

# **DIGITALER RAUM: Ein Forschungsvorschlag**

## **David Dunn / Woody Vasulka**

### **Einführung**

Der Begriff der Interaktivität in der Informatik bezieht sich allgemein auf Themen, die Benutzer-Schnittstellen im Sinne jener Parameter der Systemkontrolle betreffen, über welche der Benutzer Einfluß ausüben kann. Die Absicht dieses Vorschlags ist es, sich auf diesem Konzept der Interaktivität zu erweitern, um seine breiteren Auswirkungen aus philosophischer Sicht mit Hinblick auf die inneren Eigenschaften von dem, was wir digitalen Raum nennen, anzusprechen, mit spezifischem Augenmerk darauf, wie solche Ideen die Entwicklung der Kunst (durch die Existenz einer neuen technisch abgeleiteten wahrnehmbaren Umwelt für die Menschen im großen und ganzen) beeinflussen. Weiters hoffen wir, einen vorläufigen Forschungsplan für die Erforschung dieser wahrnehmbaren Umwelt zu skizzieren, welcher die Artikulation und das Design der syntaktischen Prinzipien betont, die für diese Erforschung wesentlich sind. Während unser Hauptaugenmerk auf der Schaffung von Kunstwerken liegt, welche diese Prinzipien in Form der ästhetischen Forschung konkretisieren würden, hoffen wir, daß die Artikulation solcher syntaktischer Prinzipien auch über den künstlerischen Bereich hinaus einflußreich sein wird, und direkte Anwendung in solchen Gebieten, wie der wissenschaftlichen Visualisation und der künstlichen Realitätsforschung, finden wird.

Das Design-Team, das wir zusammengestellt haben, ist einzigartig qualifiziert, die technischen und intellektuellen Fragen zu untersuchen, die diese Forschung umgeben. Steina und Woody Vasulka verfolgen seit 25 Jahren ästhetische Forschung in Richtung Anwendung der elektronischen Technologie für Visual- und Audio-Kunst. Ihre Arbeit war nicht nur fruchtbar für die Schaffung des Video als Kunstgenre, sie haben auch erheblich zur Entwicklung der digitalen Bildergeneration und der elektronischen Musik aus interdisziplinärer Sicht beigetragen. Auch David Dunn hat eine damit verbundene interdisziplinäre Untersuchung verfolgt, welche Forschung in den Gebieten der Musik, Bioakustik, Linguistik und Systemtheorie verbindet. Als Komponist hat sich seine Arbeit auf die Verwendung von elektronischer und Computer-Technologie konzentriert, um das Denkverhalten von lebenden Systemen in einer Art zu erforschen, die Themen der Interaktivität besonders betont. Der Medien-Kritiker, Gene Youngblood, hat als visionärer Philosoph des neuen Genres der technologischen Kunst, schon lange mit experimenteller Kunst zu tun. Lizbeth Rymland ist eine Dichterin und Performance-Künstlerin, deren imaginäre Welten non-lineare, räumlich zeitliche Wahrnehmungen ausdrücken, die auf neue soziale Aussichten für Kommunikationstechnologie hinweisen. Der bekannte europäische Medien-Künstler, Erzieher und Förderer Peter Weibel ist zur Zeit Professor der Medien an der Stadschen Kunsthochschule in Frankfurt, BRD. Zusammen bilden sie eine unwiderstehliche Forschungsgruppe, die fähig ist, die in diesem Text dargestellten Themen auszudrücken, und wesentliche Kunstwerke zu schaffen, welche diese Themen vergegenständlichen.

### **Interaktivität und die Kunst**

Während Konzepte von Computer-Interaktivität von der Kreativität und den philosophischen Visionen von Künstlern in Form des Science Fiction genährt und beeinflußt worden sind, wurden tatsächliche Entwicklungen von wissenschaftlichen Annahmen der Forschung über künstliche Intelligenz dominiert. Während es ideal wäre, eine Art von optimaler Verbindung zwischen Mensch und Maschine zu erreichen, indem man in der Technologie menschliche Intelligenz und Komplexität des Verhaltens nachahmt, wurde dieses Ziel noch nicht sehr häufig erreicht. Tatsächliche Umsetzung hat oft nur die Erweiterung der Benutzer-Möglichkeiten in den Grenzen des traditionellen Konzepts der Systemkontrolle angesprochen. Wir behaupten, daß Künstler auf der fundamentalsten Ebene des System-Designs teilnehmen müssen, bevor sie zum Konzept der Computer-Interaktivität fortschreiten können. Der Grund

für diese Feststellung entstammt der Erkenntnis, daß der Computer eine neue wahrnehmbare Umwelt (wir nennen sie digitaler Raum) im Sinne eines Bereiches für die Öffnung von sensorischer, linguistischer und sozialer Kommunikation mit neuen Charakteristika, welche unsere kognitive Entwicklung beeinflussen, darstellt, und daß die Erforschung dieser Umwelt ohne ästhetische Erfüllung für den Menschen, keinen nennenswerten Fortschritt machen kann. Während das Thema, ob Intelligenz durch die Spezifizierung von systematischer Komplexität in der Maschine erfolgreich nachgeahmt werden kann oder nicht eine interessante und wichtige Forschungsfrage für die Informatik bleibt, kann es jedoch nicht der bestimmende Faktor für die wesentlichen Kriterien der Forschung und Vermenschlichung des digitalen Raums sein. Daher behaupten wir, daß Künstler helfen müssen, das zu formen, was sich schnell als völlig neue wahrnehmbare entfaltet, welche tiefe erkenntnistheoretische Veränderungen hervorbringt.

Unser Interesse und der Einblick in diese wahrnehmbare Umwelt ergeben sich aus den vielen Jahren kreativer Anwendung der digitalen Technologie als ästhetisches Werkzeug, was uns oft indirekte Konfrontation mit traditionellen Wegen, Bildern und Tönen zu komponieren gebracht hat. Dieser Konflikt wurde nicht nur durch unser Interesse an neuen Formen im allgemeinen hervorgerufen, sondern besonders durch die tiefgreifenden Folgen der Organisation unseres Materials in einem numerischen Code. Was durch die strukturellen Bedürfnisse dieser Technologie offensichtlich wird, ist die Tatsache, daß eine Fähigkeit und sogar eine Ähnlichkeit einzelner Genres besteht durch den binären Code in einer Art zusammenzuarbeiten, welche die linearen Ursache- und Wirkungsbeziehungen übersteigt und dabei neue Konzepte der Zusammensetzung im Hinblick auf Raum, Perspektive und Morphologie enthüllt. Die Erfahrung Kino zeigt uns, daß die Entscheidungen über die Komposition eines Filmes von syntaktischem Set beschränkt sind, was ein Erzählkonzept ergibt das zu den Bedingungen des Autors auf ein Publikum übertragen wird. Während dieser Prozeß für die Verfolgung einer ästhetischen Verbindung innerhalb dieses Mediums völlig gerechtfertigt zu sein scheint, verlangen die intrinsischen Prozesse, welche dem Potential der Interaktivität im digitalen Raum angemessen sind, andere Alternativen. Das Verlassen des traditionellen syntaktischen Sets ist wesentlich im digitalen Raum, da seine Organisation nicht mehr die alleinige ausschließliche Domäne des Autors ist. Da der narrative Vektor der Neigung eines anderen gegliedert werden kann, werden neue syntaktische Kriterien nicht nur notwendig, sondern unvermeidlich. Diese neuen Kriterien verrücken die Rolle des Autors vom einfachen Beschreiben einer Welt zum Zwecke ästhetischer Kontemplation in Richtung des Designs von Welten für dynamische Erforschung. Weiters macht das eine Neudefinition von Publikum notwendig, weg vom Aufteilen einer Erfahrung in Zeitabschnitte, wie sie für das Kino und Aufführungen ist, hin zu einem Individuum, welches mehr freien Willen ausüben kann in der Erforschung einer elastischen wahrnehmbaren Umwelt.

Während die Anwendung von Computern innerhalb der Kunst diese Charakteristika schon lange anerkennt, und für selbstverständlich hält, hat der Großteil der Computerkunst und -musik diese nicht angesprochen. Es gibt allgemeine Tendenzen, den Computer als Werkzeug zu verwenden, um damit dem traditionellen Kunstgenre nachzueifern oder formale Prinzipien und Strukturen zu erweitern. Viele dieser Beschränkungen sind strukturell auferlegt, in dem Sinn, daß Hardware Einschränkungen vorgeben, was möglich ist. Im Hinblick auf das Konzept der Interaktivität hat sich das auf dem einfachsten Niveau so ausgewirkt, daß dem Benutzer/Beobachter ein Gefühl der Wahl und/oder einer teilnehmenden Rolle in der Entfaltung einer erzählenden oder strukturellen Änderung verschafft wird. Mit der dramatischen Evolution im Schaltkreis-Design, in rechnerischer Geschwindigkeit und Speicherkapazitätserweiterung, welche sich in den letzten Jahren vollzogen hat, haben neue Strategien für Interaktivität Künstlern ermöglicht, Welten von ausreichender Fülle zu kreieren, um dem Benutzer/ Beobachter das Gefühl zu verschaffen, eine Welt von neuen sensorischen Beziehungen zu erforschen, eher als ihm eine bloße Beschreibung einer solchen Welt zu geben. Es ist genau diese kreative Möglichkeit, und was sie für die wahrnehmbare

Umwelt des digitalen Raumes bedeutet, welche von vorrangiger Wichtigkeit ist. Daher kann das Konzept der Computer-Interaktivität so verstanden werden, daß es nicht nur die Schnittstelle zu einem Benutzer/Beobachter und die Neudefinition von Autorenschaft einschließt, die das mit sich bringt, sondern grundsätzlicher, daß dieses Konzept das Potential für tiefgreifende strukturelle Interaktion zwischen den verschiedenen sensorischen Modi der menschlichen Wahrnehmung einschließt. Die Signifikanz einer ernsthaften ästhetischen Erforschung dieser Aspekte des digitalen Raumes geht über den Anspruch der Kunst, eine Erweiterung der menschlichen Vorstellungskraft anzubieten, durch die Verbindung von künstlerischer Wahrnehmung und wissenschaftlichem Verfahren hinaus.

### **Aspekte des digitalen Raumes**

Durch die Betrachtung der wichtigen Aspekte des digitalen Raumes als wahrnehmbare Umwelt für die ästhetische Forschung, werden einige wesentliche Merkmale offensichtlich. Von unserem Blickwinkel als Künstler ist die offensichtlichste Möglichkeit des Computers als kreatives Werkzeug seine Fähigkeit völlig neue und einzigartige Klang- und Bildkonstrukte zu erzeugen. Diese Möglichkeit muß jedoch im größeren Kontext der tieferen Realität der strukturellen Vorurteile und Möglichkeiten des digitalen Raumes als wahrnehmbare Umwelt verstanden werden.

Vielleicht sind die zweifachen Aspekte vom beliebigen Zugang zu gespeicherten Daten, und die Tatsache, daß diese Daten aus Informationen bestehen können, die verschiedenen sensorischen Modi der menschlichen Wahrnehmung auf eine allgemeine Struktur in der Form eines numerischen Codes reduziert, entsprechen. Dieses letztere Attribut ist deshalb besonders signifikant, da unsere gewöhnliche Erfahrung mit dem elektromagnetischen Spektrum unterteilt in verschiedene einzelne Gebiete von sensorischer Wahrnehmung (d.h. Bild und Ton) in einen interaktiven Raum gezwungen werden kann. Die ästhetischen und experimentellen Möglichkeiten, welche sich aus diesen Charakteristika des digitalen Raumes entwickeln, sind jene der nicht-linearen Spezifizierung von Ereignissen im Sinne polychroner und polytopter Bild- und Tonerzählungen, einer nicht-linearen Interpenetration zwischen den menschlichen Sinnesmodi (d.h. Bildkontrollierender Klang und umgekehrt), und die Fähigkeit (entweder des Autors oder des Benützers/Beobachters), die Eigenschaften der Veränderung zwischen diesen verschiedenen Verhaltensweisen zu spezifizieren und zu kontrollieren.

Was offensichtlich wird, ist, daß eine Art von digitaler Harmonie der Komponenten aus dieser wahrnehmbaren Umwelt hervorgehen könnte, welche eine Erfahrung des Konzepts der nicht-linearen Kompliziertheit verschaffen kann, wie für die Wissenschaft im großen und ganzen, so besonders wichtig geworden ist. Es sind genau die wahrnehmbaren Themen und Probleme, welche durch den Versuch dieses fremdartige Gebiet zu verstehen, welches wir zu erforschen wünschen, auftreten. Da es die selben Themen sind, welche der wissenschaftlichen Gemeinschaft von einem anderen Blickwinkel entgegneten, verstehen wir, daß so eine Forschung tiefgreifende Konsequenzen als Werkzeug für die Wahrnehmung der nicht-linearen Kompliziertheit in Wissenschaft und Bildung haben könnte. Tatsächlich besteht unser Interesse in der Formulierung von kompositionellen und syntaktischen Prinzipien, welche Belange und Themen kreuzen könnten, die für eine Anzahl verschiedener Forschungsgebiete relevant sind, im Kontext der Notwendigkeit, daß Künstler zur innersten kreativen Stufe in der Entwicklung dieser Technologien im Interesse der kulturellen Entwicklung beitragen müssen.

Wie schon besprochen sind die Charakteristika des digitalen Raumes, welche neue strukturelle Möglichkeiten für die Kunst in sich bergen, jene des freien Zugangs, der Interaktion zwischen sensorischen Modi innerhalb des numerischen Codes und eine Neudefinition, der Rolle des Autors in Richtung der genauen Beschreibung einer Welt zur potentiellen Erforschung. Weil diese Eigenschaften radikaler Natur sind, verlangen sie die

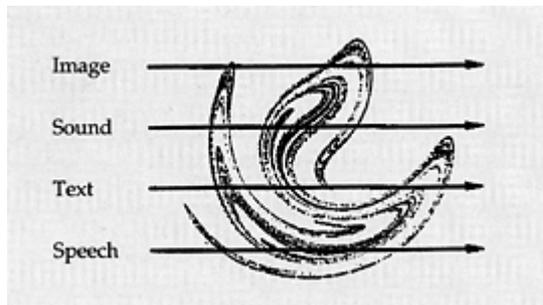
Erstellung von intrinsischen organisatorischen Prinzipien, welche nicht bloß alte Formen nachahmen. Da solche Prinzipien darstellen könnten, was wir das syntaktische Set für den digitalen Raum genannt haben in dem Sinn, daß Tonalität ein tiefes strukturelles Prinzip für die Musik des 18. Jahrhunderts war oder Perspektive, das für die Renaissance-Malerei dargestellt hat, könnte man argumentieren, daß das Auftreten solcher Prinzipien besser der selbstorganisierenden Kraft der individuellen kreativen Notwendigkeit überlassen werden sollte. Es ist nicht unsere Absicht, dogmatische Regeln für die Bearbeitung des digitalen Raumes aufzustellen, sondern vielmehr zu helfen eine Forschung in Gang zu bringen, welche zweifellos von nachfolgenden Forschern übertroffen werden wird.

### **Forschungsvorschlag**

Während es offensichtlich ist, daß die Evolution und Erforschung dieser wahrnehmbaren Umwelt und ihre Auswirkungen auf die Kunst der Zukunft, nicht in irgendeiner bestimmten Technologie (oder Verbindung von Technologien) abhängen, da es das revolutionäre Ereignis des digitalen Codes als unendlich dehnbare Gebiet von Möglichkeiten ist, welche von primärer Bedeutung ist, haben wir beschlossen, uns auf CD-ROM und seine zukünftigen Nachkommen zu konzentrieren, da es sich hierbei um die zur Zeit am besten entwicklungsfähige technologische Umwelt handelt, in der die ästhetische Forschung der nicht-linearen und sensorisch wechselwirkenden Attribute des digitalen Raumes angesprochen werden kann. Wir hoffen, daß sich die Ergebnisse dieser Untersuchung in die zukünftigen Entwicklungen von Hardware erstrecken werden.

Wir planen ein laufendes Forschungsprojekt durchzuführen, das aus einem Design-Team und Work-Stations zusammengesetzt ist, die geeignet sind, Kunstwerke zu kreieren, welche als CD-ROM Medien verteilt werden können. Während es unser Hauptziel ist, Kunstwerke zu erschaffen, welche grundlegend zur Evolution dieser Technologien als authentisches Kunstgenre beitragen werden, besteht unsere spezifische Vorgangsweise darin, diese Werke aus dem Verständnis und der Artikulation der grundlegenden zum digitalen Raum gehörenden Eigenschaften, als unsere wichtigsten Kompositionskriterien zu erschaffen. In Richtung dieses Zieles haben wir begonnen, vorläufige Forschungsfragen zu formulieren, z.B.:

- 1) Gibt es nicht-lineare Prozesse, die zum freien Zugang gehören, welche syntaktische Prinzipien für die Gliederung des digitalen Raumes darstellen können?
- 2) Gibt es eine Ästhetik von "hervorragenden Eigenschaften", welche aus der Neudefinition von Autorenschaft, welche in einer wechselwirkenden Kunstumwelt entsteht?
- 3) Gibt es funktionale Äquivalente der Filmtechniken des Schneidens und Überblendens in einer nicht-linearen Simulation von vier dimensionalem/r Raum/Zeit?
- 4) Kann man eine "Grammatik" der Transformation für die tiefen strukturellen Interaktionen zwischen menschlichen sensorischen Modi, die im digitalen Raum möglich sind, entdecken (d.h. wie könnte das Bild, Klang oder Text dynamisch modulieren)?
- 5) Gibt es Strategien des Übergangs, die man im einzelnen für die Bewegung zwischen verschiedenen künstlichen Welten bestimmen kann?



Indem wir solche Fragen überlegt haben, haben wir begonnen, eine Terminologie zu betonen, welche sich auf die nicht-linearen räumlich-zeitlichen Eigenschaften der Transformation eher konzentriert als auf Konzepte, welche die linearen Attribute, die mit der traditionellen Filmsyntax oder Montage in Zusammenhang gebracht wird, verstärkt. Es scheint angemessen, eher von Interpenetration zwischen Welten, als von Filmschnitt zu sprechen oder sich eher morphologische Modulationen zwischen sensorischen Modi vorzustellen, als Blenden.

Letzten Endes wünschen wir eine Umwelt des Wissens und der Werkzeuge in Kraft zu setzen, welche nicht nur bestrebt wäre, die vorhergehenden Fragen zu beantworten, sondern dieses Streben auch im Kontext einer Vielfalt von konkreten Forschungsszenarios möglich machen würde, sowie es im folgenden hypothetischen Beispiel dargestellt wird:

Eine wirkliche Weltbegebenheit ist gleichzeitig von einer Vielzahl von Medien dokumentiert worden (Ton, Video und Textbeschreibung etc.). Diese verschiedenen Beschreibungen wurden als parallele Ereignisströme in Digits auf Disk gespeichert, um in einer spezifischen vom Künstler entworfenen Art an sie heranzutreten. Dieses Zugangsprogramm würde auch auf Disk gespeichert sein müssen mit den notwendigen Rechenverfahren für eine Vielzahl von Strategien für die Interaktion zwischen Benutzer/ Beobachter und den sensorischen Daten zusätzlich zu umwandelnden Interaktionen zwischen den diversen Medienbeschreibungen desselben Ereignisses. Wegen der Fähigkeit dieser Technologie freien Zugang zu gewähren, könnten die gesamten Daten, welche parallele Ereignisbeschreibungen beinhalten, als vierdimensionaler "Phasen-Raum" angesehen werden, von dem ein Ausdruck gemacht würde. Durch Programmierung eines "chaotischen Anziehungspunktes", der sich durch den Daten-Phasen-Raum bewegen würde, könnte nicht nur eine zeitlich nicht-lineare Reihung des beschriebenen Ereignisses erreicht werden, sondern auch eine ständig nicht-lineare Veränderung in der Form der Beschreibung. Mit anderen Worten, die Erfahrung des Benutzers/ Beobachters von diesem Ereignis könnte aus einer ständigen Transformation der normalen zeitlichen Wahrnehmungen und einer ständig wechselwirkenden Modulation zwischen den sensorischen Modi selbst bestehen. Text würde sich in Sprache, in Bild, in Umweltklang in hochgradig flüssiger co-synchroner und synästhetischer Art umwandeln ohne die lineare Erfahrung von Zeit zu berücksichtigen. Die folgende Illustration ist eine hochgradig abstrakte Repräsentation dieser Szenarios. Die Pfeile stellen die linearen Zeitlinien der parallelen Ereignisströme dar, während der "chaotische Anziehungspunkt" den tatsächlichen nicht-linearen Ausdruck der Daten in Form von wahrgenommenem Klang und Bild repräsentiert. Dieses Beispiel soll nicht als Kunstwerk verstanden werden, sondern einfach als ein Beispiel eines bestimmten Forschungsexperiments.