Pädagogische Ideen für das Internet der Dinge

Michael Lange, Landesfachverband Medienbildung Brandenburg e.V.

Sprachassistenten, Smarthomes, Wearables… Mit der zunehmenden Verknüpfung von physischen Objekten mit dem Internet, dem sogenannten Internet der Dinge (IoT, Internet of things), steigt die Relevanz, dies auch in Schule und außerschulischen Bildungseinrichtungen zum Thema zu machen. Nötig wird das auch wegen der damit verbundenen Datenschutzproblematik, beispielsweise beim Einsatz von Überwachungskameras, der Übermittlung von Sensordaten an die Anbieter von Apps oder bei der kompletten Steuerung eines Smarthomes über das Internet.

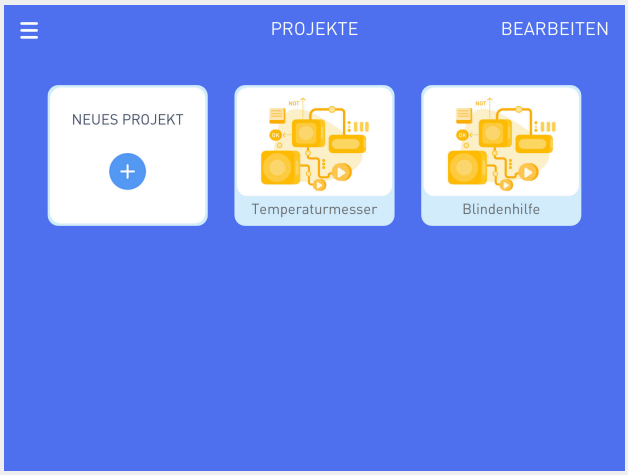
Vorteile

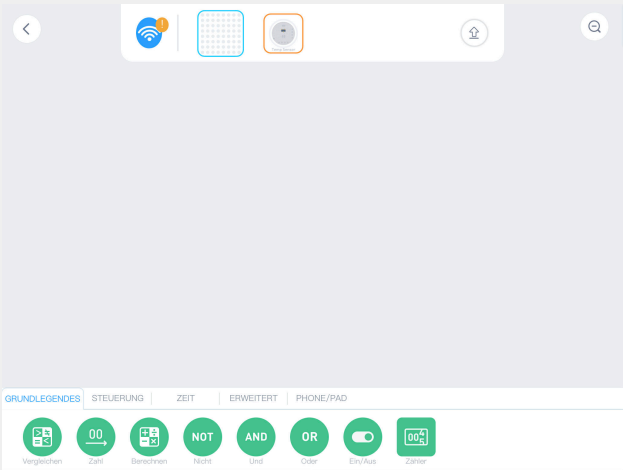
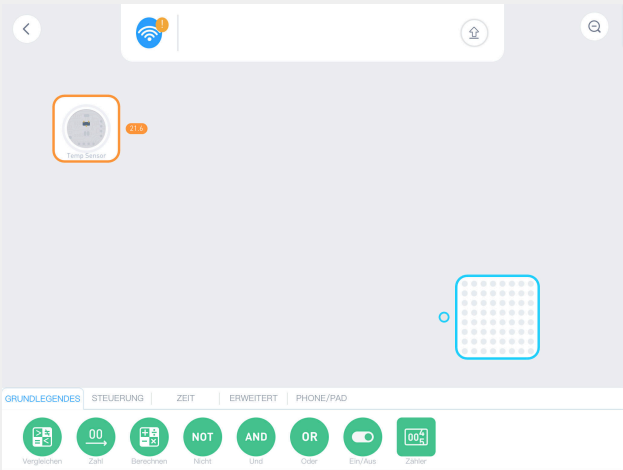
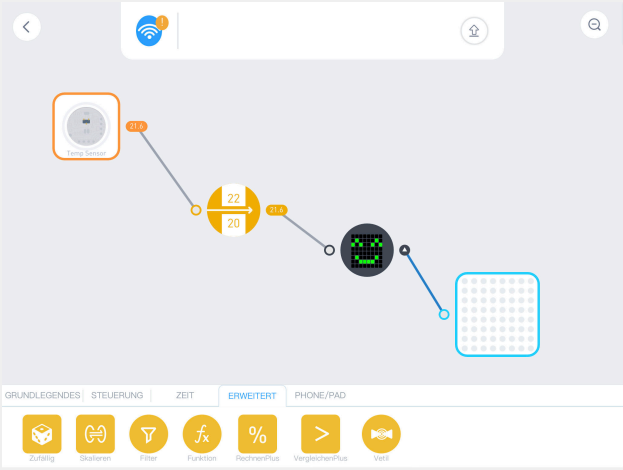
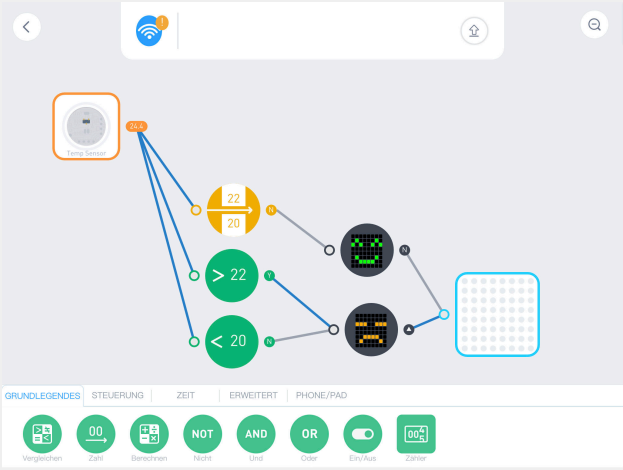
- intelligentere Systeme sind sicherer und effizienter
- erhöhen die Aufmerksamkeit für die Umwelt und das eigene Verhalten
- Sprache und Gesten werden in der Kommunikation wieder wichtiger
- unser Wissen über unsere Umwelt, Maschinen und Prozesse wird größer

Nachteile

- große Risiken für die Privatsphäre
- grundlegende Veränderung der Arbeitswelt
- größere Kluft zwischen technikaffigen und technikskeptischen Menschen
- neue Möglichkeiten für den Missbrauch

Eine Methode, die sich in der Medienbildung zum Einstieg bewährt hat, ist das Experimentieren mit der Technik. Das war in der Vergangenheit beim Einsatz von Mikrocontrollern und Sensoren zumeist mit viel Löten und dem Programmieren eigener Anwendungen verbunden. Seit kurzem gibt es mit dem Mikrocontroller „WIO Link“ und den Neuron Blocks von Makeblock niedrigschwellige Alternativen, mit denen in kurzer Zeit eigene Projekte im Internet der Dinge auch ohne Kenntnis von Programmiersprachen umgesetzt werden können. Im Workshop wurden Einsatzmöglichkeiten vorgestellt und beide Systeme können ausprobiert werden.

Neuron Blocks Beispiel: Temperaturmessung	Nach dem Start der Neuron-App werden die Neuron-Blocks per Wifi oder Bluetooth mit dem Tablet verbunden.
	

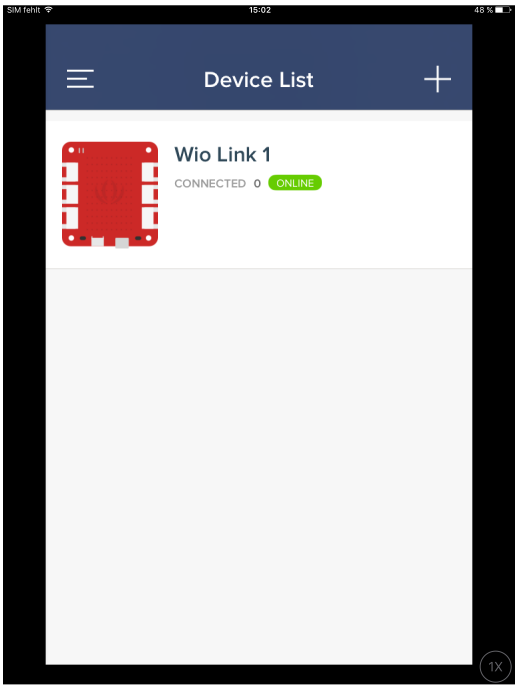
Auf der „Leinwand“ der Neuron App sind die verbundenen Blöcke „LED-Panel“ und „Temperatursensor“ zu sehen. Unten in der Leiste werden verschiedene Kategorien der „Nodes“ (Knoten) angezeigt.	Per Drag and Drop werden die Blöcke auf die „Leinwand“ gezogen. Je nach Art des Blocks gibt es links einen Input oder rechts einen Output. Durch Antippen des Blocks öffnet sich bei einigen Blöcken ein Konfigurationsmenü für weitere Optionen.
	
Aus der unteren Leiste werden Nodes mit verschiedenen Funktionen auf die Leinwand gezogen und durch Zeichnen von Linien mit den Blöcken verbunden.	Auf dem LED Panel wird ein grüner Smiley angezeigt, solange sich die gemessene Temperatur zwischen 20 und 22 Grad bewegt, andernfalls ein roter, trauriger Smiley.
	

Webseite: http://www.makeblock.com/steam-kits/neuron

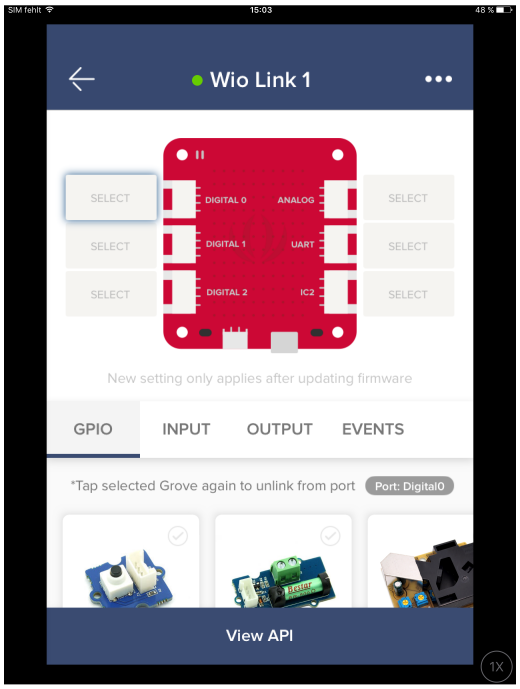
Module ab $10, Creativity Set $699 (30 Module), Artist Kit €125 (7 Module), Inventor Kit €125 (7 Module), Explorer Kit (Apple Store) €220 (10 Module)

Artikel: http://www.cyberwizard.de/?p=870

WIO Link/Node - Sensoren einrichten



1. Verbindung per Wifi mit dem Wio Link herstellen. Ist die Verbindung hergestellt, Wio Link App starten und in der Liste auf das zu konfigurierende Gerät klicken



2. Auf einen Port in der Grafik des WIO Link/Node klicken. Am unteren Rand dargestelltes Modul anklicken (Beachten: die Module haben unterschiedliche Anschlüsse: Digital, Analog, UART und IC2, beim WIO Node passen Analog-Module nur an Port1, UART-Module an Port0)

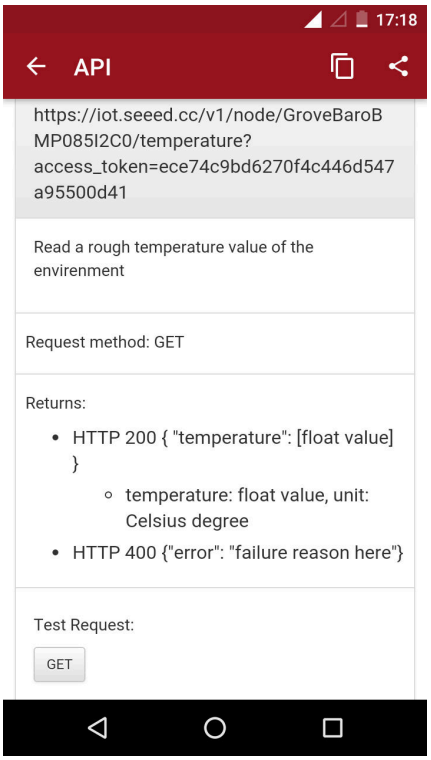
3. Auf „Update Firmware“ klicken. Der Update kann bis zu einer Minute dauern.

4. Entsprechend die physikalischen Grove-Sensoren und Module mit dem WIO Link/Node verbinden (dies kann auch vor den Einrichten der Module geschehen)

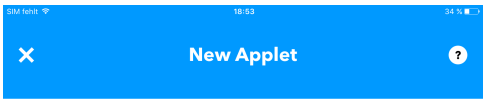
5. Zum Überprüfen „View API“ anklicken. Auf den Button „Test Request“ bei den einzelnen Modulen klicken.

Beispiel rechts: Klicken auf den Button „GET“ zeigt die Temperatur an, die der Sensor aktuell misst.

„POST“ würde eine Aktion auslösen, z.B. das Anschalten des LED-Strips. Hier sind zusätzliche Variablen einzugeben, wie z.B. die Farbe der LEDs, die Anzahl der LEDs, die aufleuchten sollen etc.

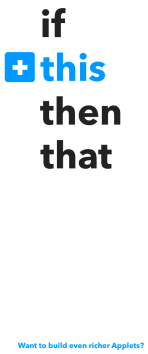


WIO Link/Node nutzen



IFTTT (www.ifttt.com)

1. neues Applet anlegen
2. bei „if THIS“ WIO SEEED-Kanal verbinden
3. am WIO Link/Node angeschlossenen Sensor auswählen
4. Konditionen definieren
5. bei „than THAT“ Aktion auswählen



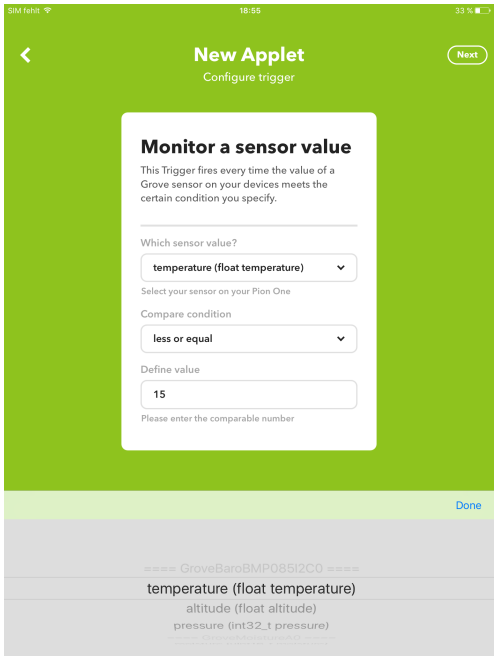
Webseite: http://iot.seeed.cc

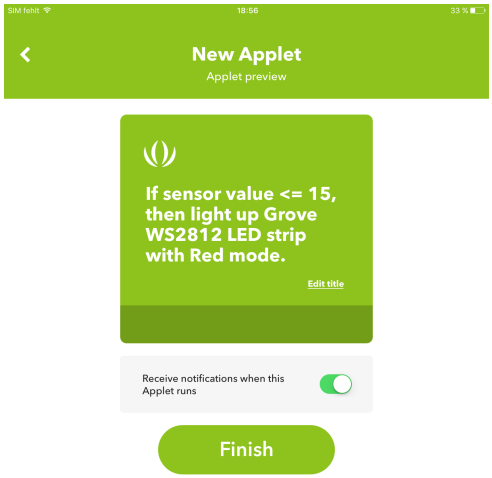
ab $14, Grove-Module zwischen $2 und $40, auch mit LTE Sim Slot ($60)

Artikel: http://www.cyberwizard.de/?p=761

IFTTT
http://www.ifttt.com
IFTTT ist ein Dienstanbieter für die individuelle Verknüpfung von Webanwendungen.

Beispiel Applet für den WIO Link: Fällt die Temperatur im Raum unter 15 Grad, leuchtet der LED Streifen rot auf.





Michael Lange, Landesfachverband Medienbildung Brandenburg e.V., lange@medienbildung-brandenburg.de

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.