

=====

## Internet of Art: Raspberry-Web-Cam

=====

by Wolfgang Spahn, 2016

Zeit:           14. Oktober           von 12:00 bis 20:00 Uhr  
                  15. - 16. Oktober   von 10:00 bis 20:00 Uhr  
                  09. Dezember        von 12:00 bis 20:00 Uhr  
                  10.- 11. Dezember   von 10:00 bis 20:00 Uhr  
Ort:            Universität Oldenburg

Das Nutzen von Massenmedien für die künstlerische Produktion hat Medienkünstler seit langem fasziniert und inspiriert. Die Performance „The last nine minutes“ (1977) des Videokünstlers Douglas Davies auf der documenta VI sendete neben seiner eigenen auch Performances der Fluxus-Künstler Joseph Beuys, Nam June Paik und Charlotte Moorman per Satellitenübertragung im Fernsehen. Nam June Paik stellte 1974 mit „TV-Buddha“ eine Installation aus, bei dem eine Buddha-Statue gefilmt und der Stream live in einem Fernsehgerät gezeigt wurde.



Diese Arbeiten können für das Seminar, das die zeitgenössische massenmediale Form des Internetstream ins Zentrum der hier zu entwickelnden künstlerischen Arbeiten stellt, als Referenz gelten. In dem Blockseminar werden die Studierenden eine webcam konfigurieren und ansteuern, die im Zusammenspiel mit einem von ihnen kreierte(n) (licht-)kinetischen Objekt als mediale Installation fungiert. Die Installation wird mit einem Raspberry Pi interaktiv mit Sensoren gesteuert, und der Stream live ins Netz gestellt.

Im ersten Teil des Seminars werden hierfür die theoretischen und

praktischen Grundlagen vermittelt. Schaltungen und Steuerungen werden erarbeitet und programmiert. Im zweiten Teil werden die von den Einzelnen entwickelten Ideen künstlerisch umgesetzt und online gestellt. Als Ergebnis entsteht ein Netzwerk aus interaktiven multimedialen Kunstwerken.

Bitte einen Laptop, sowie Raspberry Pi (B+, 2 oder 3), Raspicam, SD Karte und Netzteil mitbringen. Wenn möglich auch Tastatur, Maus und einen kleinen Monitor.

Es gibt eine kleine Anzahl von Geräten zum Verleihen, bitte rechtzeitig dafür anmelden.

#TAG1=====

**>>>> Überblick über das Seminar**

Ich gebe einen kurzen Überblick über das Seminar, incl. Ablauf. In den 2 Blöcken werden die Grundlage und die wichtigsten Aspekte und Anwendungsmöglichkeiten des Raspberry Pi aufgezeigt.

**>>>> Einführung in „Internet of Art: Raspberry-Web-Cam“**

Anhand von verschiedenen Kunstwerken wird die Rolle des Raspberry Pi in der Medien Kunst gezeigt.

**>>>> Der Raspberry Pi als Mediaplayer**

Die einfachste und sicherlich die weit verbreitetste Verwendung des Raspberry Pi ist die eines Mediaplayers. Auch im Kunst Kontext ist dies durchaus sinnvoll, wird ein solcher doch in jeder Video Installation benötigt.

**>>>> Installation eines Image Writer & Brennen eines Images**

Wir Installieren einer Software auf unserem Laptop zum Brennen eines Images. Sodann brennen wir ein Image für das Betriebssystem Debian (Raspbian) Anschließend starten wir den Raspberry Pi damit.

**>>>> Der Raspberry Pi als Linux Rechner**

Die meist verwendete und am breitesten unterstützte Distribution für den Raspberry Pi ist das GNU/Linux System Debian, auch Raspbian genant. Wir lernen die Grundlagen dieses Linux Rechners, den Umgang, die Anwendungen und die Besonderheiten.

**>>>> X11 und der Desktop**

Das X Window System (X11) ist der Baukasten und das Protokoll zum Bau einer grafischen Benutzeroberfläche, in unserem Fall für unserem Desktop. Wir starten diesen und erkunden ihn.

**>>>> Was sind eingebettete Systeme und was ist IoT**

Der Ausdruck eingebettetes System bezeichnet im klassischen Sinne einen Computer, der in einen technischen Kontext eingebunden (eingebettet) ist. Dabei übernimmt der Rechner vielfältige Aufgaben. Der Ausdruck Internet of Things (IoT) bezeichnet die Zukunftsvision, das jeglicher Gegenstand mit dem Internet verbunden ist. Dies sollen Embedded Systeme ermöglichen.

**>>>> Was ist ein SOC?**

Unter System-on-a-Chip, versteht man die Integration aller oder eines großen Teils der Funktionen eines Computersystems auf einem Chip.

**>>>> Was macht den Raspberry Pi so besonders?**

Ein Raspberry Pi, ist ein kleiner Computer, nicht größer als eine Kreditkarte, der einfach an einen Monitor angeschlossen werden kann. Er ist ausgesprochen günstig und vielseitig einsetzbar. Ursprünglich für Bildungszwecke entwickelt eignet er sich auf Grund seines starken Grafikchips hervorragend für die Medienkunst.

**>>>>> Einführung in die Hardware**

Ich erkläre wo welcher Anschluss am Board ist und was die einzelnen Komponenten für eine Funktion haben.

#### >>>> **Was ist eine Shell**

Eine Shell ist ein mächtig Schnittstelle zum Rechner. Der Benutzer kann in einer Eingabezeile Kommandos eintippen, die der Computer dann sogleich ausführt. Dies reicht von der Installation von Programmen bis zum Abspielen von Videos.

#### >>>> **Installation von Programmen**

Wir installieren unser erstes Programm mit der Kommandozeileneingabe.

#### >>>> **Das config-file und der nano editor**

Wichtige Grundeinstellungen wie Sound und Video Ausgang können über die Configuration Datei eingestellt werden. Ich zeige wo wir diese finden und wie wir die Einstellungen mit Hilfe des Editor Programms Nano vornehmen.

#### >>>> **SSH = Secure Shell**

Um mit dem Raspberry Pi über eine Netzwerkverbindung zu kommunizieren verwenden wir Secure Shell. Dies ermöglicht uns einfach fun unserem Rechner auf den Raspberry Pi zuzugreifen.

#### >>>> **Datentransfer mit SFTP**

Mit den Programmen FilleZilla, Cyberduck oder einfach mit dem Dateimanager kann man leicht Daten zwischen dem Raspberry Pi und dem eigenem Rechner kopieren.

#### >>>> **Der Omxplayer**

Der Omxplayer ist ein universeller Medienplayer für den Raspberry Pi. Wir lernen die Grundlagen der Bedienung und erstellen so unsere eigene Videoinstallation.