

HOTBIKE2: Anwendung von RHT-Messungen an Mietvelos

In Zeiten des voranschreitenden Klimawandels gewinnen Phänomene wie beispielsweise städtische Wärmeinseln zusehends an Bedeutung. Um effektive Massnahmen dagegen ergreifen zu können, müssen solche Wärmeinseln zuerst aufgespürt werden, wozu in einer vorangegangenen Projektarbeit ein RHT-Messgerät entwickelt wurde. Diese mobilen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren werden in öffentlichen Fahrrädern der Firma PubliBike eingesetzt, wo sie zugleich als Ortungsgeräte fungieren, um verlorene Fahrräder wieder aufspüren zu können.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden die bisher entwickelten RHT-Messgeräte einem operationellen Test unter realen Umweltbedingungen unterzogen. Während einiger Wochen waren die Geräte in öffentlichen E-Bikes unterwegs und sammelten Wetterdaten. Erkenntnisse aus den Tests wurden für die Weiterentwicklung der Geräte mitberücksichtigt, wobei vor allem an der Zuverlässigkeit der Geräte gearbeitet wurde.

Neben Tests auf dem öffentlichen PubliBike-Netz wurden unter anderem eine Stromverbrauchsanalyse durchgeführt und die Kostenfrage diskutiert. Die Ergebnisse der Stromanalyse sowie der Versuch, die Herstellungskosten eines RHT-Messgeräts zu senken, führten beide zur Erkenntnis, dass zukünftig alle verwendeten Bauteile direkt auf einer PCB-Leiterplatte verbaut werden sollten.

Schliesslich wurden mit einer selbständig entwickelten Auswertungssoftware die in den Tests gesammelten Wetterdaten ausgewertet. In einer ersten Analyse wurden die Messdaten mit den Wetterdaten einer Referenzstation verglichen und in einem hexagonalen Raster über der Stadt Zürich abgebildet. Temperaturunterschiede sind auf der Auswertungsgrafik zwar bereits zu erkennen, von städtischen Wärmeinseln darf aber noch nicht gesprochen werden. Da es sich bei den städtischen Wärmeinseln um ein Klimaphänomen handelt, muss eine grosse Anzahl an Wetterdaten über einen längeren Zeitraum gesammelt und ausgewertet werden.

Bis dereinst alle 5000 in Zürich stationierten PubliBikes mit einem RHT-Messgerät bestückt werden können, dürfte es jedoch noch eine Weile dauern. Es bleibt daher genügend Zeit, um die gewonnenen Erkenntnisse in die Tat umzusetzen und aus den bisherigen RHT-Messgeräten, kostengünstige und stromsparende Alternativen zu verwirklichen.



Diplomierende

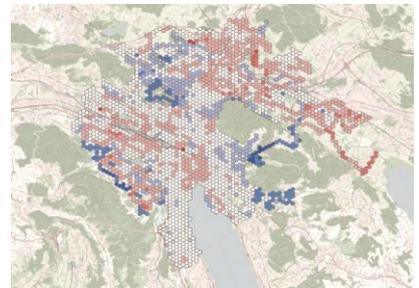
Soneesh Gill
Manuel Walter

Dozierende

Patrick Rennhard
Julien Anet



Die beiden auf dem öffentlichen PubliBike-Netz eingesetzten E-Bikes 500709 und 500849. Die RHT-Messgeräte sind an den weissen RHT-Sensor-Modul-Gehäusen (Steuerhorn) sowie am roten Bestandteil des Akkukabels zu erkennen.



Durch ein über der Stadt Zürich 250 m x 250 m hexagonalem Raster grafisch sichtbar gemachte Temperaturunterschiede gegenüber der Referenzstation «Kaserne-Zürich».