ifgi
Institute for Geoinformatics
University of Münster

senseBox

The „Where“ in **Citizen** Science

GeoIT WhereCamp Conference 2017

Thomas Bartoschek

CITIZEN SCIENCE

Citizen Science (observations)

Tiere & Pflanzen / Aktionen & Projekte / Stunde der Wintervögel

Vorlesen

Stunde der Wintervögel

Vögel beobachten und melden

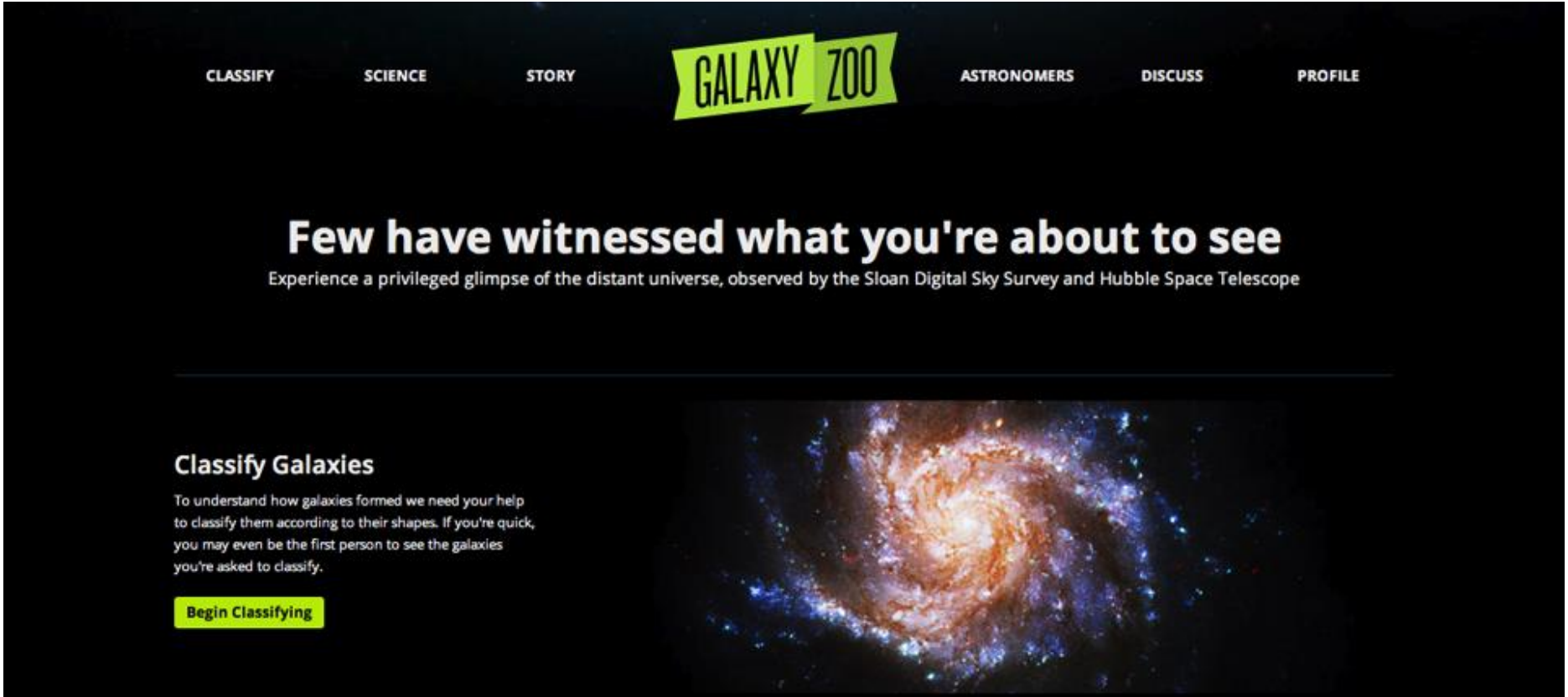
Vom 5. bis 7. Januar 2018 rufen NABU und LBV zum achten Mal zur bundesweiten „Stunde der Wintervögel" auf. Neben den „Standvögeln", die das ganze Jahr über bei uns bleiben, lassen sich zusätzliche Wintergäste beobachten, die aus dem noch kälteren Norden und Osten nach Mitteleuropa zogen. 2017 haben insgesamt mehr als 120.000 Vogelfreundinnen und Vogelfreunde aus 82.000 Gärten rund 2,8 Millionen Vögel gemeldet.

Mehr aus dieser Rubrik

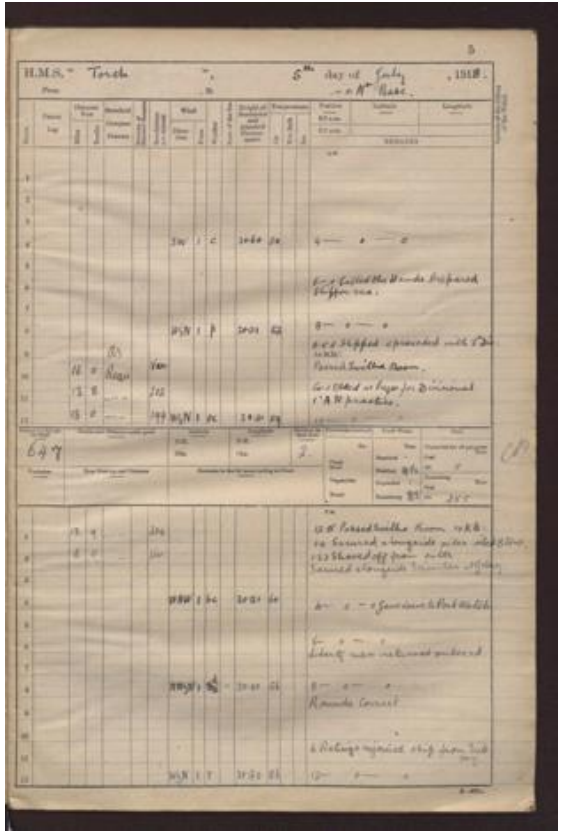
GANZJÄHRIG BEOBACHTUNGEN MELDEN

Natur beobachten

Citizen Science (classifications)



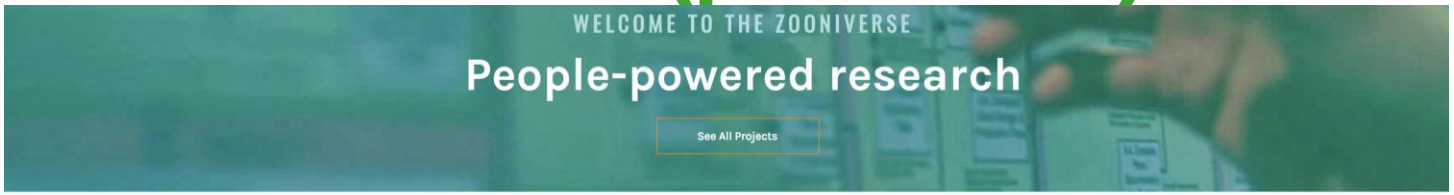
Citizen Science (interpretations)



Citizen Science (measurements)

Citizen Science (with sensors)

Citizen Science (platforms)



FEATURED PROJECT

Seabird Watch

THE ZOONIVERSE WORKS

83.171.080

CLASSIFICATIONS SO FAR BY

Citizen Science (platforms)

Bürger schaffen Wissen
Die Citizen Science Plattform

Mitforschen Blog Citizen Science Über uns

Projekte entdecken

Sammler- oder Spielertyp? Berlin, Bamberg oder bundesweit?
Hier gibt es alle Citizen Science-Projekte im Überblick.

Themen | Ort

☐ Für Kinder geeignet
☐ Auch abgeschlossene Projekte anzeigen

Die Wanderung des Admiralfalters

für Kinder geeignet | mit App

Admiralfalter wandern ähnlich wie Zugvögel jeden Herbst in den Süden? Meldet eure Sichtungen und helft dabei, die Wege des

Sample das Saarland

Hebe den mikrobiellen Schatz im Saarland und leiste einen Beitrag zur Erforschung neuer Medikamente. Mit dem Probensammel-Kit ausgestattet, kann sofort

Clusterkopfschmerzen erforschen (CLUE)

mit App

Leidest du unter Clusterkopfschmerzen oder Migräne? Beteilige dich jetzt an einem

80%

MAP COMMUNITY Search GET YOUR KIT LOG IN SIGN UP

No kit selected 👆

This site uses cookies to offer you a better experience. Accept or Learn More.

Feedback

MAP COMMUNITY Search GET YOUR KIT LOG IN SIGN UP

No kit selected 👆

This site uses cookies to offer you a better experience. Accept or Learn More.

Feedback

M. Haklay (2011)

CITIZEN SCIENCE

Level 4 'Extreme'	• Collaborative Science – problem definition, data collection and analysis
Level 3 'Participatory science'	• Participation in problem definition and data collection
Level 2 'Distributed Intelligence'	• Citizens as basic interpreters
Level 1 'Crowdsourcing'	• Citizens as sensors

senseBox

CeBIT INNOVATION AWARD 2017

ARDUINO
senseBox:home
Citizen Science Toolkit
für jedermann.
senseBox
Genuino
UNO
RoHS
PASS
K5470.0.15

LoRaWAN
WiFi
Temperature
rel. humidity
Air pressure
UV-Intensity
Illuminance
Dust (PM10 + PM2.5)
Cloud Coverage
Water Quality (temp, PH, turbidity, conductivity)
SenseBox

Temperature
Humidity
Air Pressure
UV-Intensity
Illuminance
Loudness
Distances
...

Suchbegriff eingeben

1.1. Einleitung

1.2. Eigene Projekte beitragen

GETTING STARTED

2.1. Inhalt der Kiste

2.2. Arduino/Genuino

2.3. Installation der Software

2.4. Arduino IDE

GRUNDLAGEN

3.1. Digitale Signale

3.2. Analoge Signale

3.3. Variablen

3.4. if/else-Bedingung

3.5. Der Serielle Monitor

3.6. Verwendung von Software-Biblioth…

3.7. Der serielle Datenbus (I²C)

3.8. Kommentare im Quelltext

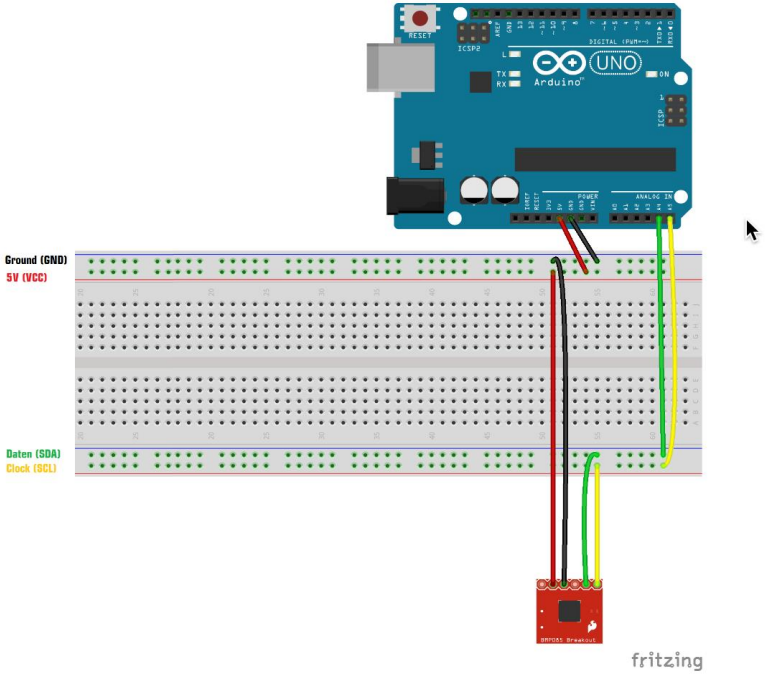
PROJEKTE

4.1. DIY-Umweltstation

4.1.1. Experimente mit Licht

UV-Lichtintensität wird in Mikrowatt je Quadratzentimeter (µW / cm²) gemessen. Unser Sensor misst im Bereich von ca. 300 - 400 nm, nimmt also nur UV-A Strahlung auf (für genauere Angaben beachte das Datenblatt).

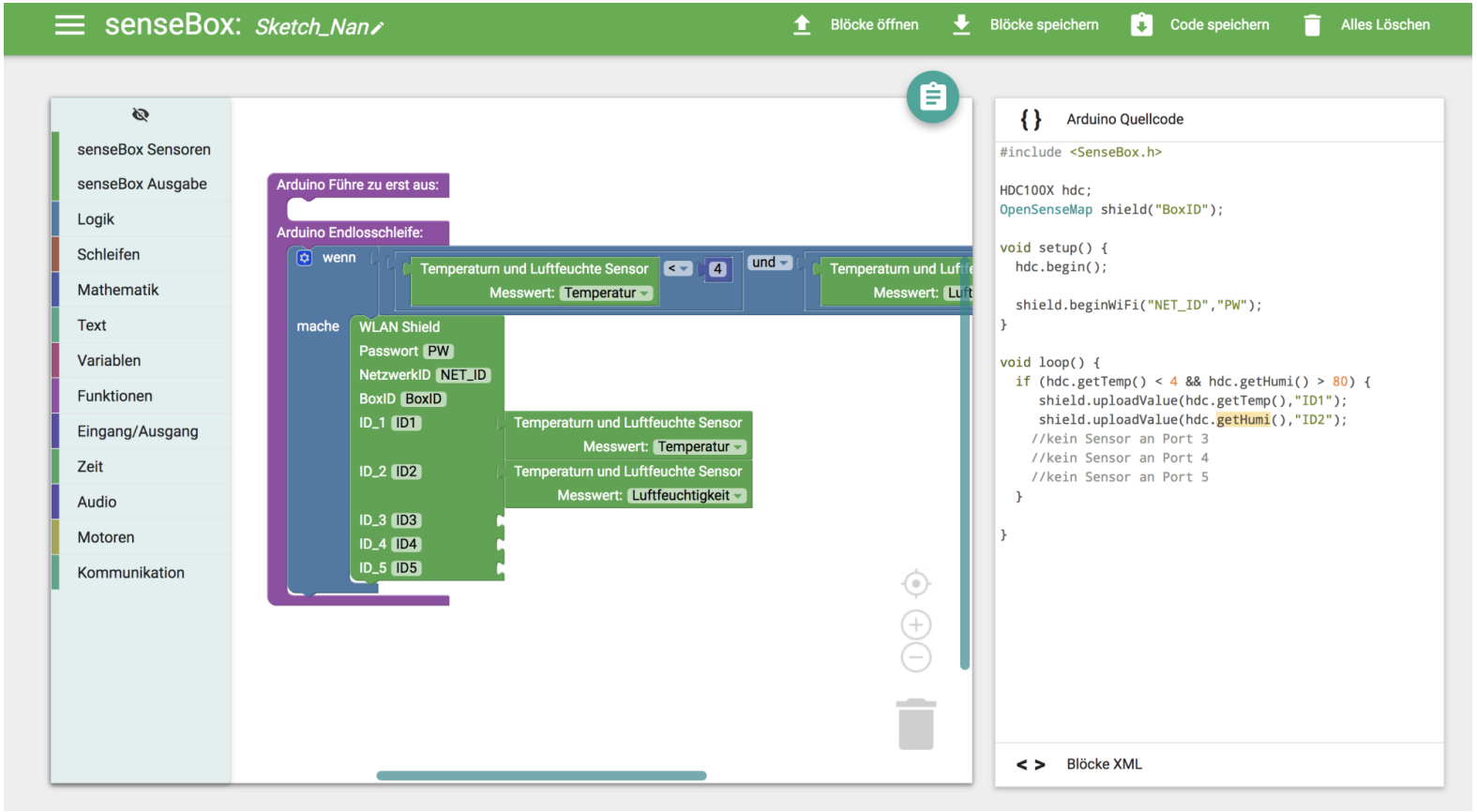
Aufbau



Schließe den Sensor an den Arduino an, wie es in der Grafik dargestellt ist.

Um über den I²C Bus auf den Sensor zugreifen zu können, müssen wir die Bibliothek `Wire.h` importieren und die Adresse des Sensors als Konstante definieren. Wir benötigen weitere Konstanten um

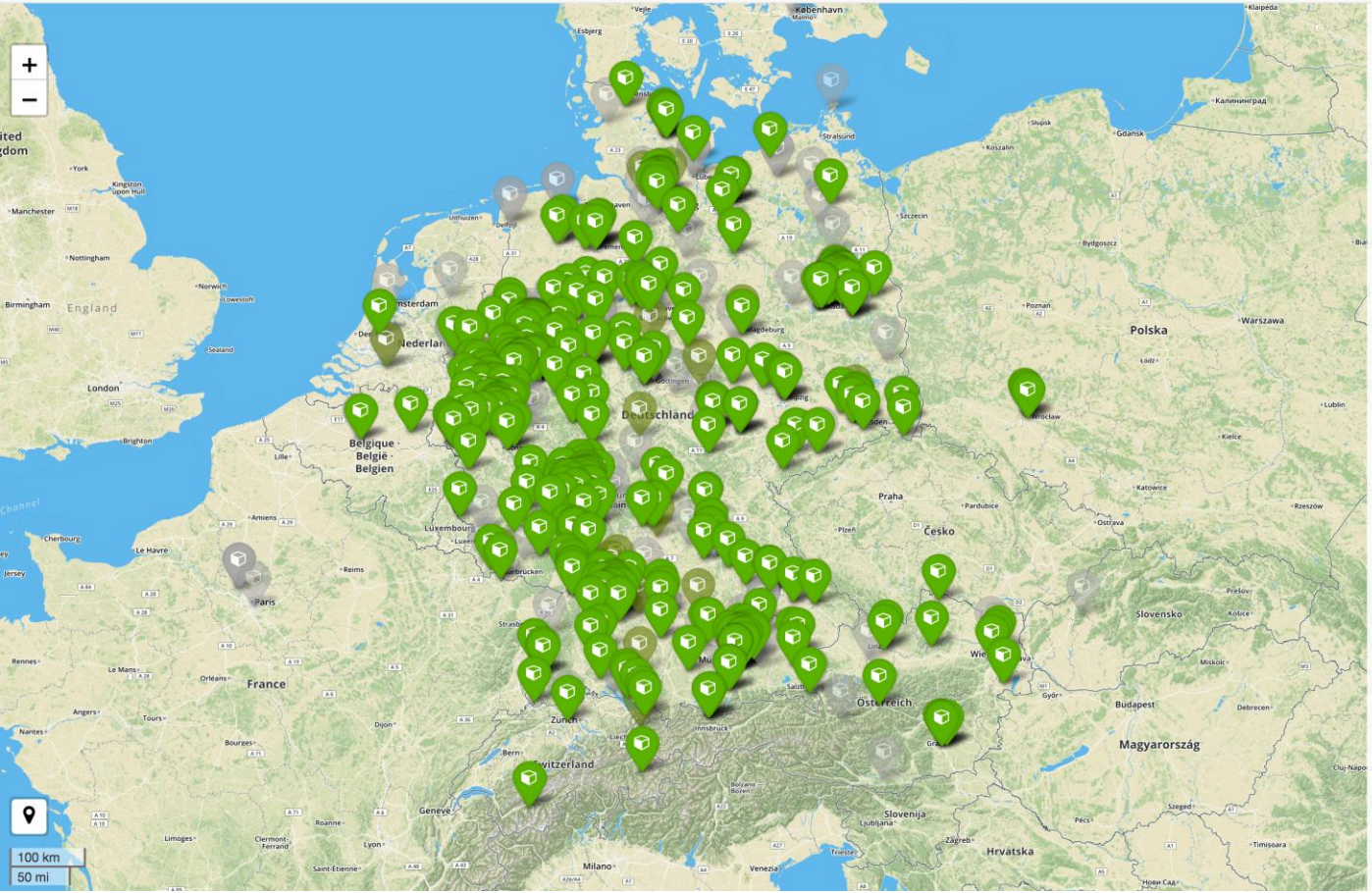
senseBlocks (www.sensebox.de/blockly)



openSenseMap 731 senseBoxen 330616948 Messungen

Erkunden | Interpolation | Filter | Datendownload | Registrierung | Info | Anmelden

Suche nach Boxen und Orten



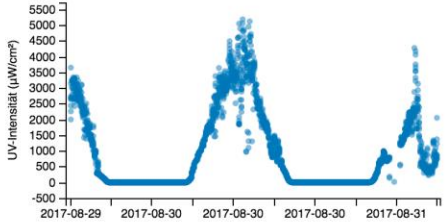
senseBox Schneefernerhaus (neu) - Zugspitze

Gruppe: ifgi | Draußen

Hier stehen weitere Informationen zu dieser senseBox, der Besitzer dieser Station hat jedoch nichts hinterlegt.

UV-Intensität

2053.13 µW/cm² vor 2 Minuten



Beleuchtungsstärke

49728.00 lx vor 2 Minuten

Luftdruck

742.68 hPa vor 2 Minuten

rel. Luftfeuchte

0.00 % vor 2 Minuten

openSenseMap 948 senseBoxen 451450541 Messungen

Erkunden | Interpolation | Filter | Datendownload | Info

LoRa-GPS-Feinstaub-2

46 µg/m³

13 µg/m³

500 m

1000 ft

LoRa-GPS-Feinstaub-2

Gruppe: ifgi | mobil

Aktualisieren in 54 Sek.

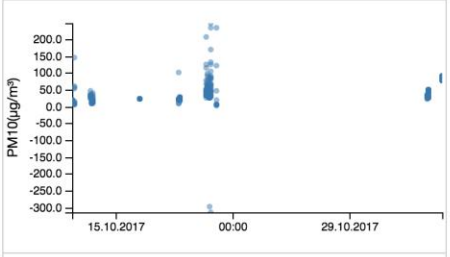
Hier stehen weitere Informationen zu dieser senseBox, der Besitzer dieser Station hat jedoch nichts hinterlegt.

PM10

83.5 µg/m³ vor einem Monat

02.10.2017 → 11.11.2017

Letzte 24 Std. | Letzte Woche | Letzter Monat



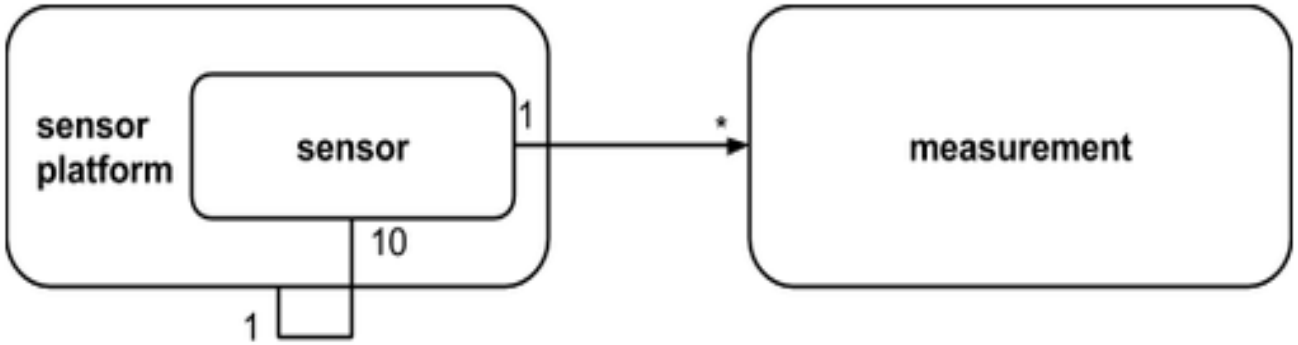
Für Details fahre mit der Maus über die Messpunkte

PM2.5

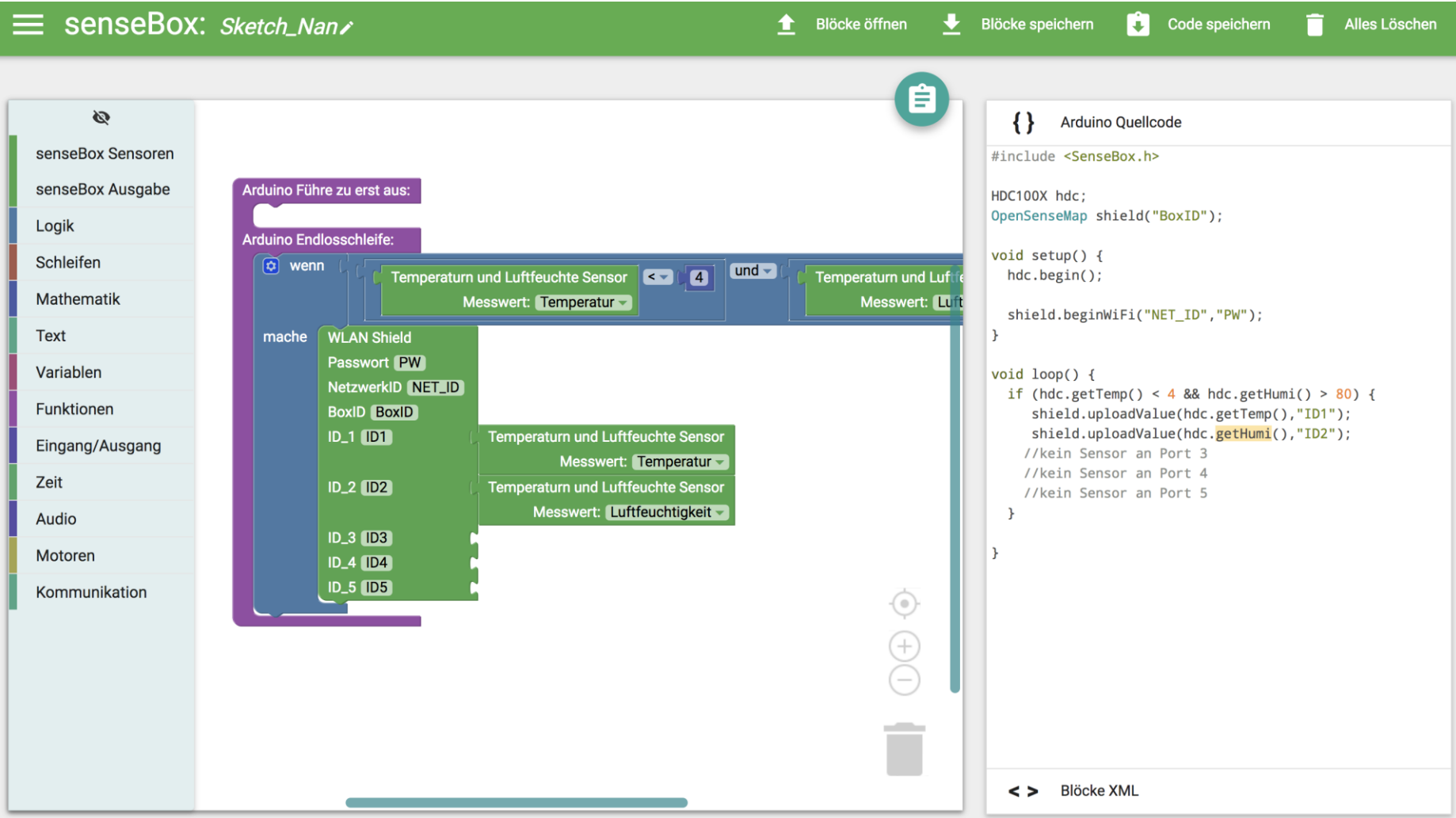
57.8 µg/m³ vor einem Monat

Temperatur

Data model



open

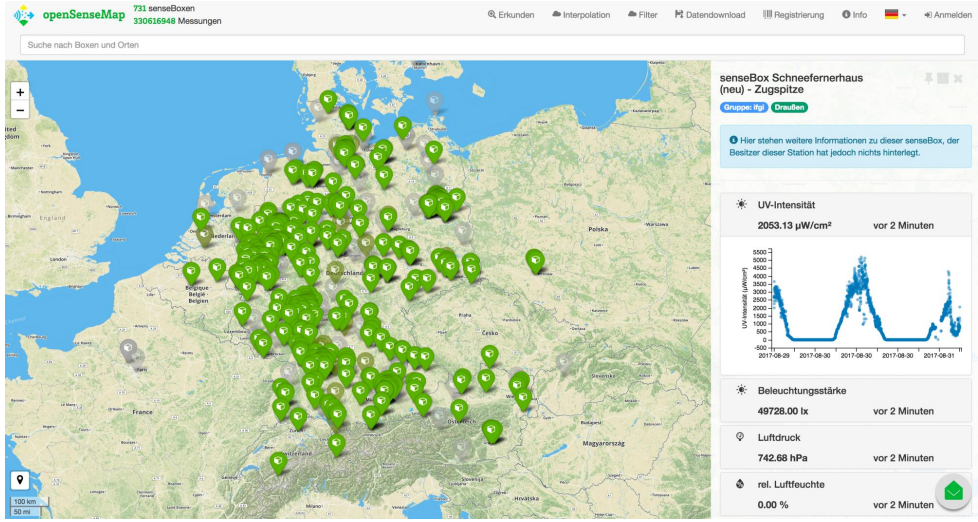

senseBox: Sketch_Nan
Blöcke öffnen
Blöcke speichern
Code speichern
Alles Löschen
senseBox Sensoren
senseBox Ausgabe
Logik
Schleifen
Mathematik
Text
Variablen
Funktionen
Eingang/Ausgang
Zeit
Audio
Motoren
Kommunikation
Arduino Führe zu erst aus:
Arduino Endlosschleife:
wenn
Temperaturn und Luftfeuchte Sensor
Messwert: Temperatur
<
4
und
Temperaturn und Luft
Messwert: Luft
mache
WLAN Shield
Passwort PW
NetzwerkID NET_ID
BoxID BoxID
ID_1 ID1
ID_2 ID2
ID_3 ID3
ID_4 ID4
ID_5 ID5
Temperaturn und Luftfeuchte Sensor
Messwert: Temperatur
Temperaturn und Luftfeuchte Sensor
Messwert: Luftfeuchtigkeit
Arduino Quellcode
#include <SenseBox.h>
HDC100X hdc;
OpenSenseMap shield("BoxID");
void setup() {
hdc.begin();
shield.beginWiFi("NET_ID","PW");
}
void loop() {
if (hdc.getTemp() < 4 && hdc.getHumi() > 80) {
shield.uploadValue(hdc.getTemp(),"ID1");
shield.uploadValue(hdc.getHumi(),"ID2");
//kein Sensor an Port 3
//kein Sensor an Port 4
//kein Sensor an Port 5
}
}
Blöcke XML

OPEN...

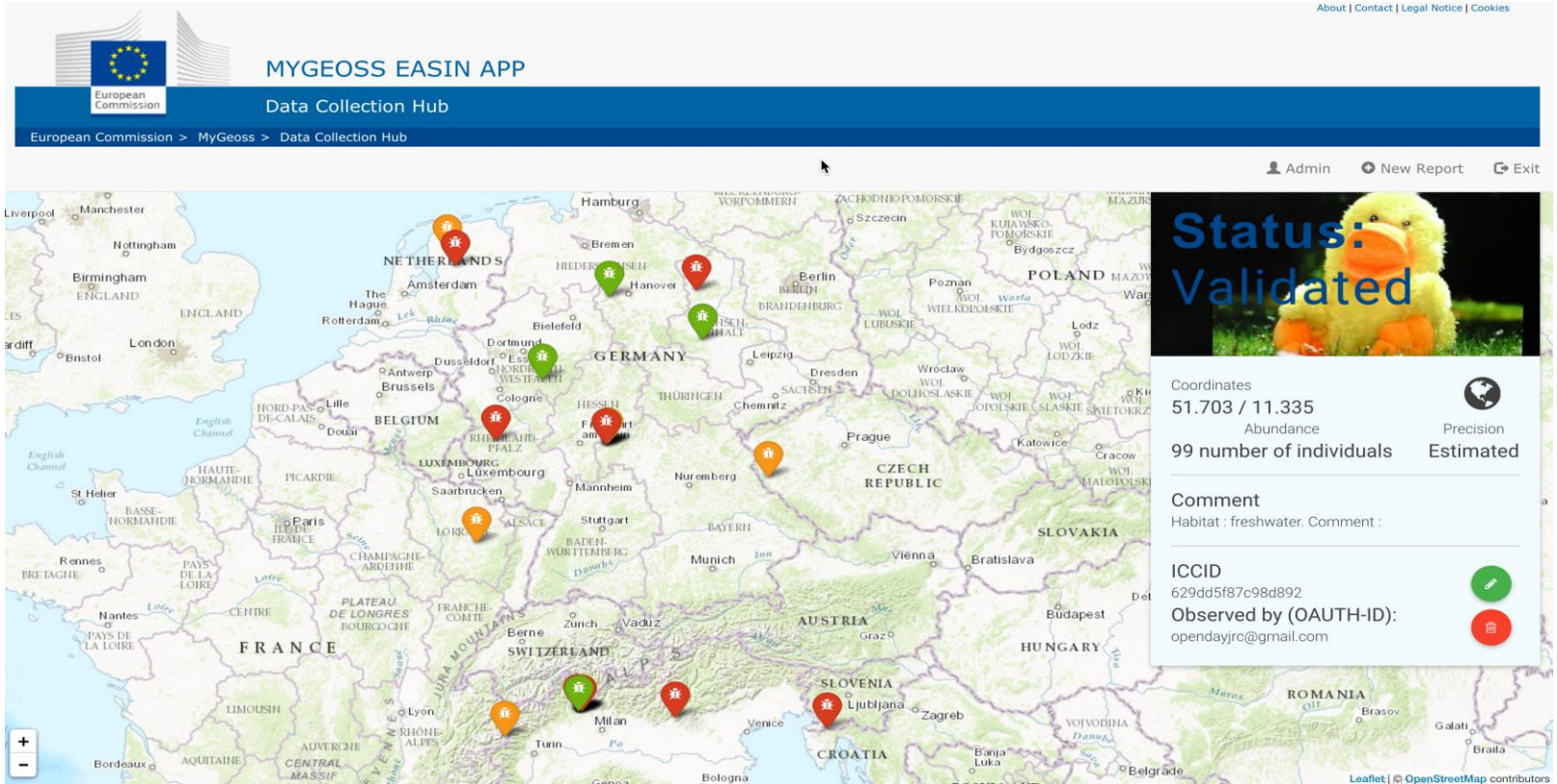
Marley Silent HT Bogen:
Wetterschutz
1
DHT22/AM2302:
Temperatur,
Luftfeuchtigkeit
(optional)
4
SDS011:
Feinstaubsensor
(früher PPD42NS)
2
NodeMCU ESP8266: CPU/WLAN
3
Start
Sensor bauen
FAQ
Blog
Evaluation
Veranstaltungen
Presse
Spenden
Kontakt
Deutsch
LUFTDATEN
SELBER MESSEN
FAST FERTIG MIT
DEINER HILFE

openSenseMap

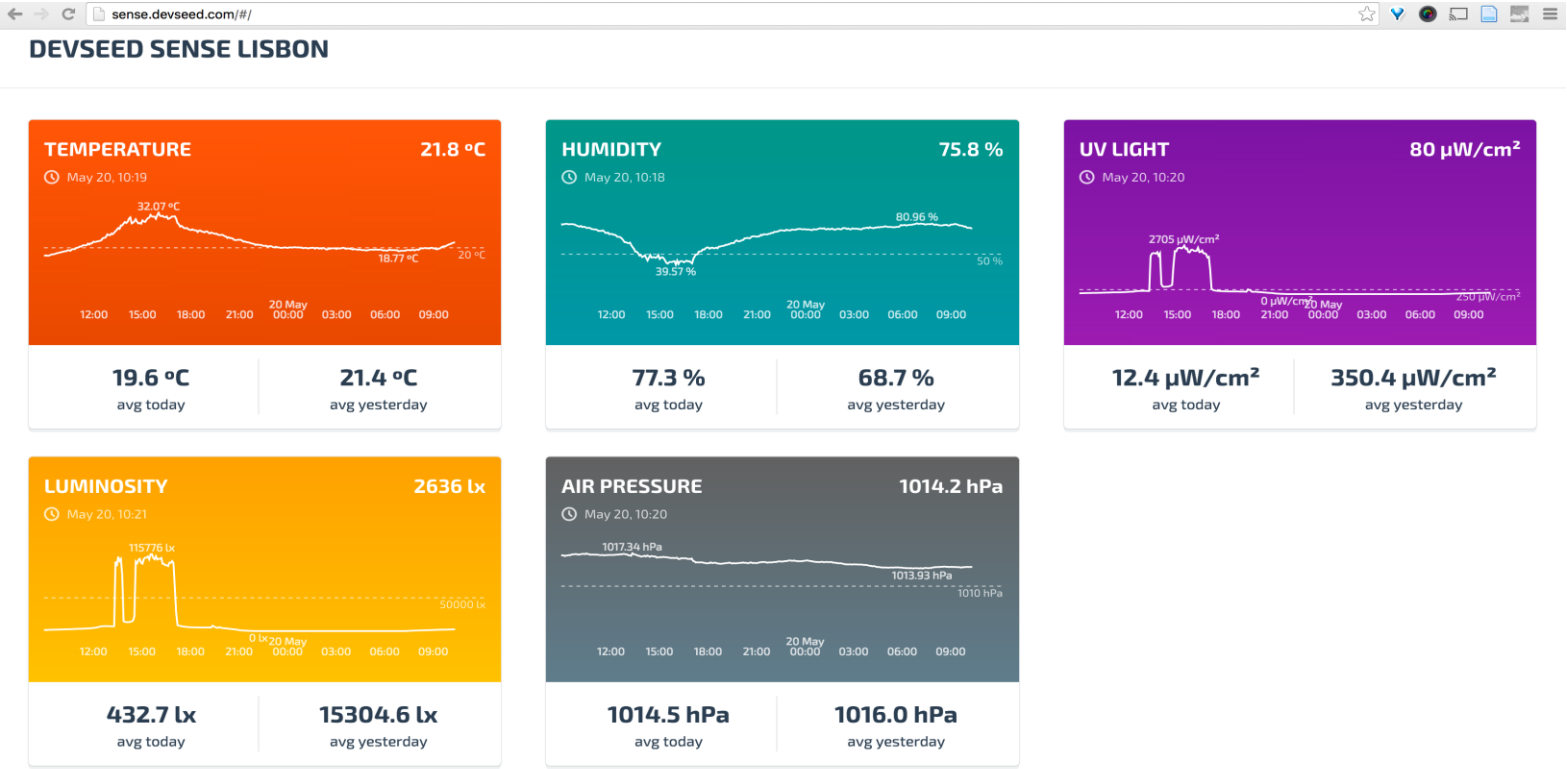
- 948 senseBoxes registered on openSenseMap
- 490 live (>50%)
- Ca. 400 custom devices



OPEN... (EASIN Map)



OPEN... (API)


sense.devseed.com/#/
DEVSEED SENSE LISBON
TEMPERATURE
21.8 °C
May 20, 10:19
32.07 °C
18.77 °C
20 °C
12:00 15:00 18:00 21:00 20 May 00:00 03:00 06:00 09:00
19.6 °C
avg today
21.4 °C
avg yesterday
HUMIDITY
75.8 %
May 20, 10:18
80.96 %
39.57 %
50 %
12:00 15:00 18:00 21:00 20 May 00:00 03:00 06:00 09:00
77.3 %
avg today
68.7 %
avg yesterday
UV LIGHT
80 µW/cm²
May 20, 10:20
2705 µW/cm²
0 µW/cm²
250 µW/cm²
12:00 15:00 18:00 21:00 20 May 00:00 03:00 06:00 09:00
12.4 µW/cm²
avg today
350.4 µW/cm²
avg yesterday
LUMINOSITY
2636 lx
May 20, 10:21
115776 lx
50000 lx
0 lx
12:00 15:00 18:00 21:00 20 May 00:00 03:00 06:00 09:00
432.7 lx
avg today
15304.6 lx
avg yesterday
AIR PRESSURE
1014.2 hPa
May 20, 10:20
1017.34 hPa
1013.93 hPa
1010 hPa
12:00 15:00 18:00 21:00 20 May 00:00 03:00 06:00 09:00
1014.5 hPa
avg today
1016.0 hPa
avg yesterday

OPEN... (API)

JohannesFriedrich / **senseBox**

Watch 2

Code | Issues 0 | Pull requests 0 | Projects 0 | Wiki | Insights

An R API for the senseBox project. Download and analyse environmental data provided by https://sensebox

sensebox | api | r | environmental-monitoring | visualisation | database

EMPOWERMENT

Zoe Romano
@zoescope

Folgen

citizens without data have an opinion, citizens with data have evidence @MakingSenseEU @marabales #citizenscience #SocialInnovEU #Grassroots

Original (Englisch) übersetzen

13:19 - 28. Nov. 2017 aus Lissabon, Portugal

22 Retweets **37** „Gefällt mir“-Angaben

2 22 37

openSenseMap and senseBox

- Platform for the Where in Citizen Science
- Full Stack Digital (Spatial) Education

eXIST

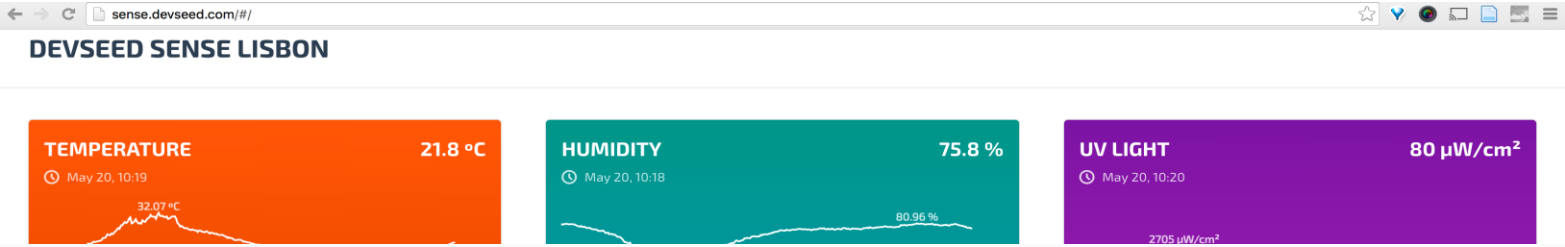
Existenzgründungen
aus der Wissenschaft

Thank you for your attention

Thomas Bartoschek
@thomas_barto
barto.io

www.sensebox.de
@sensebox_de
FB/sensebox.de
github.com/sensebox

OPEN... (API)



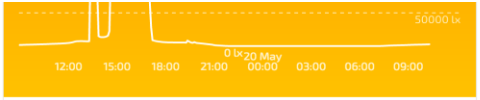
JohannesFriedrich / **senseBox**

Watch 2 | Star 1 | Fork 0

Code | Issues 0 | Pull requests 0 | Projects 0 | Wiki | Insights

An R API for the senseBox project. Download and analyse environmental data provided by https://sensebox.de/en/.

sensebox | api | r | environmental-monitoring | visualisation | database

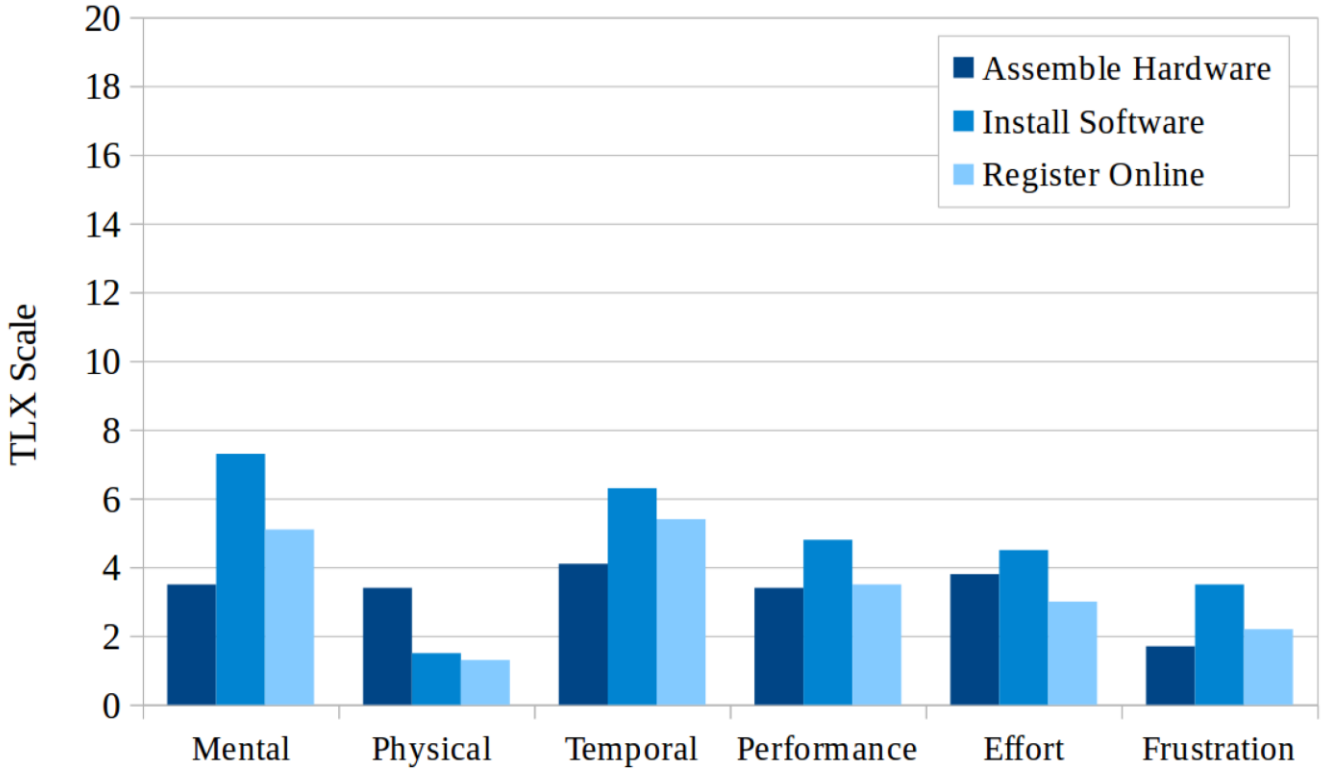


432.7 lx
avg today

15304.6 lx
avg yesterday

1014.5 hPa
avg today

1016.0 hPa
avg yesterday

senseBox:home usability

n= 20