



MESSKAMPAGNEN UND BEWUSSTSEINSBILDUNG AN DER FH JOANNEUM

Die Wissenschaftler der FHJ verbrachten das letzte Jahr mit der Analyse verschiedener Feinstaubquellen.

Dank neuester Technologien können immer kleinere Partikel analysiert und den Quellen Biomasse oder Verkehr zugeordnet werden. In der Partnergemeinde Thörl misst aktuell während der Heizperiode im Winter 2019/2020 ein sogenannter Black-Carbon-Monitor die momentane Feinstaubkonzentration in der Luft. In Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt wurde hierzu zu Beginn der Heizperiode ein Messcontainer installiert, welcher außerdem die Luftgüteparameter PM10, PM2,5 und Stickoxide aufzeichnet.

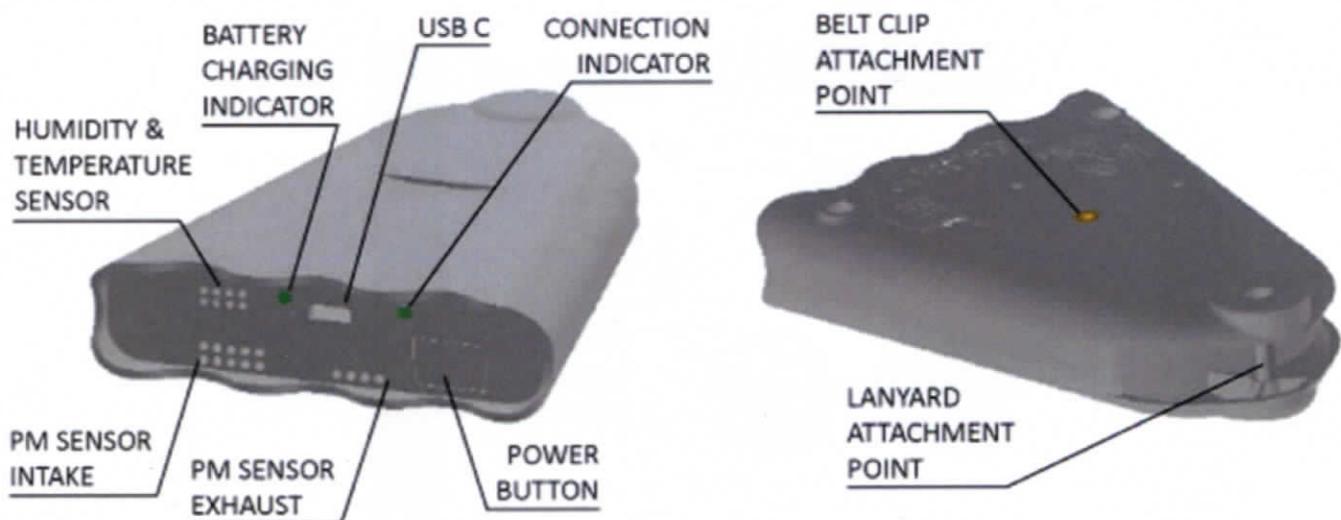
Das österreichische Projektteam erhält außerdem 20 Airbeam-Messgeräte zur Durchführung einer Messkampagne in Form von Workshops im Winter. Diese tragbaren Geräte können verwendet werden, um die Partikelkonzentration im täglichen Leben eines Bürgers/ einer Bürgerin darzustellen. Darüber hinaus bieten die Forscherinnen Jeannine Schieder und Ulrike Zankel-Pichler Workshops für Schüler, Schulen und interessierte Bevölkerungsteilnehmer mit diesen tragbaren Messgeräten an. Ziel dieser Workshops ist es, Daten zu Feinstaub in verschiedenen Regionen zu sammeln, die Ergebnisse mit denen der anderen Projektländer zu vergleichen und so zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung beizutragen.



AIRBEAM2

Betrieb, Leistung und technische Daten des AirBeam2

Wie bereits kurz oberhalb beschrieben, ist der AirBeam2 ein mobiles Gerät zur Messung von Feinstaub (PM1, PM2,5 und PM10), Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Zur Messung von Partikeln verwendet der AirBeam eine Lichtstrommethode. Dabei wird die Luft in die Messkammer eingesaugt und das Licht eines Lasers an den Partikeln gestreut. Die gestreute Strahlung wird danach detektiert und die Massenkonzentration einzelner Größenbereiche ausgegeben. Bei Aufzeichnung einer sogenannten mobilen Session, werden die Messwerte einmal pro Sekunde via Bluetooth an die AirCasting-App übermittelt. Im Vergleich dazu werden bei einer festen Session die Messwerte lediglich einmal pro Minute via WLAN oder Mobilfunk übermittelt.



Der Airbeam2 verfügt über eine wiederaufladbare 3,7 V Lithiumbatterie mit 2000mAh, welche bei voller Ladung einen Betrieb von bis zu zehn Stunden ermöglicht. Der Akku kann über einen USB-C-Anschluss geladen oder

direkt mit Strom versorgt werden. Die Batterieladeanzeige leuchtet grün, wenn der AirBeam auflädt und erlischt, wenn er vollständig geladen ist bzw. ausgesteckt wird.



Hardware-Spezifikationen

- Gewicht: ca. 142 Gramm
- Partikelsensor: Plantower PMS7003
- Relativer Luftfeuchtigkeitssensor: Honeywell HIH-5030-001
- Temperatursensor: Microchip MCP9700T-E / TT
- Bluetooth: Nova MDCS42, Version 2.1 + EDR
- WiFi: Espressif ESP8266-ESP-12S, 2,4 GHz
- Mobiltelefon: SIMCOM SIM808, 2G GSM
- Mikrocontroller: Teensy ++

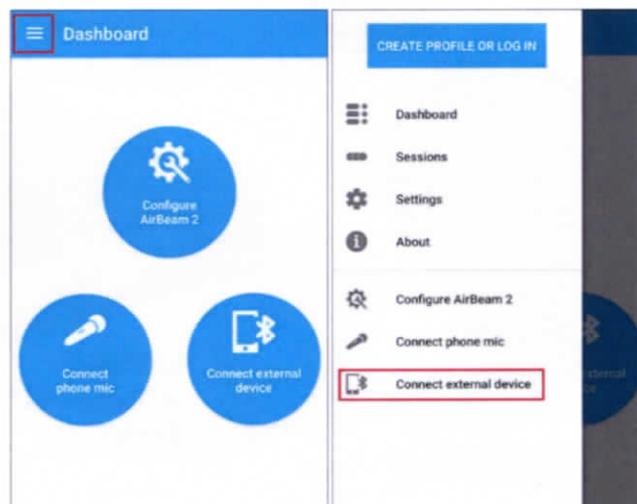
AIRBEAM2 – ANLEITUNG MESSKAMPAGNE

Inbetriebnahme AirBeam2 und Vorbereitung zur Aufzeichnung von Messdaten

1. Installiere Sie die AirCasting App auf Ihrem Smartphone (momentan nur verfügbar für Android)



2. Drücke Sie den weißen rechteckigen Kopf auf der Unterseite des Messgerätes, sodass dieser einrastet.
3. Aktivieren Sie GPS und Bluetooth auf Ihrem Handy und suchen Sie nach verfügbaren Gräten. Danach wählen Sie das entsprechende Messgerät aus.
 - a. Der Name des Messgerätes besteht aus 12 Ziffern und ist direkt auf dem Messgerät bzw. der Verpackung des Messgerätes zu finden.
 - b. Ist das Handy mit dem Messgerät verbunden, leuchtet ein rot blinkendes Licht an der Unterseite des Messgerätes.
4. Im nächsten Schritt öffnen Sie die AirCasting-App auf Ihrem Smartphone
5. Gehen Sie in das Menü und betätigen den Button „Connect external device“. Danach wählen Sie das entsprechende Messgerät (Name siehe Punkt 3a)



6. Wenn die Verbindung zum Messgerät erfolgreich hergestellt wurde, färbt sich das Licht an der Unterseite des Messgerätes weiß und die Messung kann beginnen.

Start der Aufzeichnung (Session)

1. Um die Aufzeichnung und Messung zu starten klicken Sie im Hauptmenü der App auf den weißen Kreis in der rechten oberen Ecke.
2. Danach kann die Aufzeichnung (Session Detail) beliebig benannt werden.
 - a. Es empfiehlt sich hier kurz anzugeben, um welche Art von Aufzeichnung es sich handelt (z.B.: Weg zu Arbeit, Spazieren, Tour durch Kapfenberg, etc.)
 - b. In der zweiten Zeile (Tags) können Sie optional zusätzlich weitere Informationen eintragen. (Wetter, andere Anmerkungen, etc.)
3. Um den Start der Aufzeichnung abzuschließen und wirklich mit der Messung zu beginnen, klicken Sie auf „Start Session“.
 - a. Das Smartphone kann während der Aufzeichnung auch im Standby-Betrieb belassen werden, d.h. der Bildschirm muss nicht dauerhaft eingeschaltet sein. Die Aufzeichnung der Messdaten läuft in der Zwischenzeit im Hintergrund weiter.
4. Die Aufzeichnung der Messdaten wird dann beendet, wenn sie wieder in der App den weißen Kreis in der rechten oberen Ecke betätigen.

Ende der Aufzeichnung und Ergebnisse

Die abgeschlossenen Aufzeichnungen bzw. Sessions können anschließend im Hauptmenü unter Sessions aufgerufen werden. Indem die gewünschte Session ausgewählt und der Button „Add to Dashboard“ gedrückt wird kann sie im Dashboard im Detail als Verlauf, Graph oder auf der Karte angesehen werden.

