

# IRRATIONAL COMPUTING

Halbleiterkristalle – Die Ästhetik digitaler Prozesse

Schering Stiftung ■ Unter den Linden 32-34 ■ 10117 Berlin

**Ausstellungseröffnung: Donnerstag, 27. Oktober 2011 um 19 Uhr**

Ausstellungsdauer: 28.10. bis 17.12.2011

Montag bis Samstag: 11 bis 18 Uhr – Eintritt frei

## Einführungsrede zur Ausstellungseröffnung von Dr. Andreas Broeckmann, Lüneburg / Berlin

Der Titel von Ralf Baeckers Ausstellungsprojekt, "Irrational Computing" erscheint auf den ersten Blick paradox. Ist der Computer als exakte Maschine nicht stets "rational", und kann er als Computer nicht gar nicht anders als rational sein? Was aber wäre dann "irrational computing", also das 'Komputieren', das Rechnen oder Betreiben eines Computers auf irrationale Weise?

Mit dem Titel also stößt uns Baecker erst einmal an die Grenzen des 'Common Sense'. Denn seine Formulierung impliziert, dass "Computing" eben nicht per se rational ist, sondern eines Zusatzes bedarf, der es als rationales oder eben irrationales Rechnen kenntlich macht.

Der Begriff "Irrational Computing" verweist auf ein maschinengestütztes Rechnen, das nicht auf Logik und Vernunft basiert, sondern auf deren Gegenteil; ein spekulatives, unlogisches, unvernünftiges, vielleicht auch verrücktes Rechnen. Etwas pathetisch könnte man sagen: der Computer wird – wie im Spiel – vom Zwang zur Rationalität befreit.

Ralf Baecker, 1977 in Düsseldorf geboren, studierte Informatik an der Universität Köln und Medienkunst an der Kunsthochschule für Medien in Köln.

Besondere Aufmerksamkeit erregte er vor einigen Jahren mit dem Projekt "Rechnender Raum" (2007), einem raumfüllenden kinetischen Apparat, der die Kalkulationen eines neuronalen Netzes ausführt durch Bewegungen seiner mechanischen Struktur aus Holz und Schnüren. Im Inneren des Apparats befindet sich eine räumliche Konstellation, ähnlich einem Wireframe, die das Resultat der jeweiligen Rechenschritte darstellt. Diese Konstellation ist freilich kaum zu sehen, auffällig dagegen ist bei Baeckers "Rechnendem Raum" die komplexe, in ihrer Logik vom Betrachter nicht nachvollziehbare Mechanik der Rechenoperationen.

Ein wichtiger Aspekt dieser früheren Arbeit ist, dass es hier zwar um die Ästhetik kybernetischer Prozesse geht, aber nicht um ihre algorithmische Exaktheit, sondern um eine materielle und nicht exakte Umsetzung, die von zahlreichen mechanischen Unwägbarkeiten mit bestimmt wird. Wir können uns jeden Computer als eine Art "rechnenden Raum" vorstellen – so wie Konrad Zuse die ganze Welt als rechnenden Raum imaginiert hatte –, und Baeckers Arbeit bietet eine Phantasie über die Ungenauigkeiten der realen, auch der technischen Welt.

Mit diesem und anderen Werken stellt sich Baecker in eine künstlerische Tradition, die zugleich skulptural und apparativ arbeitet und die audiovisuelle, räumliche und technische Aspekte miteinander verbindet. Er wendet sich gegen die immer noch wirksame, klischeehafte Vorstellung, dass Technik in jedem Falle zweckhaft und funktional eingesetzt werden müsse. Was wir erleben ist ein ästhetisches, in seiner Bedeutung nicht technologisches Werk. (Weshalb Baeckers Arbeit auch nicht dem anwendungsorientierten "Physical Computing" zuzurechnen ist.)

Jetzt also eine Anlage, ein apparatives Ensemble, das unter dem Titel "Irrational Computing" präsentiert wird. Dieselbe Abkürzung, IC, steht in der Elektrotechnik meist für "Integrated Circuits", also integrierte Schaltkreise, die kleinste technische Einheit von mikroelektronischen Steuerungen und von Computern.

Das Ensemble ist auf einem Tisch arrangiert und besteht aus fünf Modulen mit englischen Bezeichnungen:

Module I: SiC Display

Module II: Coincidence Detector

Module III: Crystal Field Oscillator

Module IV: Phase-locked Loop

Module V: Shot Noise Generator

Ohne jetzt genau die Vorgänge in der Anlage zu beschreiben, möchte ich einige Hinweise auf die Verschaltung der einzelnen Module geben. Diese Beschreibung zielt nicht vornehmlich auf ein funktionales Verstehen ab, sondern es geht ihr um die Poesie der sprachlichen und technischen Verknüpfungen, deren ästhetische Wirkung sich in der Anschauung vollzieht.

Beim Modul I sehen wir einen großen, dunklen Kristall aus Siliziumkarbid. Über Stahlnadeln wird Strom auf einzelne Punkte der Kristalloberfläche geleitet und es entstehen an diesen 64 Dioden elektromagnetische Wellen im sichtbaren Bereich, in Form kleiner Lichtpunkte. Die Spannungswechsel an der Oberfläche, also die Piezoeffekte, werden an einer Glasplatte unterhalb des Kristalls von einem Mikrofon akustisch abgenommen und verstärkt wiedergegeben.

Der Takt bzw. die Geschwindigkeit, mit der die elektrischen Signale in diesem Modul auftreten, wird vom Modul III gesteuert, bei dem vor allem das Kristallfeld aus Seignettesalz (Kaliumnatriumtartrat) auffällt. Wie das Siliziumkarbid im Modul I werden diese Seignettesalzkristalle in einem künstlichen Verfahren hergestellt, sind also in der Form wie sie hier eingesetzt werden industrielle Produkte. Beim Modul III nehmen vier Oszillatoren an jeweils zwei, also insgesamt acht Kontaktpunkten die elektrischen Impulse ab.

Während das Modul III also die Schreibgeschwindigkeit der Signale auf dem zentralen Modul I bestimmt, werden die Signalstrukturen, die "Inhalte", vor allem von den Modulen IV und V erzeugt.

Die acht Quarzkristalle im Modul IV bilden eine Ringmodulation. Sie sind jeweils eingespannt zwischen Aluminium-Plättchen, die sich großflächig an die Kristalle anschmiegen und von denen die elektromagnetische Spannung abgenommen wird. An den einzelnen Oszillatoren wird zusätzlich der elektromagnetische Output hörbar gemacht.

Modul V nutzt natürlich vorkommende Galenit- oder Bleiglanz-Kristalle, um sogenanntes "Schrotrauschen" zu erzeugen. Das Modul besteht aus drei Rauschgeneratoren und einem dreiteiligen Schalter, der zwischen verschiedenen Zuständen hin und her schaltet. Die drei Generatoren arbeiten individuell und erzeugen mithilfe der Kristalle ein Rauschen, das über die jeweils dazugehörige Schaltung verstärkt wird. Die drei Kristalle ohne Schaltkreis bilden zusammen ein Logikgatter aus drei Dioden, das je nach Zustand die drei Rauschsignale ein-, aus- oder zusammenschaltet.

Das Modul II schließlich schaltet zwischen den Modulen IV und V als Signalquellen für das Modul I hin und her. Es handelt sich beim Modul II um zwei parallele Geiger-Müller-Zählrohre, die auf kosmische Strahlung reagieren und die immer dann von einem Zustand in den anderen schalten, wenn die beiden Zählrohre im gleichen Moment von einem Partikel getroffen werden. – Eine Art Zufallsgenerator, denn die Synchronizität dieser Ereignisse gehorcht keiner nachvollziehbaren Systematik.

Ein dritter Zustand, den das Modul II schaltet, ist ein Feedback-Modus, in dem der Output des zentralen Moduls I auf es selbst zurückgeführt wird.

Die gesamte Anlage ist ein modulares System, das als Ganzes eine Maschine bildet. Die Module sind in der Art und Weise, wie sie aufeinander wirken, im Prinzip austauschbar, könnten also auch auf andere Weise miteinander verschaltet werden.

Die Materialien der Installation entstammen verschiedenen funktionalen Bereichen der Mikroelektronik, werden hier aber als Elemente eines poetischen Instruments eingesetzt. Materielle Konfiguration und technischer Prozess verbinden sich mit den Licht- und Klangereignisse zu einer künstlerischen Assemblage.

Wie beim Rechnenden Raum ist die Blackbox des informationstechnischen Apparats hier zwar scheinbar geöffnet, sie bleibt aber undurchschaubar und geheimnisvoll. Es geht Baecker, so würde ich interpretieren, neben der spezifischen Ästhetik der Arbeit um ein kritische Befragung unserer utilitaristischen Erwartungen an Technik und darum, Zweifel zu säen an den mit diesen Erwartungen verbundenen kybernetischen Machtdispositiven.

Er tut dies weder so exzessiv, wie wir das aus den Arbeiten von Herwig Weiser kennen, noch so konstruktivistisch wie Carsten Nicolai, nicht so dekonstruktivistisch wie Julien Maire, nicht so alchemistisch wie Yunchul Kim oder so romantisch wie Jan-Peter E.R. Sonntag. Die Installation von Ralf Baecker ist mit den Arbeiten dieser Künstler verwandt, aber sie ist zugleich spielerischer, im besten Sinne "unschärfer" und grüblerischer als die Werke seiner Kollegen.

Während es bei Baeckers "Rechnendem Raum" um eine Anlage ging, die in diskreten Schritte eine mechanische Interpretation von Code durchführt, haben wir es bei den Modulen von "Irrational Computing" mit purer Materialität und groben Kopplungen zu tun, die nicht-symbolisch, nicht lesbar oder sinnhaftig sein sollen, sondern die Ereignisse in einer nicht-deterministischen Steuerung

erzeugen. Baecker erweitert so den imaginären Möglichkeitsraum technischer Apparate; seine Arbeit ist spekulativ.

Anfangs war vom Titel der Ausstellung die Rede und vom "Irrational Computing" als einer Art abseitigem maschinengestütztem Rechnen.

Der Begriff "irrational" hat freilich noch eine weitere Bedeutung, in der das lateinische "ratio" nicht "Vernunft" meint, sondern "Verhältnis". In der Mathematik sind "irrationale Zahlen" solche, die sich nicht als Verhältnis ganzer Zahlen darstellen lassen. Die Wurzel aus 2 oder die Kreiszahl Pi sind typische Beispiele für solche irrationalen Zahlen, die nicht "unvernünftig" sind, sondern "nicht verhältnismäßig", also eine Ordnung von Zahlen bezeichnen, die nicht als endliche Dezimalzahlen dargestellt werden können und damit eine Art imaginären Überschuss zu besitzen scheinen.

Der Titel der Ausstellung verweist auf das Nicht-Logische, das Nicht-Vernünftige, das Nicht-Funktionale; er erbt zugleich die Offenheit des Begriffs des Irrationalen und stellt sowohl Fragen über die Logik verknüpfenden, integrierenden Denkens und seiner Exaktheit, als auch über die "verhältnismäßige" Darstellbarkeit dessen, was von Apparaten gerechnet werden kann.

Die Verunsicherung, die sich beim Erleben der Installation einstellt, ist deshalb wohl durchaus aufklärerisch gemeint. Denn woher nehmen wir die Gewissheit, dass dieselben augen- und ohrenscheinlichen Ungenauigkeiten, die wir hier in der Ausstellung wahrnehmen, nicht auch das Innenleben unserer digitalen Computer und elektronischen Anlagen bestimmen? Und zugleich verweist Baeckers Anlage auf das immense poetische Potenzial, das die Materialien und Techniken, mit denen diese Anlagen gebaut werden, beinhalten, obwohl es ihnen doch mit aller kybernetischen Gewalt ausgetrieben werden soll.

---

**Weitere Informationen zur Ausstellung erhalten Sie bei:**

[www.scheringstiftung.de](http://www.scheringstiftung.de)

[www.rfbckr.org](http://www.rfbckr.org)

[www.dock-berlin.de](http://www.dock-berlin.de)