



# Tinkerforge



Roger



Anne



Olli



Wer seid ihr und wer sind wir?

# VORSTELLUNG



# Wir

- Roger
  - Schleswig-Holstein, 47
- Anne
  - Niedersachsen, 28
- 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
- Spaß soll es machen 😊



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





Wie es grundsätzlich funktioniert

# IOT MIT TINKERFORGE

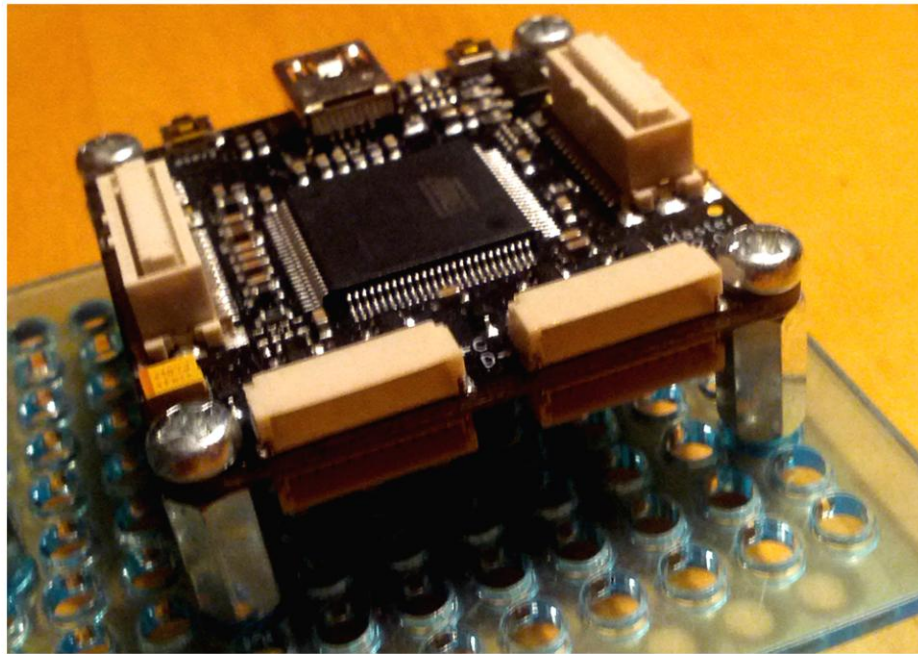
# IoT mit Tinkerforge

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



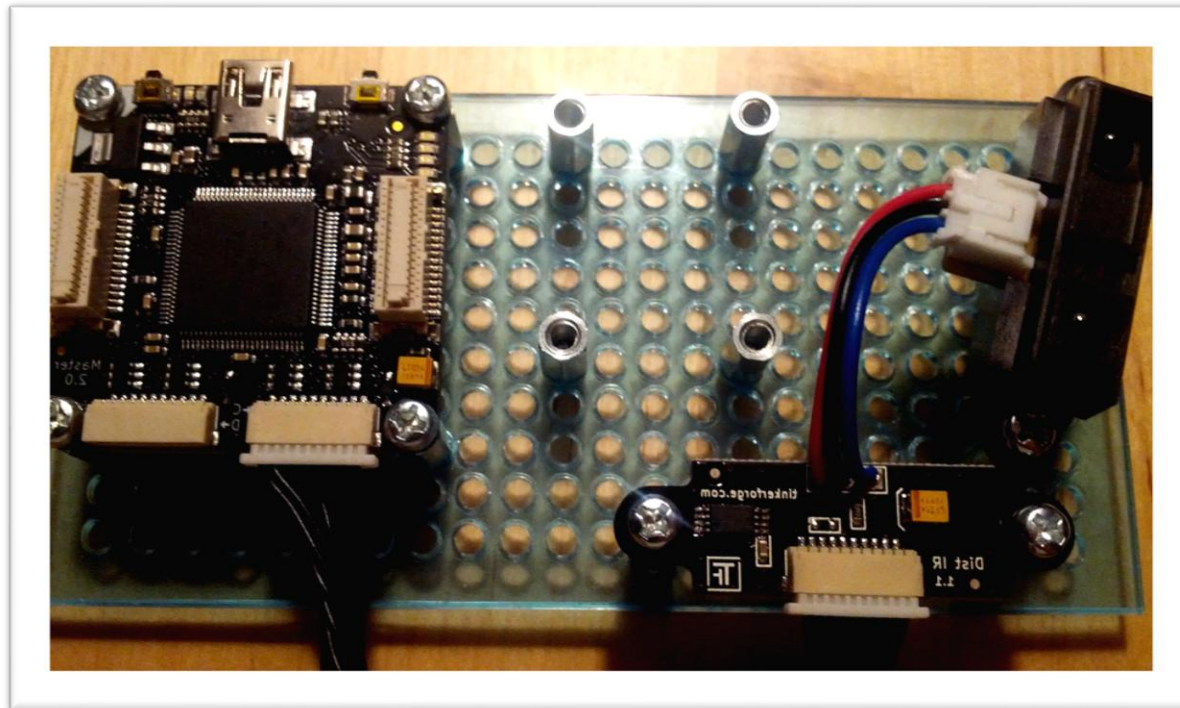
# IoT mit Tinkerforge

- Euer MasterBrick



# IoT mit Tinkerforge

- MasterBrick mit IR-Entfernungsbricklet





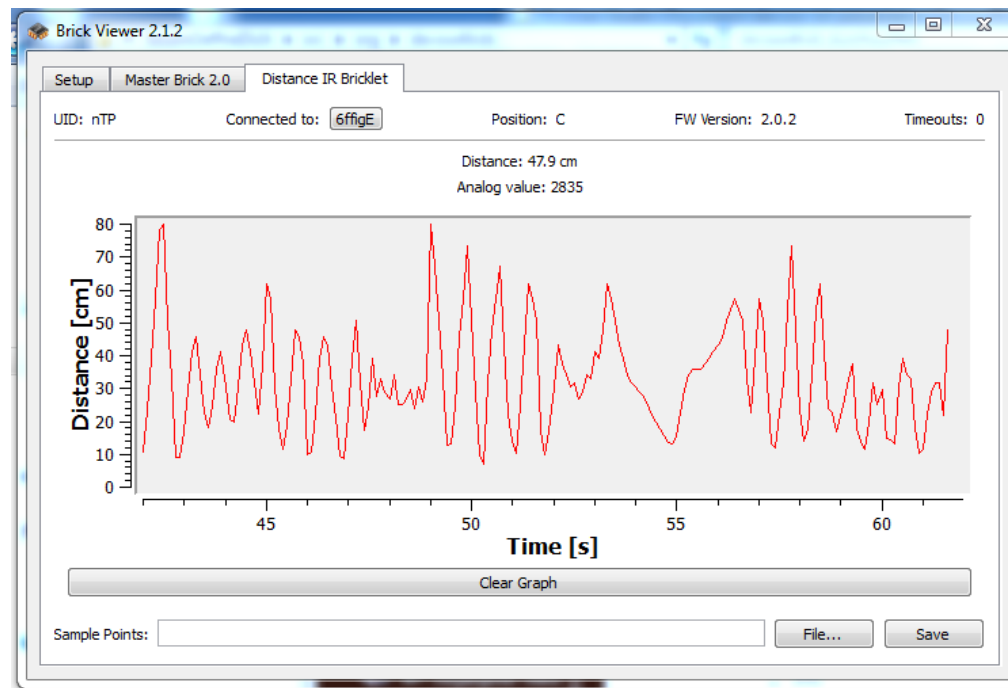
# IoT mit Tinkerforge

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

# IoT mit Tinkerforge

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

- BrickViewer





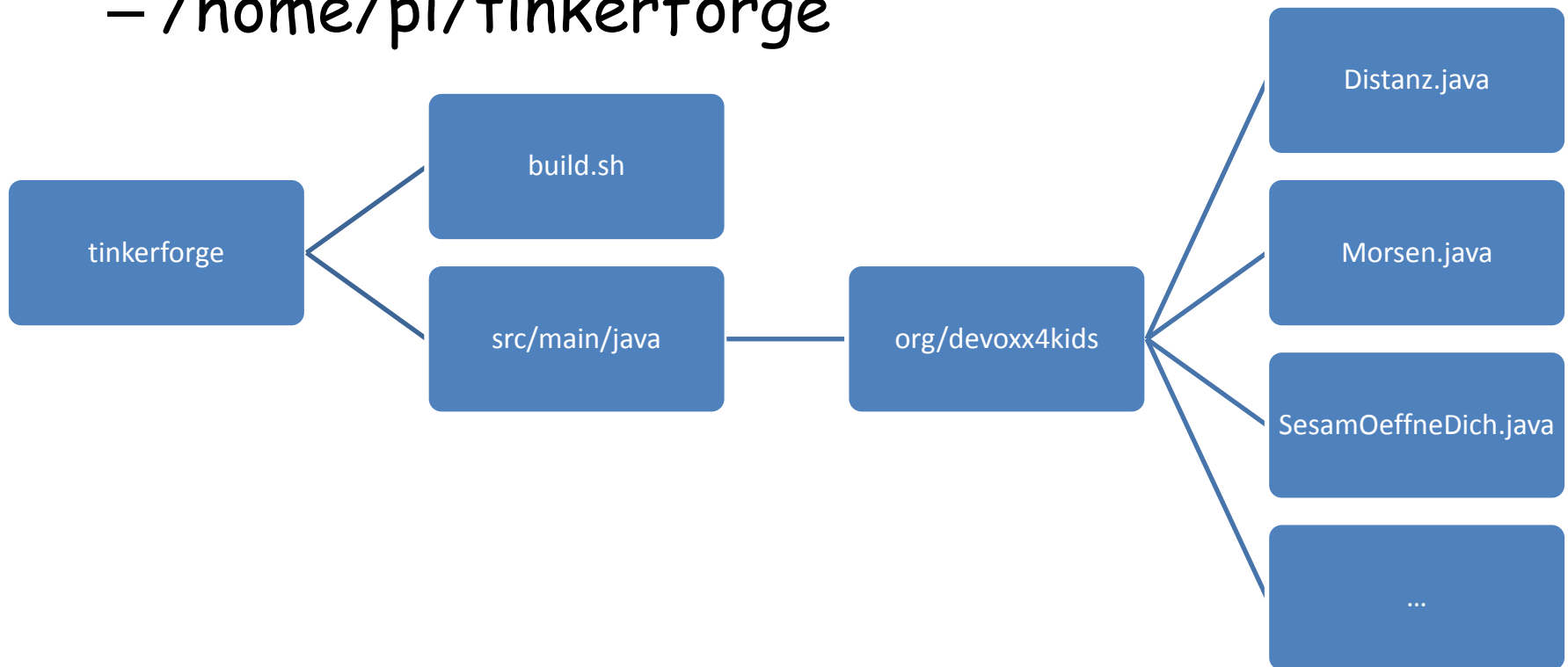
Die Details

# CHEAT SHEET



# Cheat Sheet

- Projektaufbau
  - /home/pi/tinkerforge







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://goo.gl/tsNOLH>
- <https://www.tinkerforge.com/de/shop>
  - Masterbrick 2.1
  - Segment Display 4x7 Bricklet
  - Distance IR Bricklet
  - Rotary Poti Bricklet
  - Piezo Speaker Bricklet





# 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`

- 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](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](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>