

Akustischer Plattensensor (eco-compteur)

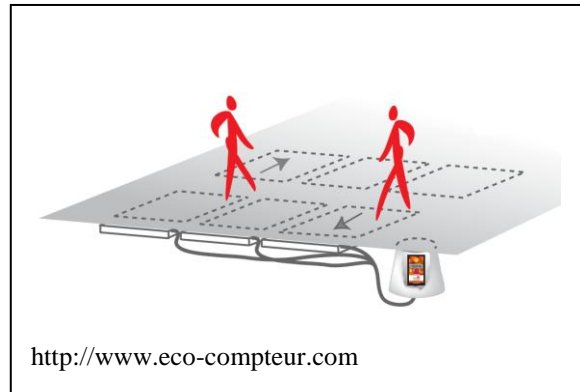
Zielsetzung

Die Anzahl der zu Fuss gehenden Personen eines bestimmten Wegabschnittes über eine längere Zeitdauer soll mit oder ohne Richtungsbestimmung möglichst genau erhoben werden.

Funktionsweise / Material

Die unter dem Boden verlegten Plattensensoren reagieren auf Druckunterschiede, die durch darüber gehende Fußgänger ausgelöst werden. Eine interne Messlogik sorgt dafür, dass eine Person trotz mehrmaligen Auftretens nicht mehrfach gezählt wird.

Die Messvorrichtung besteht aus einem Datenlogger, der Verkabelung und mindestens einer Sensorplatte von 60cm Länge und 50cm Breite. Zur Bestimmung der Gehrichtung können mehrere Sensorplatten hintereinander installiert werden, bei breiten Wegen besteht die Möglichkeit, mehrere Platten nebeneinander zu installieren.



Daten

Es werden einfache Zählraten erhoben, wahlweise mit stündlicher oder mit 15minütiger Auflösung.

Anwendungsbereiche

Akustische Plattensensoren eignen sich zur Erfassung des Fußgängerverkehrs. Sie können auf Wegen mit unterschiedlichen Belägen verwendet werden. Ausgenommen sind felsiger Untergrund und stark erodierte Böden. Folgende Einsatzbereiche können durch die Plattensensoren abgedeckt werden:

- Wanderwege, Bergwege, Trampelpfade
- Pforten zu öffentlichen Parks und Gärten
- Verschiedenste Arten von Gehwegen
- Bürgersteige, asphaltierte Wege

Aufwand

Kosten

Die Materialkosten belaufen sich auf rund € 1'400 für einfache Systeme bzw. € 2'500 für breite Wege mit zwei Sensoren in Marschrichtung (Stand 2009).

Installation

Je nach Untergrundbeschaffenheit dauert die Installation pro Sensorplatte zwischen 30 Minuten und einer Stunde, bei asphaltierten Wegen auch länger. Es ist empfohlen während und nach der Installation eine Funktionskontrolle durchzuführen, und diese nach einigen Tagen zu wiederholen.

Kalibrierung

Eine Kalibrierung der Zählgenauigkeit ist unabdingbar und für jede Installation durchzuführen. Die Kalibrierung soll auf Basis einer möglichst grossen Anzahl gezählter Personen, mindestens 50 bis 100, erfolgen.

Genauigkeit

Der Hersteller gibt eine Genauigkeit von +/- 5% an. Diese Genauigkeit wird nur bei optimaler Installation erreicht. So werden Personen erst ab 10kg Gewicht gezählt. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Es sollte möglichst die ganze Wegbreite gezählt werden. Pro Sensorplatte darf der Weg nicht breiter als 80 cm sein.
- Die Besuchenden sollten auf dem Zählstandort nicht stehenbleiben oder umdrehen. D.h. es dürfen keine Sehenswürdigkeiten, Kreuzungen, grössere Hindernisse und dergleichen in der Nähe sein.
- Die Sensorplatten dürfen nicht sichtbar sein, was z.B. durch Erosion der Bodenoberfläche erfolgen kann.

Installation

Zur Installation der Sensorplatte muss eine Grube von 10cm Tiefe geschaufelt werden. Nach der horizontalen Platzierung der Platte wird diese mit dem Original-Material wieder zugedeckt. Es muss beachtet werden, dass keine scharfen Steine die Platte oder den Verbindungsschlauch berühren. Es empfiehlt sich für die Nivellierung etwas Sand zu verwenden.

Technische Daten

Batterielebensdauer: 10 Jahre

Gewicht Sensorplatte: 4.5 kg

Sensorplatte: Material: Hartplastik mit Silikonabdichtung und Messingdüse; Grösse: Länge 60cm, Breite 50cm, Dicke 1.6cm

Weitere Informationen

Hersteller: Firma EcoCounter, <http://www.eco-compteur.com>

Literatur:

Rupf, R., Wernli, M., & Haller, R. (2007). How to Elaborate Precise Visitor Numbers? Zurich University of Applied Sciences. Wädenswil. In: MMV4 Conference Proceedings.



Bild: Matthias Furrer