

2013 hat die EPFL 10 Stadtbusse in Lausanne mit Luftqualitätssensoren ausgestattet.

Bis 2016 wurden damit 44 mio Datenpunkte gesammelt und mit verschiedenen statistischen Modellen ausgewertet.

Dadurch entstand erstmals ein **räumlich hochaufgelöstes Bild der Luftqualität** in den Strassen von Lausanne.

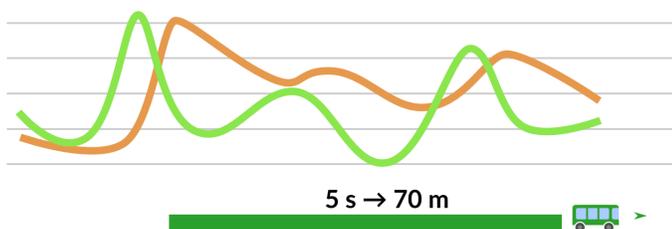
**Klassische Messstationen** messen die Luftqualität mit hoher zeitlicher Auflösung an einem Punkt.

Mit **mobilen Messungen** wird eine hohe räumliche Auflösung erreicht. In voller Fahrt zeichnen die Sensoren etwa alle 50 m einen Messwert auf. Im Stadtzentrum, wo viele Busse verkehren, liegt die zeitliche Auflösung dabei bei wenigen Minuten, und am Stadtrand im Bereich einer Stunde.

Mobile Messungen sind **äusserst kosteneffizient**. Für eine vergleichbare räumliche Auflösung wären in Lausanne etwa 1500 fixe Messstationen erforderlich.

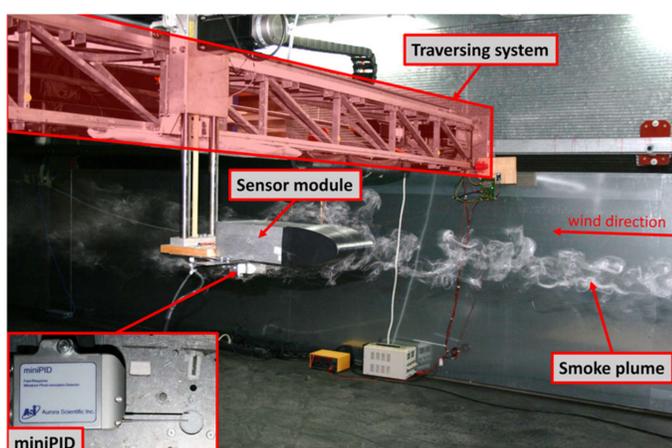
AirVeraCity, ein Spin-off der EPFL, bietet dieses System nun kommerziell an.

## Mobile Messungen



Ein Bus legt bei 50 km/h etwa 14 m pro Sekunde zurück. Für zuverlässige Messungen müssen Sensoren und GPS daher genau synchronisiert sein.

Die Sensorzellen werden dazu in einem Windkanal kalibriert. So kann während der Fahrt jeder Messwert einer genauen GPS-Koordinate zugeordnet werden.



## Die Messzellen



Die Messzellen werden auf dem Dach der Busse installiert. Die Messungen werden über das 4G-Netz live ins Internet übertragen, und dort weiter verarbeitet.

Eine Zelle misst üblicherweise NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Bei Bedarf kann sie auch mit anderen Sensoren ausgestattet werden.

Die Messzellen werden vor der Installation kalibriert. Während des Betriebs wird Alterungsprozess der chemischen Sensoren überwacht, so dass Sensoren rechtzeitig ausgewechselt werden können.



Um eine Momentaufnahme einer Stadt zu erstellen kann eine Messzelle auf einem Fahrzeug montiert werden. So hat AirVeraCity am 5. Juni 2019 Messungen in Augsburg durchgeführt.