Linksammlung Openlabs-Projekte

[Einführung 1](#_Toc348109148)

[Gestalterische Möglichkeiten + Anwendung 2](#_Toc348109149)

[Hardware 2](#_Toc348109150)

[Mechanik 2](#_Toc348109151)

[Motoren 2](#_Toc348109152)

[Input Devices 2](#_Toc348109153)

[Software 3](#_Toc348109154)

[SPI + Embedded Linux 3](#_Toc348109155)

[Installation OLinuXino 5](#_Toc348109156)

[Canon EOS 5D Mark II 6](#_Toc348109157)

[Zubehör 6](#_Toc348109158)

[Kamerasteuerung 7](#_Toc348109159)

[Related Projects and Companies 7](#_Toc348109160)

[Öffentlichkeitsarbeit 8](#_Toc348109161)

[Sponsoring 8](#_Toc348109162)

[Wordpress 8](#_Toc348109163)

# Einführung

MOTION CONTROL

* <http://openmoco.org/page/what-moco>  
  exzellente Einführung ins Thema MotionControl - warum überhaupt ? inkl. Beispiele
* <http://en.wikipedia.org/wiki/Motion_control_photography>/  
  Introduction on Wikipedia
* <http://openmoco.org/page/motion-techniques-and-terminology>  
  ausführliche Erklärung der unterschiedlichen Betriebsmodi
* <http://lookycreative.com/lang/en/know-how/timelapse-compendium/motion-controlled-timelapse-gear/>   
  Überblick über verfügbare Hardware + Anwendungen im MotionControl - Bereich < 15k €

COMMUNITY

* <http://openmoco.org/node/3>  
  Open-source Photographic Motion Control Community -> Überblick
* <http://openmoco.org/forum>  
  -> was läuft sonst noch so an Projekten ?
* <http://openmoco.org/page/other-open-source-photography-video-and-motion-control-projects>  
  andere OpenSource - Projekte, nicht sehr viel aber vielleicht nützlich

THEORIE

* <http://www.amazon.de/Motion-Control-Systems-Asif-Sabanovic/dp/0470825731/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1356180169&sr=8-1>  
   → MotionControl-Buch TEH SABAN in der FHV- Bibliothek
* [http://www.wiley.com//legacy/wileychi/sabanovic/index.html](http://www.wiley.com/legacy/wileychi/sabanovic/index.html)  
  Website zum Buch -> Chapter Slides + Examples provided

SEE ALSO

* <http://www.redsharknews.com/post/item/206-the-art-of-motion-tracking>  
  Introduction to MotionTracking

## Gestalterische Möglichkeiten + Anwendung

* <http://lookycreative.com/lang/en/category/know-how/timelapse-compendium/>   
  Timelapse-Tutorials von Leuten, die definitiv wissen müssen wie’s geht

# Hardware

## Mechanik

* <http://openmoco.org/article/choosing-motor-type-your-motion-control-rig>  
  Choosing a Motor Type for Your Motion Control Rig
* <http://openmoco.org/article/selecting-gearing-your-motion-control-rig>  
  Selecting Gearing for Your Motion Control Rig#
* <http://www.igus.de/wpck/default.aspx?Pagename=iglidur_intro&CL=DE-de>  
  Allgemeine Informationen zu iglidur-Gleitlagern; Inhaltsverzeichnis  
  -> siehe Spanende Bearbeitung, Montage, Kleben !
* <http://www.igus.de/iPro/iPro_02_0001_0000_DEde.htm?c=DE&l=de>  
  Gleitlager zur Lagerung der B-Achse
* <http://www.igus.de/wpck/default.aspx?pagename=iglidur_prt>  
  Rundtischlager -> Lagerung C-Achse ?

## Motoren

MOTORTREIBER

* <http://www.tigoe.net/pcomp/code/circuits/motors/stepper-motors/>   
  Introduction to both unipolar and bipolar stepper motors; as well as explanations on programming these on an Arduino
* <https://www.sparkfun.com/products/10735>?   
  OpenHardware; max. 2A /Phase, Dragonframe-Post zum Thema Arduino beachten
* <http://www.dynamicperception.com/forums/diy/mocobus/arduino-and-new-nanomoco-and-optical-encoders>  
  Chris on using the nanoMoCo-Devices

## Input Devices

3DCONNEXION SPACENAVIGATOR

* <http://janoc.rd-h.com/archives/74>  
  3Dconnexion SpaceNavigator in Linux - führt Alternativen an und bewertet diese
* <http://arrowhead.net/blogs/blog-2012-04-01.shtml>  
  Getting a 3DConnexion Space Navigator to Work in Ubuntu 11.10
* <http://blog.opensource-solar.org/?p=90>  
  up-to-date Tutorial on “Blender 2.61, 3DConnexion and Ubuntu”
* <http://www.cs.unc.edu/Research/vrpn/>   
  “set of classes within a library […] to implement a […] interface between application programs and the set of physical devices used in a virtual-reality system”

# Software

* <http://openmoco.org/page/software>  
  <http://openmoco.org/nanoMoCo>  
  first one: GPL o.ä. lizensierte Software, hauptsächlich für Timelapse inkl. Motortreiber - VERALTET   
  second one is a must read before trying to get all this mess sorted ! - AKTUELL
* <http://openmoco.org/arduino/arduino-intervalometer-basics>  
  einführendes, detailliertes Tutorial zum Thema „Arduino als Intervalometer“
* <http://dynamicperception.com/libdox/OMAVR/index.html>  
  OpenMoCo AVR Libraries Documentation
* <http://forums.reprap.org/read.php?13,145515>  
  <http://forums.reprap.org/read.php?13,145515,145801#msg-145801>  
  Diskussion über den L6470 und Für/Wider den Einsatz eines Embedded Linux anstelle eines µC

BLENDER

* <http://michelanders.blogspot.nl/p/creating-blender-26-python-add-on.html>  
  Tutorial on writing Python-Add Ons for Blender 2.6
* <http://www.blendernation.com/2011/12/07/real-time-robot-arm-control/#utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Blendernation+(BlenderNation>)  
  Blender 2.59 -> Processing -> Arduino -> Motor

## SPI + Embedded Linux

HARDWARE + BETRIEBSSYSTEM ALLGEMEIN (Installation, Dokumentation)

* <https://www.olimex.com/Products/OLinuXino/A13/A13-OLinuXino/>  
  this is THE ONE :D + wichtige links rechts an der Seite
* <http://linux-sunxi.org/Main_Page>  
  This wiki is dedicated to software and hardware documentation related to hacking sunxi based devices and to the devices themselves [das OlinoXino-Board hat nen Prozessor von sunxi]
* <http://wiki.ubuntuusers.de/Kernel>  
  <http://wiki.ubuntuusers.de/Kernelmodule>  
  <http://wiki.ubuntuusers.de/Kernel/Kompilierung>  
  allgemeinverständliche Einführung in den Linuxkernel → für Installation lesen ! (wichtig)
* <http://linux-sunxi.org/Linux>  
  der zum Board gehörende Kernel ohne Installationsanweisungen
  + <https://github.com/linux-sunxi/linux-sunxi>  
    Repository für Kernel inkl. Übersicht (README unter den Ordner)
  + <https://github.com/linux-sunxi/sunxi-boards/blob/master/sys_config/a13/a13_olinuxino.fex>  
    sys-config - Datei für unser Board

ALTERNATIVEN

* <http://cubieboard.org/>   
  Alternative zum OlinuXino -> HDMI !
* <http://linux-sunxi.org/Cubieboard>  
  Wiki zum Cubieboard -> Getting started etc.
* <http://www.pjrc.com/teensy/>   
  Teensy-Board; direkt USB-fähig, drei Varianten (Vergleichstabelle auf dieser Seite)

EMBEDDED LINUX ALLGEMEIN

* <http://vlb-katalog.vorarlberg.at/F/TAJS8MJBPYBGH3FESDNQY7G7TQFQ5KK8C1ATXC8XMFLM3SD292-44306?func=full-set-set&set_number=014661&set_entry=000002&format=999>  
  Buch zum Thema; hat nen guten Eindruck gemacht, nen Kapitel zu SPI und ist halbwegs überschaubar; beschreibt erst wie der Workflow in der Programmierung ist, welche Tools benutzt werden und wie man das Linux from Scratch installiert [der Teil ist hoffentlich unnötig]; wird dann sehr konkret - wahrscheinlich Pflichtlektüre  
  FHV-Bibliothek: INE 330 UNI Hasse
* <http://free-electrons.com/>  
  Embedded Linux-Freaks, die Schulungen anbieten + ihre gesamten Kursunterlagen unter CC frei zur Verfügung stellen → Verständnis, Workflow; nichts konkretes zu SPI
* <http://lxr.free-electrons.com/source/drivers/spi/>  
  konkrete c++ treiber fuer unterschiedlichste anwendungen || sourcecode vom feinsten...
* <http://www.tldp.org/HOWTO/From-PowerUp-To-Bash-Prompt-HOWTO.html>  
  Erklärung Bootvorgang
* <http://www.tldp.org/HOWTO/Unix-and-Internet-Fundamentals-HOWTO/>   
  This document describes the working basics of PC-class computers, Unix-like operating systems, and the Internet in non-technical language
* <http://www.xml.com/ldd/chapter/book/index.html>  
  komplettes Buch zu Linux-Gerätetreibern (HARDCORE)

SPI AUF EMBEDDED LINUX

* <http://cds.unibe.ch/teaching/SS02/bs/arbeiten/Andreas_Hosbach-Hardwarezugriff.pdf>  
  sehr allgemeine Einführung zum Thema Hardwarezugriff in modernen Betriebssystemen, sehr theoretisch + abstrakt; ist aber vermutlich hilfreich weil ein paar Begriffe klargestellt werden
* <http://www.kernel.org/doc/Documentation/driver-model/driver.txt>  
  Einführung in Gerätetreiber + Deklaration in Linux; offiziell
* <http://www.kernel.org/doc/Documentation/spi/>spi-summary  
  Einführung + Überblick für Leute, die wissen was sie tun - inklusive beispiele (MUST READ)
* <http://www.appinf.com/download/LinuxC++.pdf>  
  konkretes Beispiel + erläuternder Text zum Auslesen eines Temp.sensors über SPI mit C++
* <http://www.bootc.net/archives/2012/05/19/spi-on-the-raspberry-pi-again/>  
  Blog von jemandem der nen SPI-Treiber für den Raspberry Pi geschrieben hat; in den Comments hilfreiche allgemeinverständliche Hinweise für Anfänger
* <http://armbedded.eu/node/318>  
  Tutorial für Konfiguration des SPI Treibers auf einem embedded linux; allerdings andere Hardware
* <https://github.com/bootc/linux/tree/sbp2-target/drivers/spi>  
  <https://github.com/bootc/linux/blob/sbp2-target/drivers/spi/spidev.c>  
  SPI-Treiber SourceCode in irgendeinem Fork -> what for ?

SPI AUF ARDUINO || SONSTIGES

* <https://github.com/ameyer/Arduino-L6470>  
  Gerätetreiber für den L6470 für Arduino → Inspirationsquelle
* <http://www.win.tue.nl/~aeb/linux/vfs/trail.html#toc1>  
  Einblick in Funktionsweise des Linux-Kernel; NICHT relevant aber interessant ;)

## Installation OLinuXino

REQUIRED READINGs für die, die OLinuXino aufsetzen:

1. THE EASY WAY  
   <https://www.olimex.com/wiki/A13-OLinuXino>  
   <https://www.olimex.com/wiki/Prebuilt_SD_card_images_running_debian>  
   <https://www.olimex.com/wiki/Programming_for_A13_in_debian>  
   <http://olimex.wordpress.com/2012/11/23/running-debian-with-xfce4-on-a13-olinuxino/>
2. THE HARD WAY
   1. User Manual A13-OLinuXino
   2. das Buch „Embedded Linux in der Mikrokontrollerpraxis“ überfliegen
   3. die Folien von Free Electrons durcharbeiten ( !! )
   4. das Buch nochmal lesen
   5. allgemeine Zeichnung machen
   6. <http://linux-sunxi.org/Main_Page> durchlesen
   7. Plan machen: konkrete Zeichnung inkl. Installationsreihenfolge, Vorbereitung (Hostrechner aufsetzen, Verkabelung)
   8. <https://www.olimex.com/wiki/Build_Bootable_SD_Card_with_Debian>  
      alternativ zum Schritt vor diesem: einfach die Anweisungen befolgen :D
3. Installation

Wahrscheinlich kommt man ums Einlesen auch mit der einfachen Variante nicht herum, also mindestens die Folien von Free Electrons lesen.

# Canon EOS 5D Mark II

<http://www.dpreview.com/reviews/CanonEOS5DMarkII>

## Zubehör

KAMERA- RIG

* <http://www.cinevate.com/catalog/product_info.php?products_id=143>  
  zum Nachschauen, mit welchem Zubehör tatsächlich gedreht wird + Inspirationsquelle
* <http://www.videolink.de/de/kamera/dslr>  
  runterscrollen bis DSLR Rig Standard, wenn die Haltegriffe und Schulterstütze entfernt werden bleiben die Stativaufnahme und die Rohre des Rigs (in der Mitte) erhalten

MATTEBOX

* <http://www.arri.com/pro_camera_accessories_legacy/matte_boxes/lightweight_matte_box_lmb_5.html>
* <http://www.google.at/search?q=lmb-15&hl=de&tbo=u&tbm=isch&source=univ&sa=X&ei=muT6UPXjHMSphAf20oFI&ved=0CFcQsAQ&biw=1440&bih=738>

FOLLOW FOCUS, FUNKSCHÄRFE

* <http://en.wikipedia.org/wiki/Follow_focus>
* <http://www.edelkrone.com/followfocus/>
* <http://www.fastforwardtime.co.uk/lanparte-deluxe-follow-focus-with-2-hard-stops-amp-quick-release-for-15mm-rail-system-rig?filter_name=ff-02>
* <http://www.techhive.com/article/208516/camera_hacks_a_follow_focus_rig_for_a_few_bucks.html>
* <http://www.cmotion.eu/products/cvolution-sets/2-motor-sets/>   
  Funkschärfe: wenn für eine Produktion Funkschärfe benötigt wird, wird vermutlich eine andere Kamera verwendet. Insofern muss dieses Gewicht nicht einberechnet werden.

SPANNUNGSVERSORGUNG

* <http://mbfshop.de/de/Energie/Akkus/Swit-Broadcast-Akkus-144V.html>   
  Swit Akku: ist ein Standard Akku, der etwas größer ist, mit mehr Kapazität, als die Canon Akkus. Bei Außeneinsatz

STATIV

* <http://www.sachtler.com/de/produkte/kamera-support/stative.html>  
  professionelle Stative

NPP-Daten | KORREKTURWERTE PARALLAXE-FEHLER

* <http://wiki.panotools.org/Entrance_Pupil_Database>  
  recht umfangreiche Sammlung von Kamera-Objektivkombinationen, Genauigkeit unbekannt aber ist Grundlage für die Konstruktion
* <http://www.johnhpanos.com/epcalib.htm>  
  DAS Tutorial zum bestimmen des NPP

## Kamerasteuerung

VIA MAGIC LANTERN

* <http://www.magiclantern.fm/forum/index.php?topic=1508.msg19272#msg19272>  
  Ausgangspunkt für Beschäftigung mit diesem Thema, allg. Infos
* <http://www.magiclantern.fm/forum/index.php?topic=1761.msg13220#msg13220>  
  möglicherweise erklärt das, wie die Kamera mit ML über USB kommuniziert; Link ist private

VIA ARDUINO

* <http://www.circuitsathome.com/arduino_usb_host_shield_projects>  
  runterscrollen -> „Digital Camera Control“ (sone Art Inhaltsverzeichnis)
* <http://www.circuitsathome.com/usb-host-shield-hardware-manual>  
  USB Hostshield - Hardware Description
* <https://github.com/felis/PTP_2.0#readme>  
  Sourcecode inkl. Readme

VIA USB / PYTHON

* <http://magiclantern.wikia.com/wiki/PTP>  
  Bibliothek, auf der gesamte USB-Kommunikation mit Kameras aufbaut
* <http://magiclantern.wikia.com/wiki/Remote_control_with_PTP_and_Python>  
  Remote-Control über USB unter Linux; alpha

# Related Projects and Companies

OPENSOURCE

* <https://www.facebook.com/roamingdrone>  
  Facebook-Profil von Chris Church (-> dynamicperception)
* <http://sourceforge.net/projects/projectchronos/?source=navbar>  
  highly accurate timelapse-slider
* <http://sourceforge.net/projects/projectchronos/files/Chronos%202.0%20Schematic%20and%20Code/> -> Hard- und Software
* <http://vimeo.com/user3779442/videos>  
  Videos zu Projekt Chronos

COMMERCIAL

* <http://www.mrmoco.com/products/heads/>  
  Mark Roberts Motion Control -> Hollywood Standard  
  [The cost of the SFH-30 is £5,000. Pan Bars - £2,500 (this option requires the joystick console). Joystick console - £2,500. Handwheels - £3,950. Aeon software - £100 (simple software for A to B moves - can run from a PDA or laptop). Flair Computer System - £5,500]
* <http://ditogear.com/products/omnihead/>  
  High-End Pan/Tilt-Head  
  [DitoGear™ OmniHead Bundle Standard Motion Control DGOHB-STD-MC $2,227.41  
  DitoGear™ OmniHead Bundle Standard Realtime DGOHB-STD-RT $2,251.11]
* <http://www.themarmalade.com/spike>  
  high-end motion control systems for highspeed fotography
* <http://www.cmocos.com/#home>  
  reaally crazy robot arm used for motioncontrol (-> DLR)
* <http://www.dragonframe.com/features.php>  
  Stop-Motion Control Software (Win/Mac; $ 295; free trial) - “industry standard”
* <http://www.dragonframe.com/moco-3d.php#arduino>  
  Integration mit Dragonframe-Software über DFRemote oder DFMoco
* <http://emotimo.com/>   
  2.5-Axis MotionControl Pan/Tilt-Head [TB3 costs $729]
* <http://vimeo.com/emotimo/videos>  
  Videos zu Emotimo
* <http://www.kickstarter.com/projects/syrp/genie-motion-control-time-lapse-device/widget/video.html>  
  neuseeländischer Pan-/Tilt-Head, ca. 600€
* [http://www.dynaslice.com](http://www.dynaslice.com/)  
  -> HighSpeed - Matrixeffekte; Projekt von Stefan Sutterlüty
* <http://cine-tv.com/>   
  sollten den Pan/Tilt-Head für Dynaslice bauen; siehe Email+Flyer

DO IT YOURSELF // LOW COST

* <https://www.youtube.com/watch?v=JDP3nBtu5z0&feature=watch-vrec>  
  low cost sliders/dollys -> inspiration; not exactly important for this project

# Öffentlichkeitsarbeit

## Sponsoring

* <http://www.igus.de/wpck/default.aspx?pagenr=1685>  
  Studentenprojekte mit Ibus-Produkten (!!)
* <https://www.xing.com/profile/Kay_Thomas?key=0.0>  
  Key-Account-Manager bei Canon (eher im Vertrieb fragen, bspw. um Kamera zu leihen) -> wenn, dann richtig mit Projektstrukturplan und Zeitplanung und so
* <http://www.schuhmann.at/>   
  techn. Support in Österreich, evtl. antworten die auf konkrete technische Fragen

## Wordpress

* <https://inside.fhv.at/display/is/Services>  
  Überblick über die von der FHV bereitgestellten Services
* <http://www.tutorialchip.com/chip-zero/>  
  simples Wordpress-Thema, auf dem der Tears of Steel - Blog basiert
* <http://wordpress.org/about/>
* <http://codex.wordpress.org/First_Steps_With_WordPress>
* <http://codex.wordpress.org/WordPress_Features>
* <http://codex.wordpress.org/Working_with_WordPress>