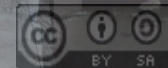


Projekt Senegal

Open Hardware als Entwicklungshilfe?



Agenda

- Vorstellung
- Kurze Definition – was ist Open Hardware?
- Erfahrungsbericht
- Weitere Vorgehenweise
- Fragen und Diskussion

Vorstellung



Kollektiv Liebe e.V.

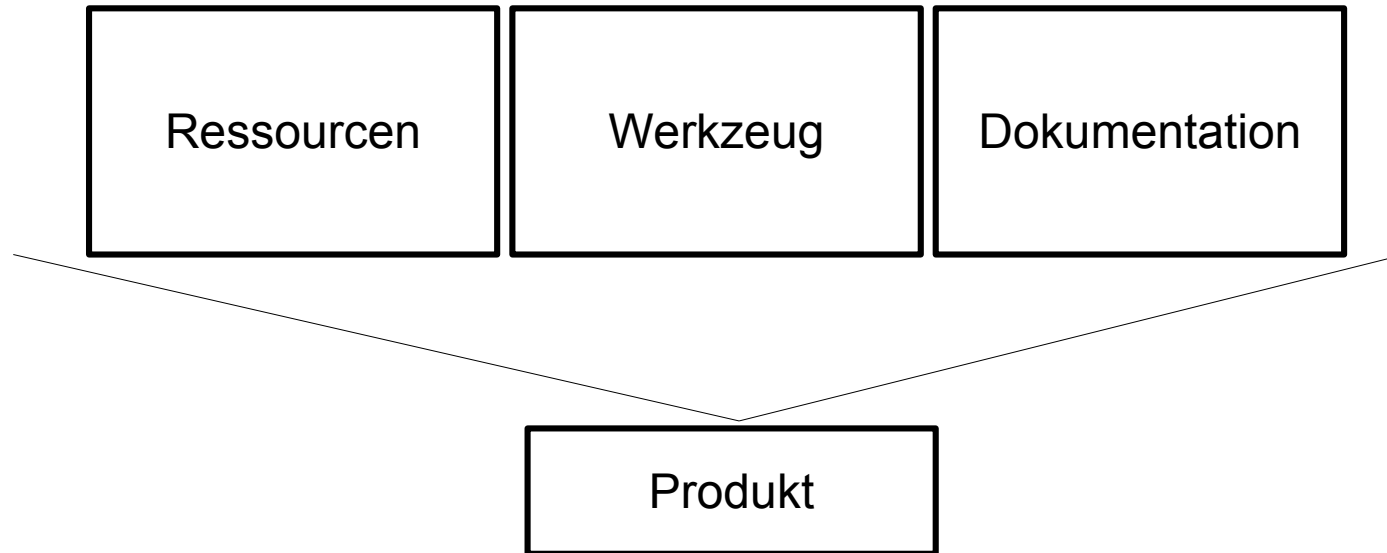
- Förderung von Tanz und Kultur im Raum Karlsruhe
- Sprachrohr für Themen der Nachhaltigkeit
- Durchführung von versch. Veranstaltungen

Open Source Ecology Germany

- offene Bewegung zur Förderung einer Open Source Ökonomie
- Grundwerte: Modularität, Skalierbarkeit, Eignung für den Eigenbau, Ökologisches Design



Was ist Open Source?



- **Bsp. Kochen:**

- Ressource → **Zutaten:** Mehl, Wasser, Butter, ...
- Werkzeug → **Geräte:** Herd, Töpfe, ...
- Dokumentation → **Rezept:** Labskaus, Bolognese, ...

Rahmeninformation

- 3 wöchiger Aufenthalt in Dakar, Senegal
- 21. Juli bis 11. August 2017
- In **Dakar**, Hauptstadt Senegals mit ca. 2,5 Mio Einwohnern



Projektziele vor Abreise

- Vermittlung von **theoretischen Wissen** in Mathematik, Physik und Elektrotechnik sowie Erläuterung der Funktionsweise eines Solarladereglers
- **Sensibilisierung** für den Open Source Gedanken
- Networking und **Kooperationen** mit Multiplikatoren, z.B. Bildungseinrichtungen
- Potentialanalyse für **Folgeprojekte**

Projektpartner in Dakar

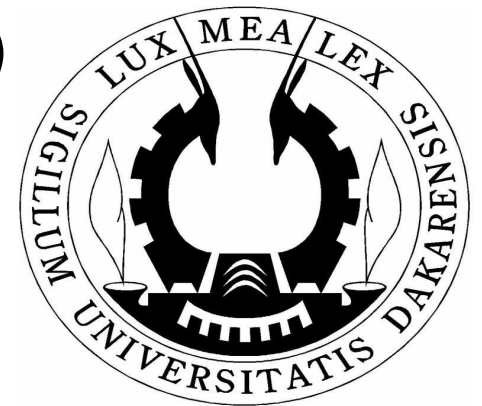


Africulturban

- Förderung der urbanen Hip-Hop Kultur im Senegal
- Alternatives Bildungsangebot
- Neue Technologien

Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD)

- Staatliche Universität in Dakar
- Ecole Supérieure Polytechnique (ESP), technisches Department
- Projekte im Bereich Kleinwindanlagen, Energie Management Systeme



Durchführung in Dakar

- Kulturzentrum '**Africulturban**' besucht
 - Vorstellung
 - Durchführung Workshop, 2-tägig
 - Durchsprache weitere Vorgehensweise
- Besuch an der staatlichen Universität **UCAD**
 - Treffen mit Alioune, BA Student in Elektrotechnik
 - Treffen Professor Ndaye, Fachgebiet Solartechnik

Di+Mi, 01.+02.08, Workshop im Africulturban

- 2-tätiger Workshop
 - Dienstag, 01.08, 12.00 bis 18.00 Uhr
 - Mittwoch, 02.08, 12.00 bis 16.00 Uhr
- Teilnehmer:
 - 8 Leute + Philipp und Marco
 - Studenten, Schüler, Mitarbeiter im Alter von ca. 17 bis 35 Jahren
 - 3 Leute mit technischem Hintergrundwissen, Rest meist nur Grundschule abgeschlossen

Di+Mi, 01.+02.08, Workshop-Inhalte

- Grundlagen Open Source, speziell Open Hardware
- Grundlagen Systemdenken, Mathematik, Physik, Elektrotechnik
- **Praktische Übung:** Aufbau einer USB Solarladeregler-Schaltung (einfacher Steckaufbau mit Breadboard)
- Grundwissen dezentrale Energiesysteme

Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke



Knowledge ||||

Michel
Philipp
Marco
Thierno

Awareness Performance ||

Experience

Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke



Practical

Steps

- Understand electric system
- Put together components
- Solder solar panels

Row: Addition Voltage
Current Same

Parallel: Addition Current
Voltage same

C: Condensator

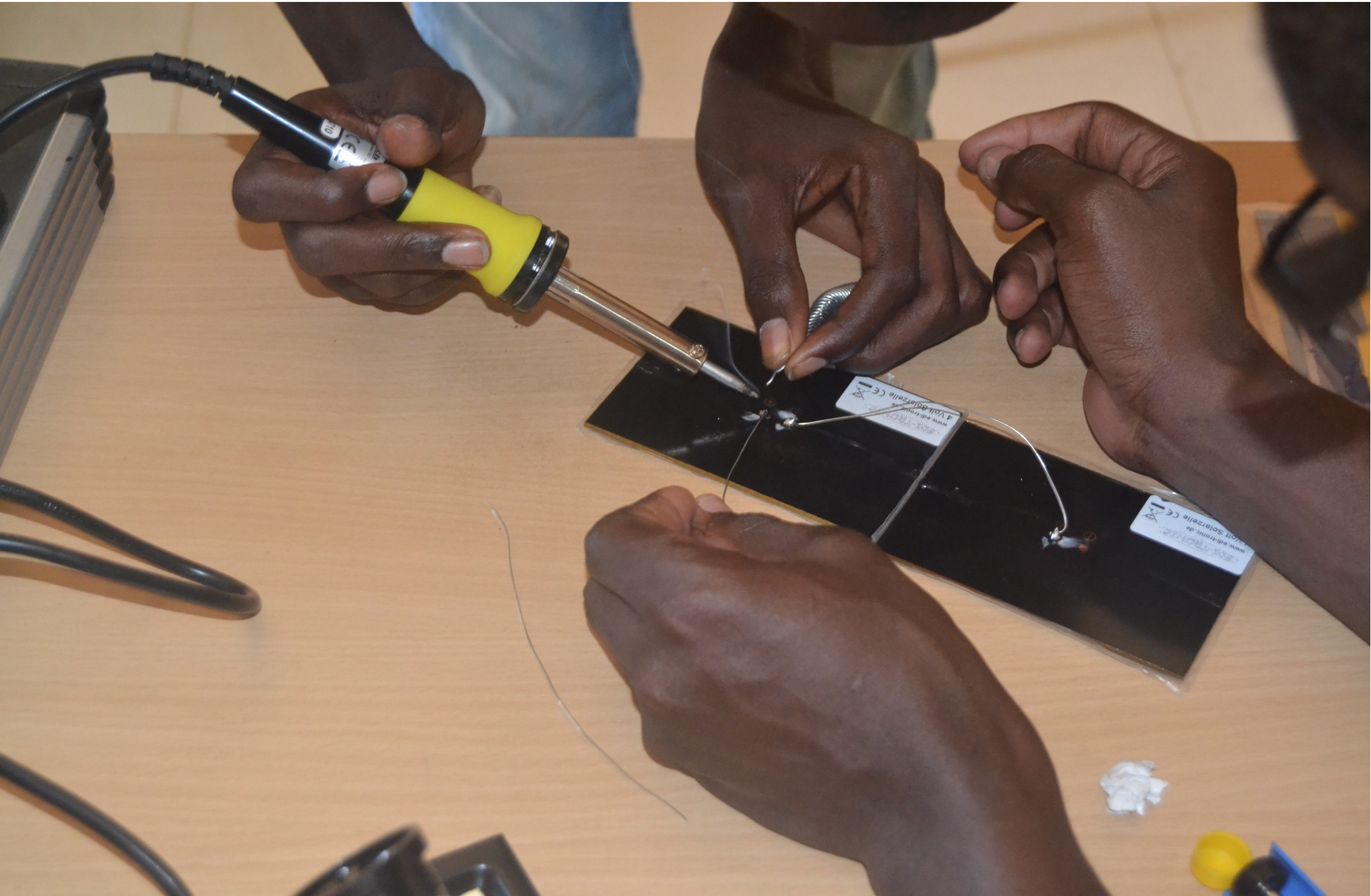
LED: light emitting Diode

5V: iPhone Camera

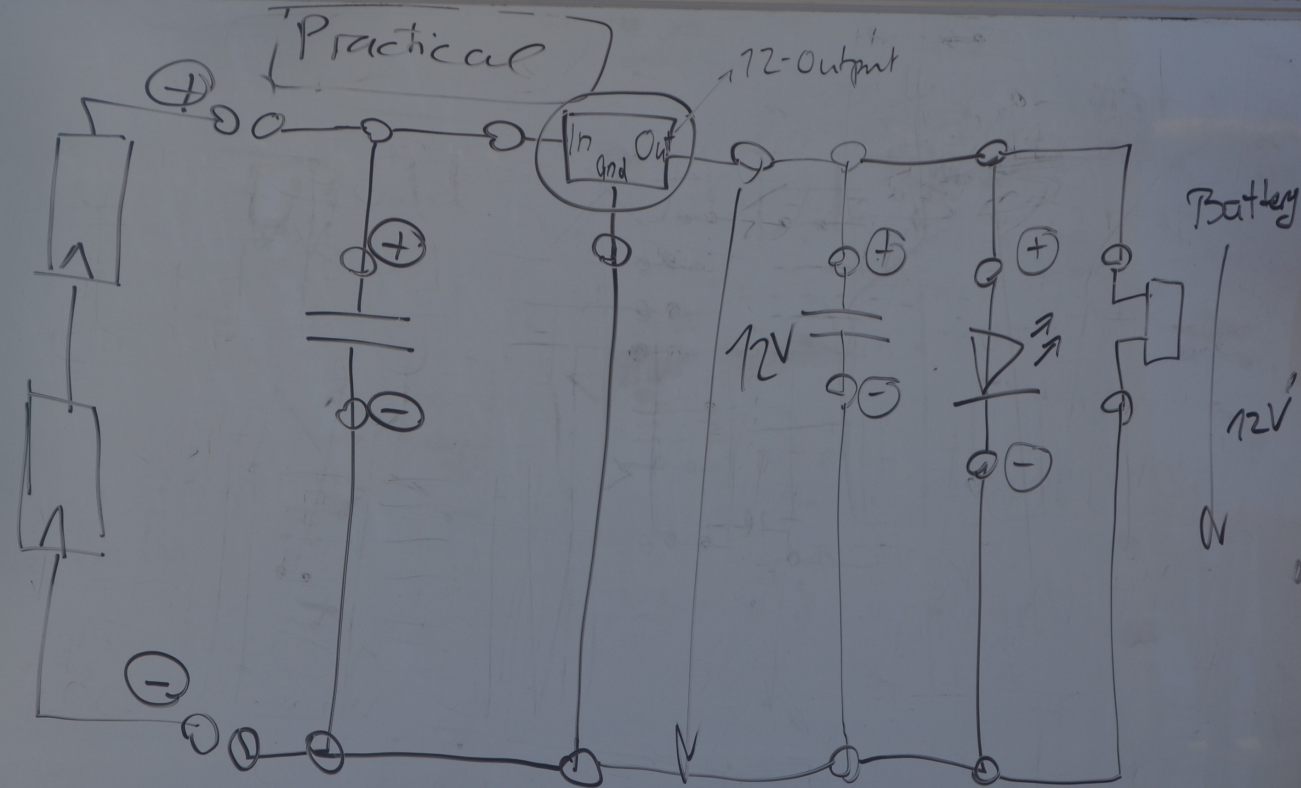
Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke



Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke



Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke

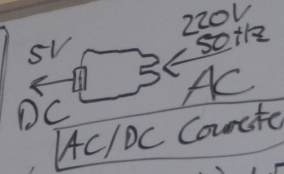


Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke



Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke

(Renewable) ENERGY SYSTEM

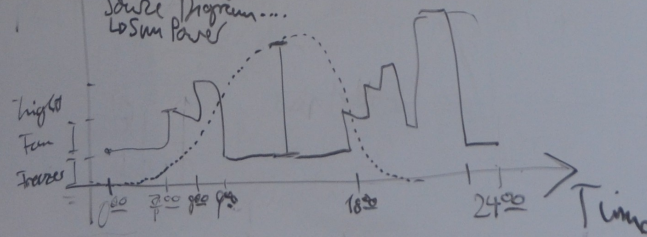


Concept for an Energy System = Power [W: Watt]

1) How much Power I need → (Voltage × Current)
↳ What source (Solar Panels) I need

2) For How long I need → (Time)
↳ What storage I need

Power load Diagram -
Source Program -
↳ Sun Power



Di+Mi, 01.+02.08, Workshop Eindrücke



Do, 19.08, „3. Workshoptag“

- Spontanes Treffen um die USB Solarcharger Schaltung zu löten
- Ziel: rein praktischer Inhalt:
 - Bauteile auf Platine platzieren
 - Löten und Entlöten üben
- Teilnehmer:
 - 5 Leute
 - Bei allen technisches Wissen vorhanden allerdings wenig Praxis Erfahrung!

Do, 10.08, „Workshop“ Eindrücke



Mo, 31.07 + Mi, 09.08

Besuch Universität UCAD

- Treffen mit **Alioune**, Bachelor Student in Elektrotechnik und Prof. Ndiaye, Fachbereich Solartechnik
- **Rundgang** durch das Uni Gelände und den Technischen Departments
- Gespräch bezüglich Open Source **Kooperation** der HAW Hamburg und UCAD Dakar
- Bereits **Erfahrung** mit Open Hardware durch **Open Energy Monitor**



Mi, 09.08, UCAD Eindrücke



Mi, 09.08, UCAD Eindrücke



Mi, 09.08, UCAD Eindrücke



Zusammenfassung

- Positive Resonanz zum Thema Open Source
 - Möglichkeiten von Open Hardware wurden bisher noch **nicht wahrgenommen**
 - Vor allem Richtung **Wissensaustausch** und **Entwicklungskollaboration**
 - Bedenken Richtung **Beschaffung von Material** und **Werkzeug**
- Perfekte Projektpartner gefunden
 - Africulturban auf **ziviler Ebene**
 - UCAD auf **wissenschaftlicher Ebene**

Weitere Vorgehensweise

- **Africulturban**

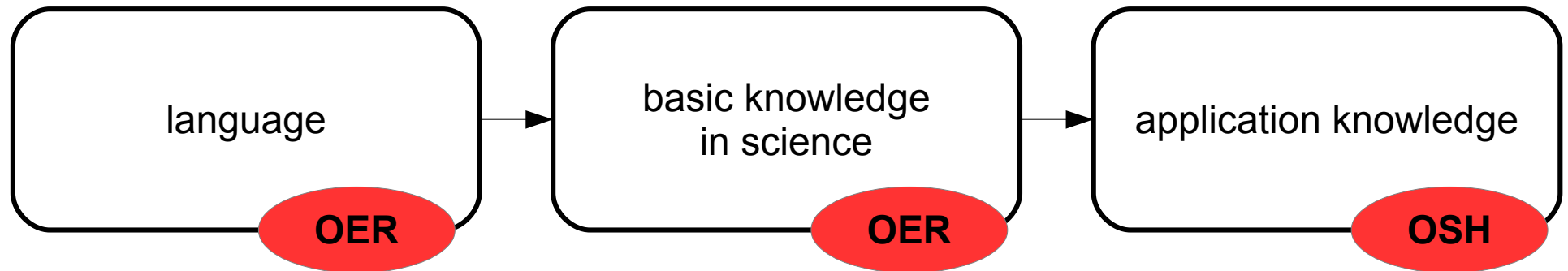
- Materialien und Werkzeug wurden vor Ort gelassen
- Ein Teilnehmer führt den USB Solarcharger Workshop bereits vor Ort durch
- Detaillierte Konzeptdefinition
- Geldgeber finden für den Aufbau von Lernplätzen

- **UCAD**

- Detaillierte Konzeptdefinition
- Installation von Open Energy Monitor (Energie Management System)



Technical Education Process



- needed language to understand Open Education material (english, french, german)
- basic science knowledge to understand Open Hardware (application)

Dieuredieuff!



Quellen, weitere Informationen

- **Projekt jHub, r0g_agency Berlin**

<http://openculture.agency/>

- **Open Source Ecology Germany**

<https://opensourceecology.de/>

- **Open Source Hardware Association**

<https://www.oshwa.org/>

- **Africulturban**

<https://africulturban.wordpress.com/africulturban/>



Open Hardware Projekte in Hamburg

- **Collective Open Source Hardware (cos(h))**

<https://hooou.de/announcements/76b2a519-d075-438a-8>

- **Libre Solar**

<http://libre.solar/>



Kontakt

Michel Langhammer

michel.langhammer@ose-germany.de

[telegram.me/michel_l](https://t.me/michel_l)

