



Tinkerforge



Anne



Marco



Olli



Wer seid ihr und wer sind wir?

VORSTELLUNG



Wir

- Marco
 - Bayern, 33
- Anne
 - Niedersachsen, 29
- Olli
 - Niedersachsen, 29



Ihr

- Wie alt seid ihr?
 - 10-11
 - 12-13
 - 13-15
- Welche Erfahrung habt ihr?
- Was fasziniert euch?

Spielregeln

- Fragen könnt ihr jederzeit stellen
 - meldet euch bitte
- Vorsicht mit der Elektronik
 - Strom beachten
- Spaß soll es machen 😊

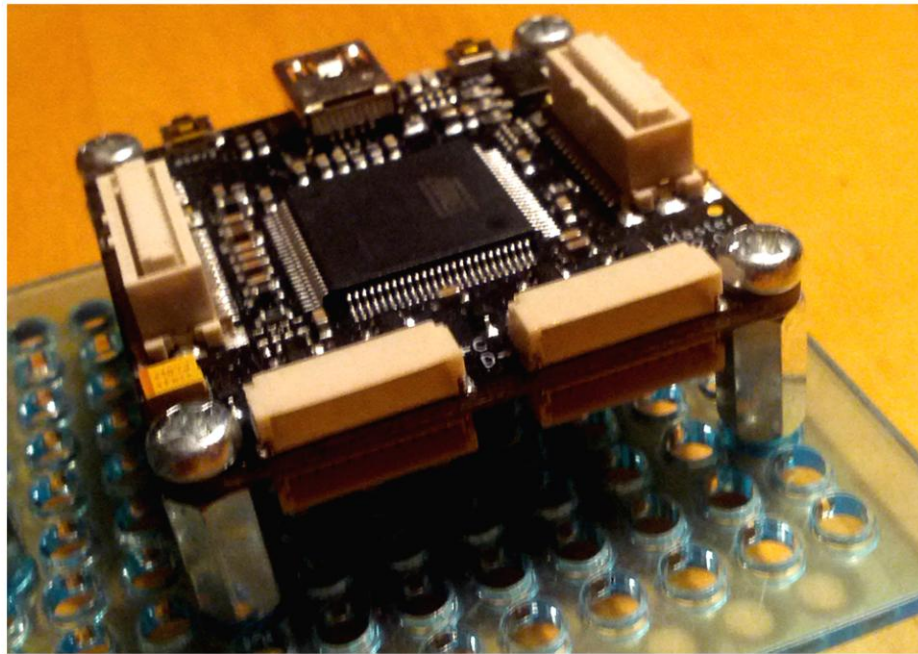


Wie es grundsätzlich funktioniert

TINKERFORGE

- Ähnlich wie Lego
 - Masterbrick (Herz)
 - Sensoren (Ohren, Augen, Fühler)
 - Thermometer, Distanzsensor, Strommessgerät
 - Aktoren (Arme und Beine)
 - Motor
 - Ausgabegeräte
 - 7-Segmentanzeige, LEDs

- Der MasterBrick





Tinkerforge

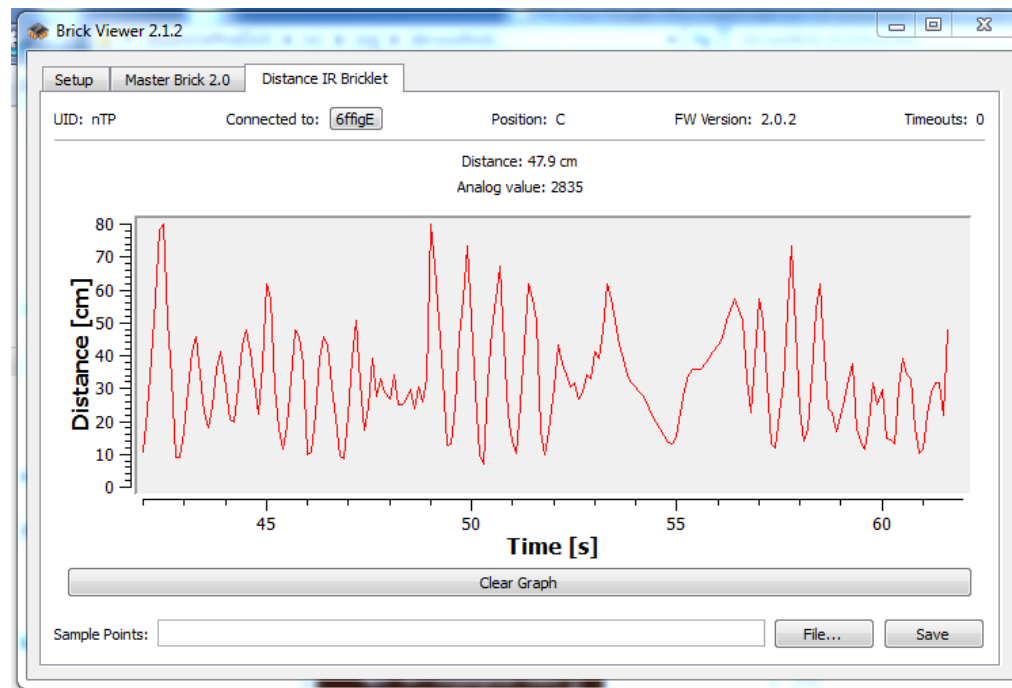
- Stromversorgung durch USB
- Steuerprogramme
 - am PC entwickelt (Java)
 - mit USB übertragen



Tinkerforge

- brickd
 - Hilfsprogramm
 - hat keine Oberfläche
 - läuft im Hintergrund
 - damit wir mit den Bauteilen reden können

- BrickViewer





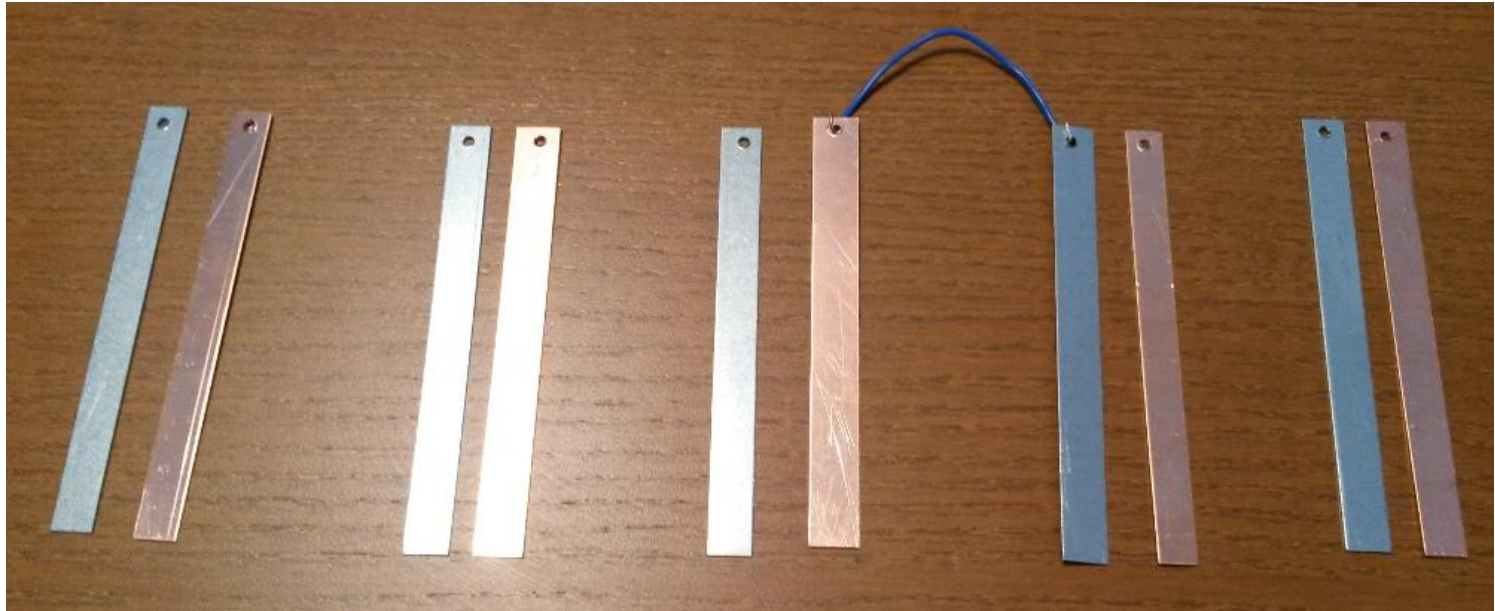
Mit Spannung ;-)

STROM SELBSTGEMACHT



Strom selbstgemacht

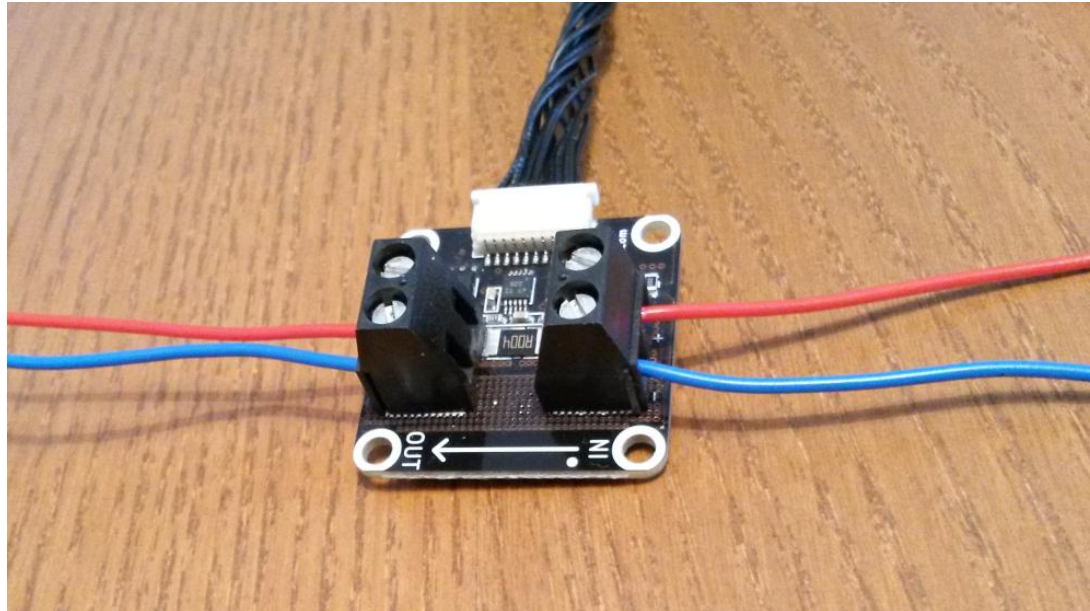
- Elektroden





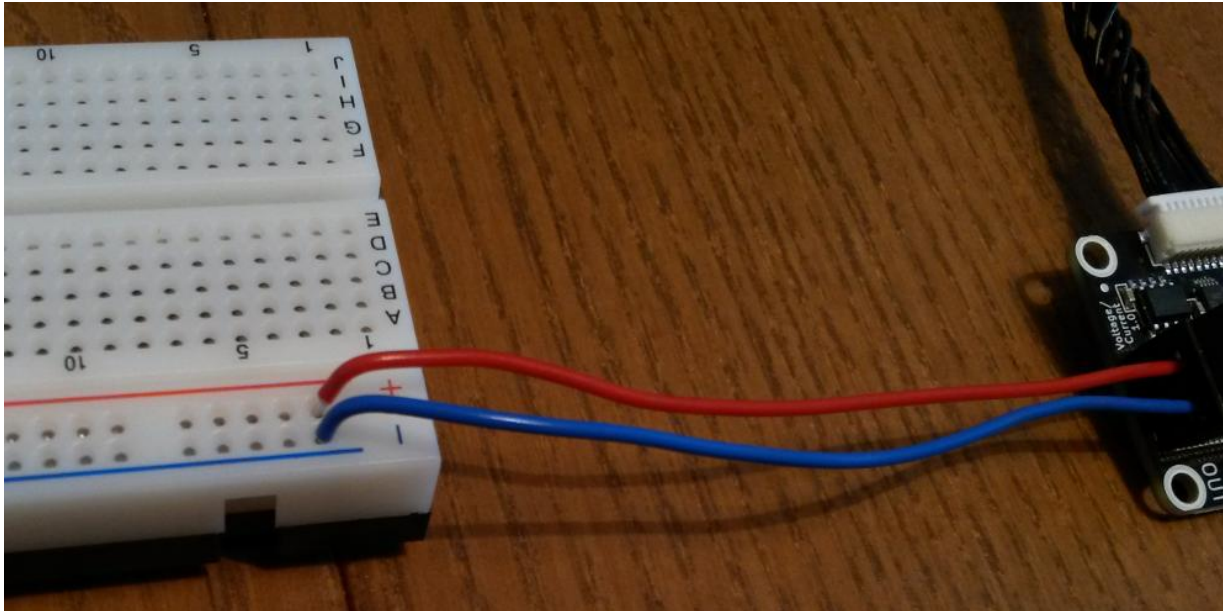
Strom selbstgemacht

- Voltage-Current-Bricklet



Strom selbstgemacht

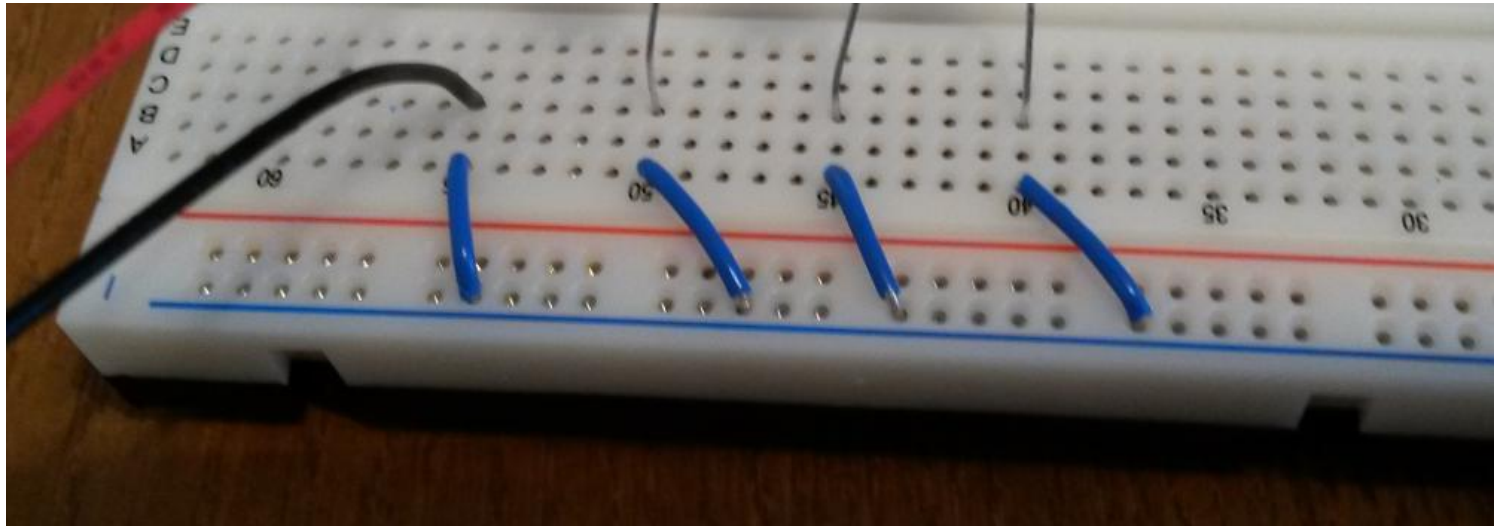
- Anschluss Spannung





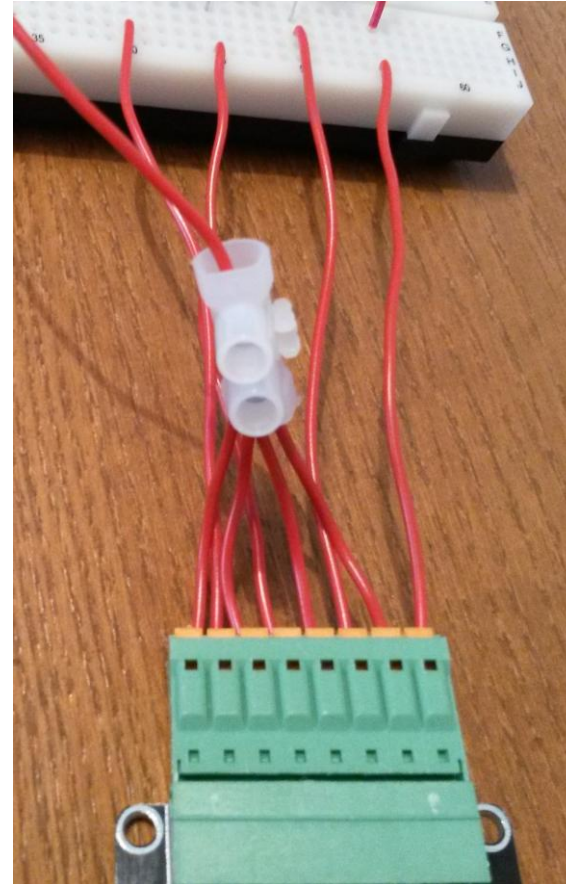
Strom selbstgemacht

- Brücken auf Minus



Strom selbstgemacht

- Verkabelung
Quad
Relay
Bricklet

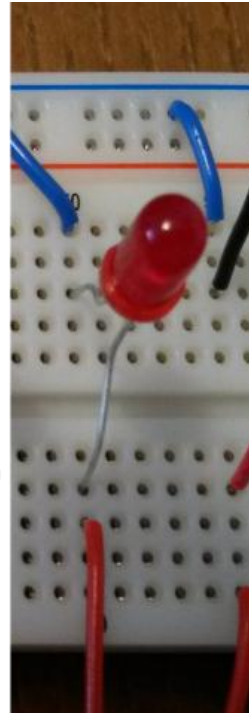


Strom selbstgemacht

- LED-
Beschreibung

-

+



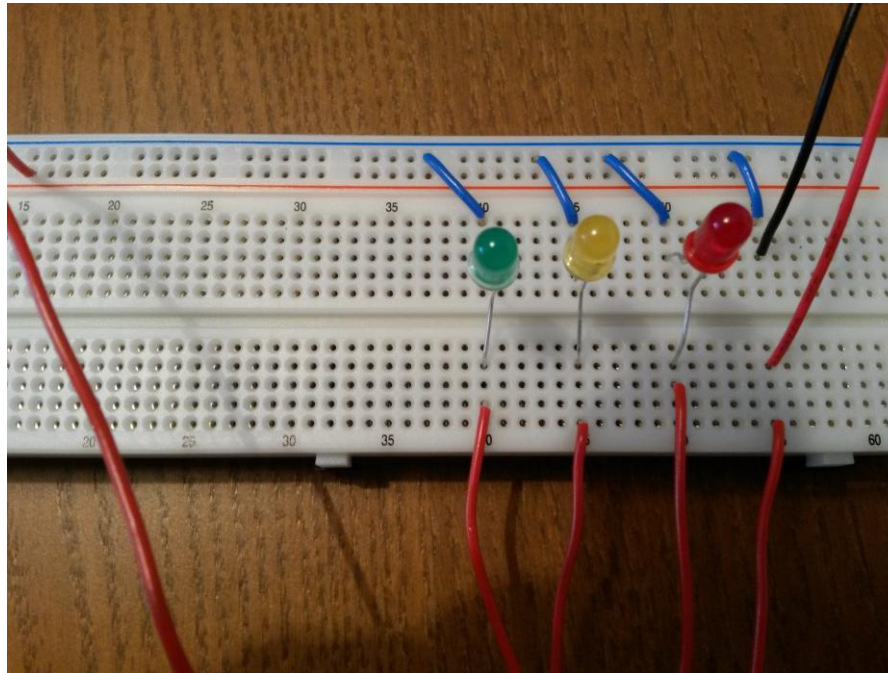
Minus (-)
(K)athode
(K)urzes Bein
Seitliche (K)ante
Schwarze/blau Kabel

Plus (+)
Anode
Langes Bein
Rote Kabel



Strom selbstgemacht

- Gesamtaufbau







Ausblick, Fragen und Antworten

ZUM ABSCHLUSS



Perspektive: SoftwareentwicklerIn

- Interesse und Engagement
- Gute Noten in der Schule
 - in Mathe und Englisch gut aufpassen
- Ausbildung
 - Fachinformatiker
- Studium
 - Informatik



Bauteile für zu Hause

- <http://oliver-milke.de/devoxx4kids>
 - Folien
 - Programme
 - Bauteilliste





Eine Einleitung

DAS INTERNET DER DINGE

Das Internet der Dinge

- alltägliche Geräte nutzen Internet
 - Fernseher
 - Armbanduhren
 - Thermometer
 - Kühlschränke
 - Regelungsanlage für Heizung



Das Internet der Dinge

- Geräte als Teil des Internets
- Internet of Things
 - Abkürzung: IoT

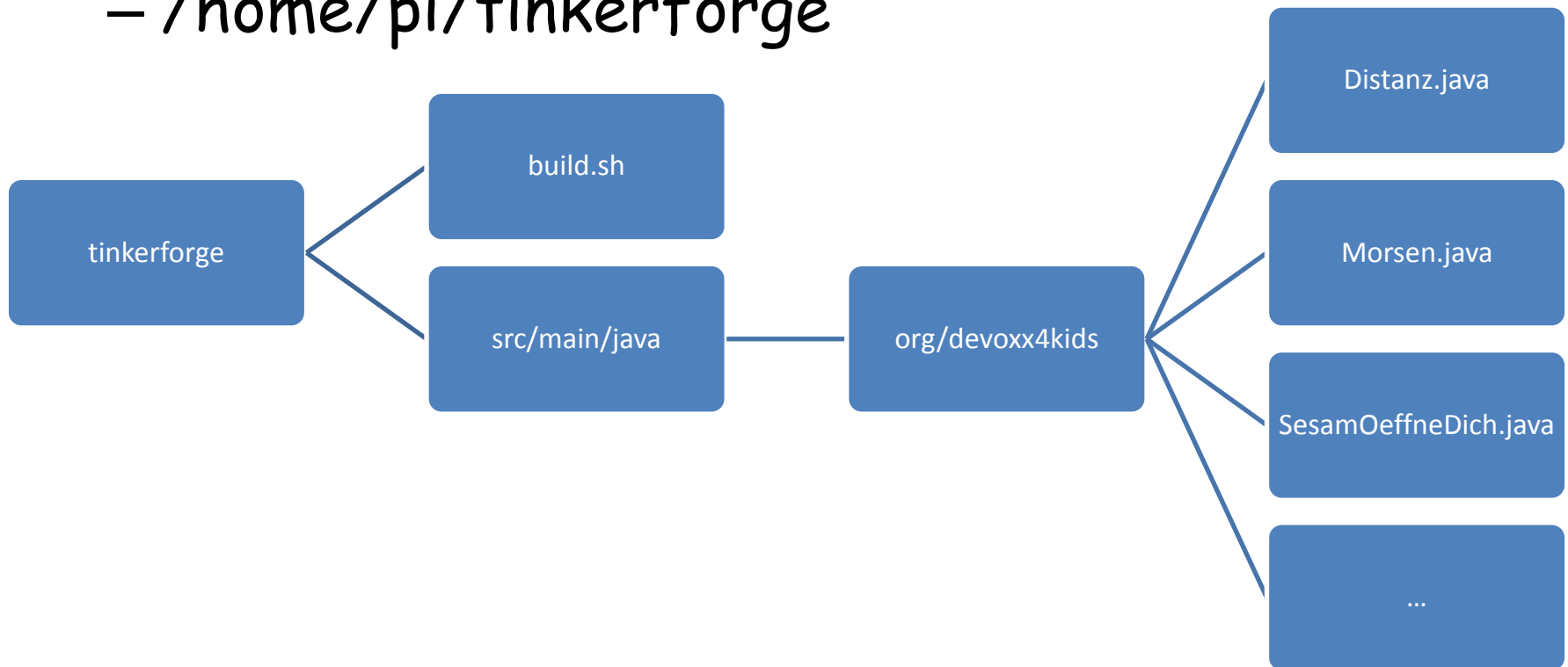


Die Details

CHEAT SHEET

Cheat Sheet

- Projektaufbau
 - /home/pi/tinkerforge



Das Beobachter-Muster

- Wie verbreiten sich bei euch in der Schule Neuigkeiten?
 - ihr fragt einen Freund / eine Freundin
 - jemand erzählt euch etwas Neues



Das Beobachter-Muster

- Stellt euch vor
 - keine Lust nachzufragen
 - beauftragt einen Freund / eine Freundin, euch zu informieren
- auch genannt publish (veröffentlichen) and subscribe (abonnieren)



Die Details

CHEAT SHEET

Cheat Sheet

- Ändern von Programm-Code mit nano
 - nano
/home/pi/tinkerforge/src/main/java/org/dev
oxx4kids/Disztanz.java
- Speichern mit strg+o
- Beenden mit strg+x
- /home/pi/Devoxx4Kids/Distanz/build.sh

- Aufbau eines TinkerForge-Programms

`public class main (String args) { ... }` ← das wird von eurem Computer ausgeführt, wenn ihr das Programm startet

`BrickletReader brickletReader = new BrickletReader();`
`brickletReader.readBricklets(HOST, PORT);`

← um eine Verbindung zu den Bauteilen aufzunehmen, muss man sie erst finden

`Bricklet segmentBricklet =`
`brickletReader.getBrickletById(BrickletDistanceIR.DEVICE_IDENTIFIER);` ← hier identifizieren ein Bricklet
`IRDistance`

Cheat Sheet

- Aufbau eines TinkerForge-Programms

`IPConnection ipcon = new IPConnection();` ← um mit den Bricklets zu reden, bauen wir eine Verbindung auf

`BrickletDistanceIR dir = new BrickletDistanceIR(segmentBricklet.getUid(), ipcon);` ← hier bauen wir uns einen Stellvertreter im Quellcode für unser Bricklet

`ipcon.connect(HOST, PORT);` ← und jetzt endlich bauen wir die Verbindung zu unserer Schaltung auf

- Aufbau eines TinkerForge-Programms

`dir.setDistanceCallbackPeriod(1000);` ← hier sagen wir, dass wir
einmal pro Sekunde
benachrichtigt werden wollen

```
dir.addDistanceListener(new BrickletDistanceIR.DistanceListener() {  
    @Override  
    public void distance(int distance) {  
        System.out.println("Neuer Wert: " + (distance / 10) + " cm");  
    }  
});
```

← Ui, das ist aber viel... hier ist nur der mittlere Teil unter dem
"@Override" wichtig, hier beschreibt ihr, was getan werden soll, wenn ihr
benachrichtigt werdet.

Cheat Sheet

- Aufbau eines TinkerForge-Programms

`System.out.println("Press key to exit");` ← Hier wird der Text zwischen den " " ausgegeben

`System.in.read();` ← hier wartet euer Programm so lange, bis ihr eine Taste drückt

`ipcon.disconnect();` ← damit beendet ihr die Verbindung zu eurem MasterBrick und beendet damit alles Weitere....

- Hilfe für später
 - Infos und Beispiele zu allen Bausteinen von Tinkerforge

z.B. Distance IR Bricklet

http://www.tinkerforge.com/de/doc/Software/Bricklets/DistanceIR_Bricklet_Java.html

Oder Piezo Speaker Bricklet

http://www.tinkerforge.com/de/doc/Software/Bricklets/PiezoSpeaker_Bricklet_Java.html

Eine Übersicht aller Bausteine

<http://www.tinkerforge.com/de/doc/index.html#/software-java-open>