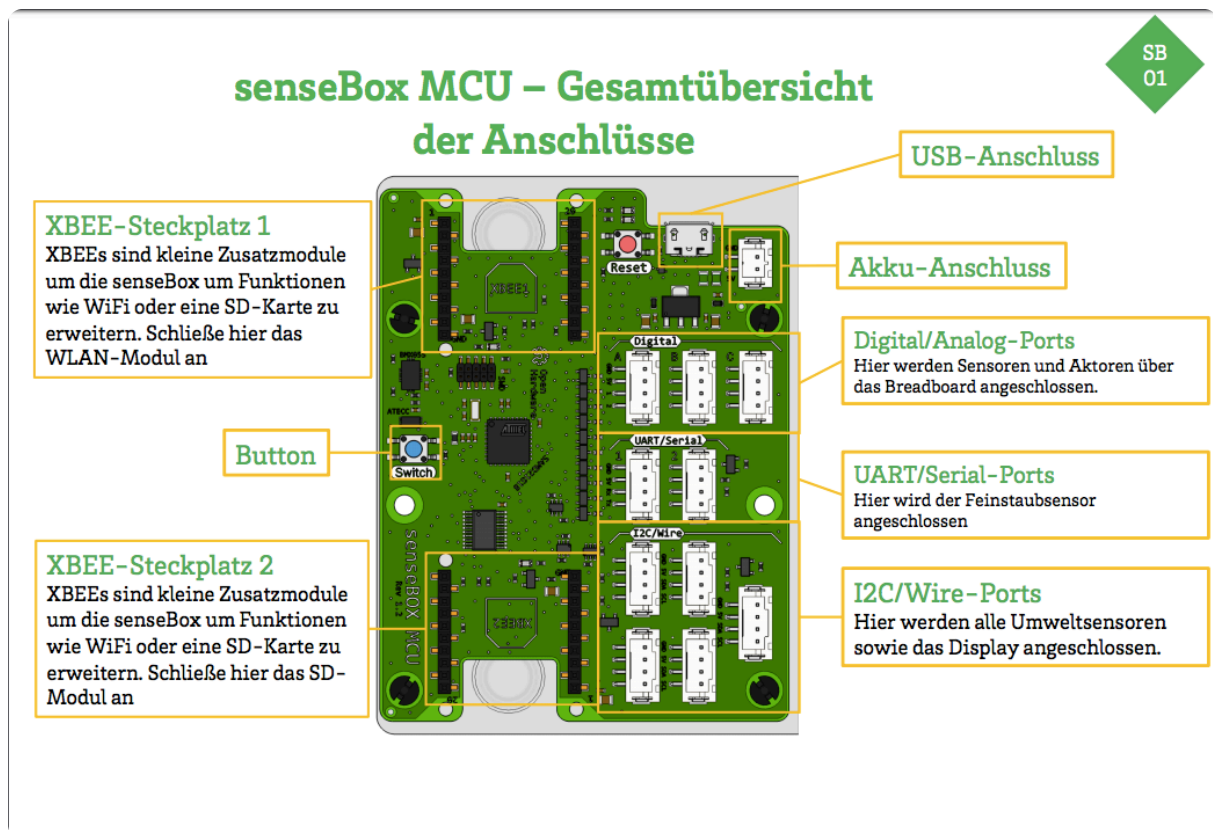


Was Du alles mit der senseBox machen kannst:

- ③ Ergänze die richtigen Wörter an der richtigen Stelle
openSenseMap, Temperatur, Schall und Distanz, Luftdruck, 10, Distanzsensor und Lautstärkesensor

Mit der senseBox:home wird die [REDACTED], die relative Luftfeuchtigkeit, der [REDACTED], die Beleuchtungsstärke und die UV-Strahlung gemessen. Bei der senseBox:edu kommen noch Sensoren für [REDACTED] mit Infrarot und Ultraschall hinzu. Diese Phänomene werden gemessen - und mit Hilfe der Kombinationen von verschiedenen Sensoren können die Schüler*innen richtige Messgeräte entwickeln. Beispielsweise kann mit dem [REDACTED] mit sehr wenig Aufwand ein Verkehrszähler entwickelt werden. Die senseBox ist beliebig erweiterbar. Durch die Vernetzung mit der [REDACTED] können kleine und große Messnetze entstehen. So wurden bisher rund 300 Messstationen für UV-Strahlung aufgestellt, die das offizielle Messnetz für UV-Strahlung – das sind gerade einmal [REDACTED] Stationen - in Deutschland ergänzen könnten.

Um dich mit der **senseBox** vertraut zu machen wirst du nun lernen, wie man Sensoren anschließt, die Umweltdaten messen. Dieser Anschluss ist bei beiden **senseBoxen** gleich.



Anschlüsse der sensebox

Du wirst nun damit beginnen die Sensoren an die senseBox anzuschließen:

- ④ Überlege dir, welche Sensoren du anschließen möchtest und schließe diese an der richtigen Stelle an
 - Alle Sensoren mit einer grünen Platine können an den I2CWire-Stecker angeschlossen werden.
 - Vergiss nicht das Display anzuschließen, damit du dir deine Werte anschauen kannst

- ⑤ Damit du die senseBox mit dem Computer verbinden und mit ihr programmieren kannst suche den USB-Anschluss und verbinde deine Computer und die senseBox
 - Du wirst merken, dass auf dem Display keine Werte erscheinen, denn die sensebox hat noch keinen Code, der ihr sagt, was sie machen soll.

- ⑥ Damit du die senseBox programmieren und Werte auslesen kannst brauchst du allerdings eine sogenannte Programmierumgebung. Die senseBox nutzt die Blockly-Umgebung,
 - Auf Blockly (<https://blockly.sensebox.deardublockly?lang=de&board=sensebox-mcu>) findest du verschiedene Blöcke mit denen du deinen Code für die sensebox zusammenstellen kannst
 - Mach dich mit den einzelnen Blöcken auf Blockly vertraut
 - Programmiere das Display wie auch die weiteren Sensoren, die du angeschlossen hast.

- ⑦ Wenn dein Code fertiggestellt ist musst du deinen Sketch kompilieren und auf die sensebox laden.
 - Die sensebox wird dir als fremder Datenträger auf deinem Computer angezeigt
 - Bevor du den Scetch auf die sensebox lädst musst du um neuen Code auf die sensebox zu laden eine Doppelklick auf den Button machen.
 - Ziehe danach den Scetch auf die sensebox und schaue, ob dein Code funktioniert
 - Solltest du etwas an deinem Code ändern führe die letzten beiden Schritte erneut durch

So könnte ein fertiger Code aussehen:

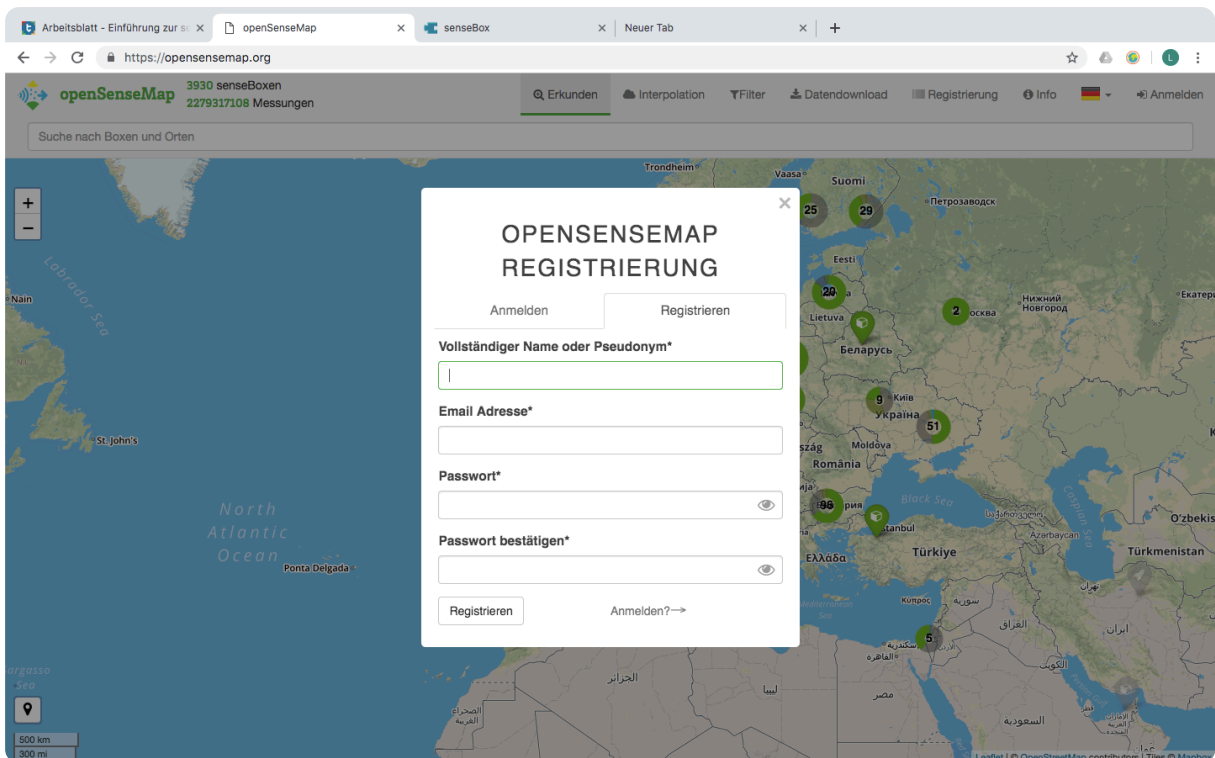
The screenshot displays the Arduino IDE interface. On the left is a category tree with 'senseBox Ausgabe' expanded to show 'Display'. The main workspace contains a block-based code for an Arduino. It starts with 'Arduino run first' containing a 'Display initialisieren' block. The 'Arduino loop forever' section contains two 'Zeige auf dem Display' blocks. The first block is configured with 'Schriftfarbe: Weiß', 'Schriftgröße: 1', 'x: 0', 'y: 0', and 'Wert: Temperatur/Luftfeuchtigkeitssensor (HDC1080) Messwert: Temperatur in °C'. The second block is configured with 'Schriftfarbe: Weiß', 'Schriftgröße: 1', 'x: 0', 'y: 10', and 'Wert: Luftdruck/Temperatur Sensor (BMP280) Messwert: Luftdruck in Pa'. On the right, a code editor shows the following C++ code:

```
{  
#inc  
#inc  
#inc  
#inc  
#inc  
#inc  
  
#def  
AdaF  
  
HDC1  
  
BMP2  
  
voic  
se  
del  
dis  
dis  
del  
dis  
hc
```

einfacher Beispielcode

Gesammelte Daten mit anderen teilen: die OpenSenseMap:

- ⑧ Registriere dich auf der OpenSenseMap
- <https://opensensemap.org/>



Registrierung auf der OpenSenseMap

- ⑨ Lege einen neuen senseBox an

⑩ Wenn du dem Datenschutz zustimmen kannst dann stimme ihm zu

⑪ Gib deiner Box einen Namen

- Füge den Aufstellungsort hinzu
- Füge nur ein Gruppenkürzel hinzu, nne deine Box Mitglied einer Gruppe ist
- Wähle den richtigen Standort auf der Karte aus
- Sollte sich deine sensebox in höheren Höhen befinden so gib bitte die Höhe mit an
- Wähle deine Hardware aus
- Füge die von dir benutzten Sensoren hinzu
- Betrachte deine Angaben und schau, ob sie richtig sind. Wenn ja drücke auf den haken oder auf abschließen um die Daten zu bestätigen.

⑫ Du bekommst nun eine Zusammenfassung deiner Komponenten. Diese ist wichtig, da du die id's der Sensoren brauchst, damit du ihre Daten auf die OpenSenseMap hochladen kannst

- Gehe nun wieder zur Blockly-Oberfläche und schau dir an, wie du einen Code gestalten kannst, der die Daten an die OpenSenseMap schickt
- Kopiere deine Box-id von der Zusammenfassung in das Feld der BoxId bei Blockly
- Suche dir nun die Sensoren heraus, die du auf die OpenSenseMap übertragen willst und trage auch ihre id's aus der Zusammenfassung ein

⑬ Verbinde deine **sensebox** nun mit dem Internet

- Gib bei SSID den Namen deines Netzwerkes ein und bei Passwort das zugehörige Passwort

So könnte ein fertiger Code aussehen:

The screenshot shows the following code structure:

```

Setup()
  Wifi
  SSID: SSID
  Passwort: Passwort

Endlosschleife()
  Verbinde mit openSenseMap
  BoxID: BoxID
  Sensoren
    sende Messwert an die openSenseMap
    SensorID: SensorID
    Temperatur/Luftfeuchtigkeitssensor (HDC1080)
    Messwert: Temperatur in °C
    sende Messwert an die openSenseMap
    SensorID: SensorID
    Temperatur/Luftfeuchtigkeitssensor (HDC1080)
    Messwert: Luftfeuchtigkeit in %
    sende Messwert an die openSenseMap
    SensorID: SensorID
    Luftdruck/Temperatur Sensor (BMP280)
    Messwert: Luftdruck in Pa
    sende Messwert an die openSenseMap
    SensorID: SensorID
    Licht Sichtbar + UV Sensor
    Messwert: Beleuchtungsstärke in Lux
    sende Messwert an die openSenseMap
    SensorID: SensorID
    Licht Sichtbar + UV Sensor
    Messwert: UV-Intensität in µW/cm²
  
```

Annotations:

- Denke daran, hier die korrekten Netzwerkzugangsdaten einzutragen.
- Trage hier deine Box ID ein, welche dir bei der Registrierung deiner senseBox angezeigt wurde.
- Trage hier die jeweiligen Sensor IDs ein, welche dir bei der Registrierung deiner senseBox angezeigt wurden.

Beispielcode um Daten auf die OpenSenseMap zu laden

- ⑭ Wenn du die Sensoren, die Werte auf der **sensebox** anzeigen sollen noch einmal bearbeiten oder verändern möchtest logge dich mit deinen Nutzerdaten auf der OpenSenseMap ein
- Gehe zum Dashboard und wähle deine Box aus, bei der du etwas verändern möchtest
 - Klicke auf registrieren und dann auf Sensoren um deine Sensoren zu verändern