

=====
Materialität im Digitalen mit dem Raspberry Pi
=====

BBK-Berlin Bildungswerk

Freitag 26. und Samstag 27. Juni 2015

von 10:00-17:00

Dozent: Wolfgang Spahn

Wenn für eine Videoinstallation ein zuverlässiger Mediaplayer in HD Qualität gebraucht wird, ist der Raspberry Pi die erste Wahl. Der Raspberry Pi ist ein zigaretenschachtelgroßer, günstig (35€) und einfach zu bedienender Klein-Computer. Wofür früher in mediengestützten Kunstwerken ein zusätzlicher Player oder Rechner benötigt wurde, kann jetzt der Raspberry Pi nach einmaliger Konfiguration fest und dauerhaft in jedes Kunstwerk integriert werden. Dies ermöglicht nicht nur eine bessere Verfügbarkeit und Verkäuflichkeit des Werkes, sondern vereinfacht auch deren zukünftige Archivierung.

Da der Raspberry Pi zugleich aber ein voll funktionsfähiger Computer mit USB-, Audio-, W--Anschluss ist, eignet er sich hervorragend für webbasierte oder generative Kunst. Auch ermöglichen die offen liegenden Schnittstellen des Raspberry Pi eine einfache Realisierung von Interaktivität. Durch die Verwendung der so genannten GPIOs ist es leicht, einfache Schalt- und Steueraufgaben in ein Kunstwerk zu integrieren.

Für komplexere Aufgaben empfiehlt sich die Erweiterung des Systems mit einem zusätzlichen Arduino. Mit diesem Interface können somit Bewegung, Helligkeit und Lautstärke leicht gemessen werden und in das Kunstwerk einfließen. Außerdem ist es möglich, Licht und Sound zu erzeugen oder mechanische Geräte und kinetische Objekte zu steuern.

Der Workshop richtet sich an KünstlerInnen, die multimediale, interaktive oder kinetische Projekte mit dem Raspberry Pi umsetzen und präsentieren wollen. In 2 Tagen werden hierfür die Grundlagen der Hard- und Software vermittelt. Wir konfigurieren den Raspberry Pi sowohl für die Verwendung als einfachen Mediaplayer als auch für komplexe interaktive Systeme.

#TAG1=====

>>>> Begrüßung der Teilnehmer & Vorstellungsrunde

>>>> Überblick über die nächsten 2 Tage

Ich gebe einen kurzen Überblick über den kompletten Workshop.

>>>> 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.

>>>> Brennen eines Bildes

Wir installieren eine Software um ein Image für den Raspberry Pi auf unseren Laptop zu brennen. Sodann brennen wir das Image für ein Debian Betriebssystem und starten den Raspberry Pi als Linux Rechner.

>>>> Der Raspberry Pi als Linux Rechner

Wir stellen die Grundkonfigurationen (Sprache, Tastatur,...) unseres Debian Betriebssystems ein und starten eine grafische Oberfläche.

>>>> Was sind eingebettete Systeme

Der Ausdruck eingebettetes System bezeichnet einen Computer, der in einen technischen Kontext eingebunden (eingebettet) ist. Dabei übernimmt der Rechner entweder Überwachungs-, Steuerungs- oder Regelfunktionen oder ist für eine Form der Daten- bzw. Signalverarbeitung zuständig, beispielsweise beim Ver- bzw. Entschlüsseln, Codieren bzw. Decodieren oder Filtern.

>>>> 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. Als *System* wird dabei eine Kombination unterschiedlicher Elemente (logischen Schaltungen, Taktgebung, selbständiges Anlaufen, mikrotechnische Sensoren, usw.) aufgefasst, die zusammen eine bestimmte Funktionalität bereitstellen, beispielsweise ein Beschleunigungssensor samt Auswertungs-elektronik. Eingesetzt werden SoCs üblicherweise in eingebetteten Systemen.

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

Ein Raspberry Pi, ein kleiner Computer, nicht größer als eine Kreditkarte, der einfach an einen Monitor angeschlossen werden kann. Er ist ausgesprochen günstig und vielseitig einsetzbar.

>>>> Testen des Raspberry Mediacenters

Wir testen die Grundfunktionen des XBMC-Mediacenters (Kodi) mit verschiedenen Video und Audio Dateien.

>>>>> Einführung in die Hardware

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

>>>> Installation eines Programmes

Wir installieren unser erstes Programm mit der Kommandozeileneingabe.

>>>> **Was ist Linux**

Ich gebe einen kurzen Überblick über das Linux Betriebssystem, dessen Entstehung, Geschichte und erkläre warum dies auf dem Raspberry Pi läuft.

>>>> **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.

>>>> **Das config-file**

Wichtige Grundeinstellungen wie Sound und Video Ausgang können über die Configurationd Datei eingestellt werden. Ich zeige wo wir diese finden und wie wir die Einstellungen vornehmen.

>>>> **Der Omxplayer**

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

>>>> **RaspiCam oder PiNoir**

Der Raspberry Pi besitzt ein eigenes Kamera Module, mit oder ohne Infrarot Filter. Wir testen beide.