

# **Eine gestalterische Untersuchung der menschlichen Wahrnehmung von Licht**

## **06. VENTILATORLASER**

### 06.1 Herleitung

#### *6.1.1 Zufall, freier Wille, Willkür*

#### *6.1.2 Different Energies*

### 6.2 Konzeption des Ventilatorlasers

### 6.3 Produktion des Ventilatorlaser

### 6.4 Fotografie

### 6.5 Fazit

## **6.1 HERLEITUNG**

Die Basismotivation dieser Arbeit ist ein Resultat der Fadenwellenmaschine. Mit dieser Maschine war es möglich mit einem Medium, Licht und Zeit Räume zu erschaffen. Die Faszination des Lichts liegt in den schnell wandelenden und rasant wahrnehmbaren Formen. Sie beruhigen durch ihre Nichtexistenz. Räume entstehen, verformen und lösen sich auf und dies ohne direkt erkennbare Ursache. Die Magie der Maschine liegt somit in 2 Faktoren. Der erste ist die Erschaffung von Räumen, nur durch Licht. Sie sind weder greifbar noch wahrhaftig vorhanden, sondern nur sehend wahrnehmbar. Der zweite elementare Faktor ist das wahrgenommene eigene Wesen der Maschine, die für uns unerkennbar, scheinbar selbst entscheidet, welche Räume entstehen und zerfallen sollen. Unterstützt wird diese Wahrnehmung mit perfekten Symmetrien und geometrischen Formen, die so nur maschinell generierbar sind. Wir erkennen den eigenen Charakter der Maschine an, indem wir dem Treiben der Maschine aufmerksam folgen und uns überraschen lassen wollen.

### **6.1.1 ZUFALL, FREIER WILLE, WILLKÜR**

Eine Zielsetzung der neuen Arbeit ist es, einen Anthropomorphismus – eine Vermenschlichung - der Maschine zu integrieren. Sobald dies geschieht, kann die Wahrnehmung einer freien Willkür entstehen. Hierfür muss

die Wahrnehmung in einigen Schritten modifiziert werden. Die primäre Wahrnehmung ist, das Geschehene als Zufall zu kategorisieren. Wenn von Zufall gesprochen wird, meint man konkret, dass ein Ereignis objektiv ohne Ursache geschieht oder zumindest ohne, dass keine Ursache erkennbar wäre. Die Wahrnehmung eines nicht kausalen Zusammenhangs der Ereignisse kann auch erreicht werden, wenn man zwar die Einflussfaktoren kennt, sie aber nicht messen oder steuern kann, sodass das Ergebnis nicht vorhersehbar bleibt. Hierbei spricht man von einem „empirisch-pragmatischen Zufall“ (Ulrich Lücke). Der Mensch besitzt eine Grundfähigkeit zum Einschätzen von Wahrscheinlichkeiten, neigt allerdings dazu Parameter systematisch fehleinzuschätzen. Dies liegt daran, dass der Mensch dazu neigt, Regelmäßigkeiten in Muster zu kategorisieren oder bedingte Wahrscheinlichkeiten nicht in seine Berücksichtigung zu integrieren. Dieser Prozess der Wahrnehmung des Zufalls strengt an und führt zu weiterführenden Interpretationen. Zufall und freier Wille besitzen einen engen Zusammenhang. Man kann behaupten, dass eine freie Entscheidung durch andere Einflüsse nicht beeinflusst ist. Dies deckt sich nahezu mit der Definition von Zufall. So könnte es in einem Universum ohne Zufall keinen freien Willen geben, da jede Entscheidung bei Kenntnis aller Einflussgrößen vorhergesagt werden kann. Aber wenn unsere Entscheidungen zufällig zustande kommen, ist das erst recht nicht, was wir uns unter

freiem Willen vorstellen. Nach gängiger Interpretation ist damit das Naturgeschehen nicht vollständig festgelegt, sondern unterliegt in einem fundamentalen Sinne dem Zufall. Wenn nun der freie Wille der Natur als Zufall gedeutet wird, so kann auch eine auf den Zufall gebaute Arbeit willkürlich agieren und somit die allgemein geltenden Maßstäbe anderer missachten und die eigene Macht nutzend handeln.

### **6.1.2 DIFFERENT ENERGIES**

In der Arbeit „Different Energies“ ließ Olafur Eliasson 1997, zur Biennale, im Berliner Postfuhramt, einen Ventilator an einem Seil pendeln. „Suspended from the ceiling by its power cord, an electric fan propels itself around a space in a random and irregular movement“. Das Studio Eliasson kategorisiert diese Arbeit mit folgenden Attributen:

yet it moves – centripetal force – destabilization- energy – expectations – making space explicit – uncertainty – wind  
Alleine diese Attribute und seine Beschreibung nennen die Kernaufgaben dieser Arbeit. Diese Arbeit verkörpert Energie und vermag es, durch die nicht eintreffenden Erwartungen zu destabilisieren. Es macht den Raum erlebbar und überrascht mit gefühlten zufälligen Bewegungen, da die hierfür erforderlichen Rahmenbedingungen, wie die Spannung und Verdrehung des Kabels, die Raumgrenzen, der Schub des Ventilators und Luftbewegungen bekannt sind aber die Auswirkung aller Parameter nicht vorhersehbar. Man erkennt

eine Willkür der Maschine und ist von dieser Spontanität fasziniert.

Olafur Eliasson beschränkt sich in dieser Arbeit auf die Faszination der maschinellen Willkür. In der Arbeit „Light ventilator mobile“, aus dem Jahre 2002, greift er die Kinetik des Ventilators wieder als willkürliche Bewegung auf. Diesmal lässt er über ein Pendel die Bewegung an einen Spot übertragen der somit, um 180 Grad gedreht, die Bewegung als Lichtkegel an die Wand projiziert. Er versucht, die Faszination der Bewegung des Ventilators in einem Beleuchtungskonzept zu modellieren.

### **6.2 KONZEPTION DES VENTILATORLASERS**

Dieses Konzept sieht sich als Weiterentwicklung der Fadenwellenmaschine. Die Erschaffung, Auflösung und Veränderung des Raumes durch Licht bleibt somit Kernelement der Konzeption. Anders als bei der Fadenwellenmaschine soll dies allerdings ohne Medium gelingen, sondern nur durch Licht und Zeit. Die Faszination der Maschine soll den Betrachter, wie bei der Fadenwellenmaschine, durch eine wahrgenommene Willkür, den Betrachter reizen und fordern.

Die Basis dieser Arbeit ist der von Olafur Eliasson verwendete frei schwingende Ventilator. Ein Laser soll parallel zum Blatt des Ventilators rotieren und durch die hohe Rotationsgeschwindigkeit in den Raum generieren. Sobald sich der Ventilator positionell bewegt, verändert sich mit ihm die vom Laser erzeugte Ebene, die den Raum in zwei Hälften

separiert. Da der Raum ansonsten verdunkelt bleibt, erkennt der Betrachter nur eine dünne Ebene, die unabhängig von der dimensional Ausdehnung des Raumes, diesen zerteilt. Die Zerteilung des Raumes geschieht zufällig, kann somit (wie unter 6.1.1 beschrieben) als Willkür wahrgenommen werden, damit die allgemein geltenden Maßstäbe anderer missachten und die eigene Macht nutzend handeln. Dies verdeutlicht die optisch mögliche Brutalität der Maschine.

Als offene Frage muss die Farbigekeit des Lasers beachtet werden. Ein rein weißer Laser kommt aufgrund der Komplexität und Handhabbarkeit momentan nicht in Betracht. Es bleibt die Wahl zwischen den Grundfarben Rot, Grün und Blau. Aus rein sachlichen Aspekten ist die logische Konsequenz ein roter Laser, da er am intensivsten Strahlen kann, ohne dabei das Auge zu schädigen.

Rot ist die erste Farbe, die in der Sprache der Welt benannt wurde. Rot ist die Symbolfarbe der guten und der schlechten Leidenschaften. Das Blut steigt zu Kopf, man wird Rot vor Verlegenheit, man schämt sich, man ist zornig, man sieht Rot usw. Rot kombiniert ergibt das Gegenteil von Liebe: der Hass. Daher trägt der Teufel Rot und Schwarz. Rot ist die Farbe des Blutes und des Krieges. Rot gibt Kraft. Krieger trugen daher Rot oder bemalten sich mit roter Farbe, da der Glaube sagt, dass die Farbe ihre Eigenschaften überträgt. Rot ist die Farbe der Justiz, Blut wurde mit Blut gesühnt. Mit roter Tinte unterschrieb der Richter Todesurteile und auch der Henker

trug Rot. In der Kirche ist rot die Farbe des Blutes Christi. An den Passionstagen und den Gedenktagen der Märtyrer sind die katholischen Geistlichen rot gekleidet und die Kirche rot geschmückt.

Rot kann somit die Konzeption des Projektes am ehesten untermalen.

### **6.3 PRODUKTION DES VENTILATORLASER**

Als Basis der Installation dient ein 100 Watt starker Bodenventilator mit einem Blattdurchmesser von 38 Zentimetern. Ein Gehäusékäfig aus verchromten Edelstahl sorgt für die nötige Stabilität. Nach der Demontage des Fußes konnte der zentrierte Schwerpunkt des Ventilators ermittelt werden. Durch die stabile Verbindung des Motors mit der Rückschale des Edelstahlkäfigs kann dieser als Montagepunkt dienen. Um die Belastung des Kabels nicht zu überschreiten sollen 2 Polyethylen-seile, mit jeweils einer Belastbarkeit von 70 Kilogramm, die Zuglast bewältigen. Hierfür wird das Kabel zwischen den Seilen alle 70 Zentimeter fixiert. Die beiden Seilenden sollen mit Karabinern die Last des Ventilator am Gehäuse übernehmen, während das Kabel entspannt zum Motor geführt werden kann. Die doppelte Halterung der Seile mit einem Abstand von 30 Zentimetern soll die Rotation des Ventilators stabilisieren. Um die Montage vor Ort zu erleichtern, soll das circa 25 Meter lange Geflecht von Trageseil und Kabel so konzipiert sein, dass der Ventilator in das fertig

montierte Seil eingehangen und mit einem Kaltegerätestecker verbunden werden kann.

Um den Laser zu integrieren, müssen mehrere Probleme bewältigt werden. Zum einen muss der Laser so gelagert und montiert werden, dass er absolut zentriert und möglichst ruckelfrei mit der Achse rotiert. Wäre dies nicht der Fall, so würde die Unwucht die Funktion des Ventilators und die Elektronik des Lasers stark beeinträchtigen. Eine langlebige und leichte Stromversorgung, sowie eine belastbare, kompakte und leichte Hochleistungsdiode muss gefunden werden. Nach einigen Experimenten, eine Verkabelung durch die Achse des Ventilators zu ermöglichen, musste eine unabhängige Stromversorgung den Betrieb ermöglichen. Dies soll durch ein Überrohr, mittig auf dem Ventilatorblatt funktionieren. In dieses Überrohr soll mit 6 Fixierschrauben eine Art Laserpointer montiert und zentriert werden können. Die Montage mit 2 Justierebenen ermöglicht nicht nur die exakte Zentrierung, sondern verringert das Risiko einer Schräglage. Der modifizierte Laserpointer besteht aus einem Hochleistungs-Lithiumakku, einem Lasermodul inklusive einer roten Laserdiode, einer Sensorik der Spannung, Frequenz und Thermometer, sowie eines Controllers, der die jeweiligen Parameter aufeinander kalibriert. So können, Schwankungen aufgrund der Erschütterungen des Ventilators verringert werden. Die Lasereinheit soll durch eine vordere Öffnung des Gehäuses geladen werden können. Um die Einheit zu warten

kann sie aus der Fixierung des Überrohrs entnommen werden. Der Ventilatorlaser wurde in den Werkstätten der Fachhochschule Düsseldorf produziert. Eine Dokumentation des Prozesses ist dem Anhang zu entnehmen.

#### **6.4 FOTOGRAFIE**

In ersten Raumversuchen konnte die Wirkung des Lasers erprobt werden. Durch die Dokumentation einer Fotografie lässt sich, anders als bei der eigenen Wahrnehmung, das Licht nicht nur als raumtrennende Ebene protokollieren, sondern kann der Weg des Lichtes abgezeichnet werden. In Abhängigkeit der Belichtungszeit lässt sich somit der Weg des Ventilators rekonstruieren. Mit jeder Umrundung des Ventilatorblattes belichtet der Laser eine Ebene des Raumes. Da sich durch diese Bewegung der Ventilator verschiebt, verschiebt sich ebenso die Zeichnung der neuen Raumlinie des Lasers. Es entstehen Abbildungen hartkantiger, exakt gerader Linien, die durch die homogene Beschleunigung und Bewegung des Ventilators organische, immer individuelle, Rundungen formen.

## **6.5 FAZIT**

Das Potenzial der Maschine liegt in der Faszination der Macht von Licht. Durch die willkürliche Positionierung einer derart harten Raumgrenze, die sich gefühlt unabhängig und erbarmungslos in zwei Dimensionen ausbreitet, ist das Erlebnis spektakulär. Es bleibt als Erfahrung so mächtig, da der Betrachter keine Möglichkeit erkennt, dies zu beeinflussen. Im Gegensatz zur Fadenwellenmaschine ist die Ausbreitung nicht mehr auf ein Medium begrenzt. Strahlte die Fadenwellenmaschine noch Ruhe aus, so hat sich diese Installation davon entfernt.