nun das Problem des Beobachters und das Problem des In-der-Welt-Seins?

OR: Wenn man sich selber bewegt, dann ändert sich das Interface - die Schnittstelle -, wenn man so will. Einstein hat bemerkt, dass man sozusagen etwas mit sich herumträgt, nämlich das Inertialsystem, das Raumschiff, mit dem man sich bewegt. Die Eigenschaften in jedem Raumschiff, egal wie schnell es sich bewegt, sind immer gleich, denn das eigene Interface

bleibt unverändert. Doch Leute, die es von aussen sehen, merken, dass die Uhren langsamer gehen. Man merkt selbst nichts davon. Diese Form von Interface, die man mit dem Wort 'Relativität' bezeichnet, ist etwas, woran sich die Menschen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gewöhnt haben. Dass man jedoch das Problem noch um einen Grad radikalieren kann, wurde erst durch die Quantenmechanik offensichtlich und durch das Interfacekonzept beim Computer sichtbar. Ich spiele damit auf den neuen Verdacht der 'Mikrorelativität' an. Nicht nur die Makrobewegung - also wenn ich mich in makroskopischer Bewegung in einem Raumschiff befinde, das ich mit meinen Nachbarn teile - verändert das Interface, sondern auch die mikroskopischen Feinbewegungen - die sich im Gehirn abspielenden Elektronenbewegungen - verändern das Interface und damit die objektive Welt. Das ist die Idee hinter der Endophysik.

RS: Von Calderon gibt es das berühmte Schauspiel...

OR: ..."Das Leben ist ein Traum"...

RS: ... ja, "La vida es sueño". Schopenhauer hat es das "philosophische Schauspiel par excellence" genannt. Die Welt - bedeutet uns Calderon - ist nicht die ganze Wahrheit, alle Erscheinungen in ihr sind Symbole und Zeichen, die über sie hinausweisen. Woher rührt Ihr vitales Interesse an der verborgenen Tiefschicht der menschlichen Seele, wo Schatten aus anderen Welten vorbeiziehen, woher das Interesse an einer "anderen Welt, die uns immer umgibt"?

OR: Das ist eine wunderschöne Frage, unter die viel Tiefe gelegt ist. Ich muss gestehen, dass ich mich schon als Schüler für religiöse Fragen interessiert habe. Und vor einigen Jahren sagte einmal einer meiner Schüler, dass er in der Endophysik nicht weitermachen würde, weil es ihm eine zu religiöse Wissenschaft sei. Er wurde dann Philosoph. Tatsächlich ist das, was wir vorhin mit dem Begriff des Interface ansprachen, in der Physik noch etwas vergleichsweise Harmloses. Es gibt ein viel wichtigeres Interface, das mit Physik primär nichts zu tun hat: das Bewusstsein. Die Welt, die wir erleben, das Jetzt, das in diesem Moment für uns wahr ist. Das, was mit Farben, Tönen, Gerüchen, mit Schmerzen, Freuden, Hoffnungen und mit anderen ganz merkwürdigen, unerklärlichen Dingen zu tun hat. Man ist doch so voller, ganz raffinierter Anmutungen, von denen man getragen ist, die einen ziehen und die einem Kraft geben.

RS: Sie erwähnten das Gespräch mit einem japanischen Wissenschaftler, der argumentierte, dass das Spirituelle und das Bewusstsein im Osten letzten Endes die viel wichtigere Tatsache sei, als das im Zentrum stehende "Herumspielen mit Materie" wie es bei uns im Westen aus vorwiegend ökonomischen Gründen der Fall ist.

OR: Ja, er sagte tatsächlich, dass kein Japaner die Physik ernst nimmt, weil man weiss, dass es eine wichtigere Realität gibt; man spielt also sozusagen nur damit. Vielleicht stammt das aus dem Buddhismus, dass man sich das Bewusstsein als die eigentliche Realität klar gemacht hat. Es ist wahr, dass eine ganze Kultur so einen tiefen Gedanken rezipieren kann. Eine andere Kultur - wie die unserige - weiss davon nichts, weil sie naiverweise eine Exposition einnimmt. Es ist sehr schwer die Kultur, der man angehört, von Aussen anzuschauen. Dazu braucht man eine andere Kultur, die einem dabei hilft. Bei der Endophysik ist es so, dass vielleicht die Kultur, die benötigt wird um weiterzukommen, tatsächlich die Religion im Westen ist. Einstein meinte, dass nur wenn man vom Standpunkt der Ewigkeit auf die Welt blickt - das hat er von Leibniz gelernt -, man überhaupt interessante Entdeckungen machen kann. Aber es ging dabei immer nur um interessante Entdeckungen. Doch viel wichtiger

scheint mir aber die Wahrheit. Denn es stellt sich uns die Frage, ob es eine tiefere Wahrheit als die Wissenschaft gibt.

RS: Gemäss einer Verallgemeinerung des Schriftstellers Vladimir Nabokov sieht der Wissenschaftler alles, was geschieht, in einem Punkt des Raums, der Dichter und Poet fühlt alles sozusagen in einem Punkt der Zeit.

OR: Ja, aber beide wären dann punktuell. Ein Musiker wie Bach wiederum würde polyphon denken. Man sieht, dass es da noch eine weitere Möglichkeit gibt, diese Vorstellung zu kontemplieren. Wenn man will, ist auch das Polyphone in der Zeit punktuell. Es scheint mir eine ganz schwierige Frage zu sein, ob man das Interface so "plattmachen" darf wie man das gerne mit dem Bewusstseinsbegriff tut. Das Bewusstsein ist etwas ganz ungeheuer Komplexes und Nicht-Punktuelles. Es stellt sich nur nachträglich heraus, dass es in der Zeit punktuell vorbeirutscht. Es liegt ja dieses durchsichtige Lineal mit der roten Haarlinie, die in jedem bewussten Augenblick eine andere Position einnimmt, auf der Welt. Aber da sind wir schon wieder mitten in diesem naturwissenschaftlichen Denken, dieser Krankheit des Westens, die sich bei diesem Bild bemerkbar macht. In Wirklichkeit ist das Bewusstsein nicht punktuell; in Wirklichkeit ist es ein Riesenuniversum. Es ist ein Himmel mit vielen Engelschören.

RS: Dorothee Golz' "Hohlwelt" gehörte zu den herausragenden Arbeiten der letzten Documenta (siehe auch Kunst-Bulletin Nr. 6, 1998). Die von Ihnen vorgeschlagene Innenperspektive, die die Naturwissenschaften einnehmen könnten, ist hier zum Forschungsprojekt in der Kunstwelt geworden. Das Verhältnis von Innen und Aussen wird unter unterschiedlichen und neuen Gesichtspunkten recherchiert.

OR: Ich bin von Frau Golz' Arbeit "Hohlwelt" beeindruckt. Sie hat sich offenbar vom "Bubble Boy" inspirieren lassen, einem Begriff, auf den ich einmal mit Peter Weibel gekommen bin. Der "Bubble Boy" war ein Kind Amerikas, das ein nicht recht funktionierendes Immunsystem hatte und in einer Kunststoff-Blase leben musste. Alle Menschen sind Wesen, die in einer Blase leben (dem Interface), man macht es sich nur meist nicht klar. Wir werden gefüttert und gekleidet wie die Lilien auf dem Feld. Wir haben zwei Joysticks in der Bubble, den für die Bewegung im Raum und den für die Bewegung in der Zeit. Beide funktionieren fehlerfrei beim Handeln im vorgestellten Raum (und in der vorgestellten Zeit), aber nur einer funktioniert auch im Ernstfall. Der andere ist bisher noch defekt, wenn es um die Auslösung des realen Zeitsprungs geht.

RS: Sie sind in den letzten Jahren immer wieder am Luzerner Symposium zu Wissenschaft, Technik und Ästhetik aufgetreten. Ihr letzter Vortrag anlässlich des Symposiums "Frontier Kommunikation: Menschen, Affen, Wale, Elektronische Netzwerke" befasste drehte sich Zeit-, Weltveränderungs- und Paradiesmaschinen. Wir stehen an einer unvorstellbaren Schwelle technologischer Veränderungen, vor denen die einen warnen und für die andere schwärmen und die uns nach einem Wort Vilém Flussers erlauben anders als bisher miteinander zu leben. Was raten Sie Künstlern, die sich den digitalen Herausforderungen stellen?

OR: Heute haben wir im Gegensatz zu früher ein digitales Handwerkszeug. Es ist aber das Denken, worauf es ankommt. Der Computer hat das Denken durch den Interface-Begriff bereichert. Man sollte vielleicht als Künstler gar nicht so sehr an das Handwerkszeug denken, das nun zur Verfügung steht. Man sollte vielmehr versuchen, das neue Weltbild, das neue Stückchen Wahrheit, das man heute packen kann, zu verstehen und sich daran zu beteiligen. Und Wahrheit zu schaffen ist Kunst. Ich glaube, dass auch das Umgekehrte gilt. Merkwürdig

ist, dass heute die Wissenschaft merkt, dass sie nur stark genug ist, wenn sie die Kräfte, die in der Kunst vorhanden sind, sich wieder zueigenmacht.

RS: Sie erinnern gern an Descartes.

OR: Ja, zur Zeit von Descartes war es auch so. Er war eigentlich ein Künstler, der über den Regenbogen nachgedacht hat. Heute bezeichnet man ihn meist als Philosophen. Naturphilosophie hiess die von ihm eingeführte Art, wissenschaftlich zu denken. In Wirklichkeit gelang ihm ein Zusammennehmen aller Kräfte, um einen Durchbruch zu erzielen. Descartes' grösste Entdeckung war die Entdeckung, dass das Bewusstsein einen Andockungspunkt in der Materie besitzen muss - irgendwo in der Mitte des Kopfes. Bis zu dieser Schärfe und Tiefe ist ihm die Wissenschaft in den letzten 350 Jahren immer noch nicht wieder gefolgt. Der Interfacebegriff (speziell das Mikrointerface) knüpft genau dort an, wo Descartes aufgehört hat. Wir leben heute wieder in einer Zeit, in der Menschen, die originell sind, automatisch ganz wichtige Dinge beitragen. Ob man sie in hundert Jahren noch als Künstler bezeichnet oder ein neues Wort für sie haben wird, ist eine Frage für Zeitreisende.

Von Otto E. Rössler, geboren 1940, sind u.a. erschienen: *Endophysik - Die Welt des inneren Beobachters* (Merve Verlag Berlin, 1992); *Endophysics - The World as an Interface* (World Scientific, Singapore, 1998); *Das Flammenschwert* (Benteli Verlag Bern, 1996).