

=====

## **Kunst-Computer-Interaktion**

### **Einführung**

=====

Informationsveranstaltung am 07.01.2013  
Bildungswerk des bbk berlins

Dozent: Wolfgang Spahn

Der Kommunikationsprozess zwischen Kunst und Rezipient erfolgt in interaktiven medialen Werken nicht nur auf einer rein ästhetischen Ebene sondern auch durch unmittelbare Interaktion. So kann das Kunstwerk auf Ereignisse in der realen Welt reagieren oder direkt auf dieselbe einwirken.

Dies basiert in computergestützter Kunst auf folgenden drei Komponenten: Im Zentrum ist ein Rechner zum abspielen oder generieren von Sound, Grafik, Videos und Animationen mittels spezieller Software wie z.B. Processing, Flash, Max MSP, Pure Data, etc. Als Ausgabe- oder Darstellungsgeräte können Bildschirme, Projektoren und Verstärker, aber auch alle Art von Maschinen verwendet werden. Und nicht zuletzt werden Schnittstellen für Sensoren oder Steuerungen zur Verbindung der virtuellen mit der physischen Welt benötigt. Die letztere Aufgabe wird fast immer von einem Arduino übernommen.

Dementsprechend wird in der Einführung speziell auf das Controllersystem Arduino eingegangen sowie auf den Miniaturrechner Raspberry Pi. Auch werden die Programmierumgebungen Processing und Pure Data vorgestellt.

## **Schedule:**

### **>>>> Begrüßung und Vorstellung.**

### **>>>> Einführung in Kunst-Computer-Interaktion und Vorführung bereits realisierter medialer Kunstwerke.**

Anhand von verschiedenen Videos werden Beispiele für die Kunst-Computer-Interaktion gezeigt. Es werden sowohl interaktive Installationen als auch kinetische Objekte vorgestellt.

### **>>>> Was ist ein Controller?**

Controller sind essenzielle Bestandteile jedes modernen technischen Gerätes, ohne dass uns das bewusst ist. Ich stelle die Verwendung von Controller im allgemein d.h. in alltäglichen Geräten und Maschinen dar, ebenso deren grundsätzlichen Aufbau.

### **>>>> Was macht den Arduino so besonders?**

Der Arduino-Controller hat einige Besonderheiten gegenüber allen anderen Controller. Hier zeige ich diese Besonderheiten auf und erkläre warum dies besonders für KünstlerInnen und DesignerInnen von Vorteil ist. Dabei gehe ich sowohl auf die Hardware, die Software, als auch die Dokumentation und die Community ein. Da der Arduino ein Open-Source-Projekt ist gehe ich besonders auf diesen Aspekt und den daraus resultierenden Vorteile ein.

### **>>>> Was ist eine Programmierumgebung und wofür wird sie gebraucht?**

Um den Arduino für die Umsetzung der eigenen Ideen passend zu programmieren, können mithilfe einer auf Processing aufbauenden Entwicklungsumgebung die entsprechenden Befehle geschrieben und übermittelt werden. Ich erkläre Aufbau und Funktion anhand eines konkreten Beispiels.

### **>>>> Welche Kenntnisse der Elektronik sind nötig?**

Zum Anschluss von externer Elektronik und Mechanik wie Sensoren und Motoren an den Arduino wird ein Minimum an Elektronik benötigt.

### **>>>> Was ist ein Steckbrett und wie unterscheidet es sich von einer Platine?**

Um Sensoren, Lichter oder Motoren mit dem Arduino zu verbinden, kann ein Steckbrett oder eine Platine verwendet werden. Ich stelle beide anhand einer Anwendung vor.

### **>>>> Was sind Arduino Shields und Paper-PCBs?**

Für dauerhafte Installationen und Objekte braucht man für die ergänzenden Schaltungen zum Arduino stabil aufgebaute Schaltungen. Zu deren Herstellung empfiehlt es sich diese auf einer Platine zu verlöten. Ich zeige verschiedenen Möglichkeiten auf um solche Boards einfach zu realisieren und erkläre die Grundlagen um solch kleine Schaltmodule für den Arduino zu bauen. Die wohl einfachste Lösung sind die von mir entwickelten Paper-Boards oder Paper-PCBs.

### **>>>> Was bedeutet Stand-Alone und was ist ein Interface?**

Ein Arduino kann entweder einzeln, im sogenannten Stand-Alone-Betrieb, eingesetzt werden oder aber in Verbindung mit einem Computer als Interface agieren. Ich stelle hier beide Möglichkeiten anhand verschiedensten künstlerischen Umsetzungen vor.

### **>>>> Was ist ein Raspberry Pi**

Der ursprünglich für Bildungszwecke entwickelte Einplatinen-Computer Raspberry Pi (Himbeerkuchen) ist für MedienkünstlerInnen ein fantastisches Werkzeug. Er eignet sich sowohl als universeller Mediaplayer (HD Video) sowie als kompletter Rechner für interaktive oder generative Arbeiten. Wofür früher in mediengestützten Kunstwerken ein zusätzlicher Player oder Rechner benötigt wurde, kann jetzt einfach der Raspberry Pi in das Kunstwerk integriert werden.

### **>>>> Pure Data - Max/MSP**

Pure Data und Max/MSP sind graphische Entwicklungsumgebung für Musik und Multimedia. Sie werden von Künstlern eingesetzt, um interaktive Software selbst zu erstellen. Anhand eines Beispiels zeige ich Pure Data.

### **>>>> Processing**

Processing ist eine auf die Einsatzbereiche Grafik, Simulation und Animation spezialisierte Programmiersprache mit zugehöriger integrierter Entwicklungsumgebung. Sie ermöglicht, Interaktionen und visuelle Elemente zu programmieren, und richtet sich vorwiegend an Gestalter, Künstler. Ich gebe einen kleinen Einblick in Entwicklungsumgebung und Programmiersprache.