



Luftbildbasierte Navigation eines Quadropters

In der Luftfahrt erfolgt die Navigation heutzutage fast ausschließlich mit Hilfe des GPS. Es gibt jedoch Situationen, in denen diese Technologie durch irgendeinen Grund nicht mehr zur Verfügung steht, zum Beispiel mangels Empfang.

Im Gegensatz zu Landfahrzeugen besteht bei fliegenden Fahrzeugen die Möglichkeit, Aufnahmen vom Boden zu machen. Dieser kann zur Orientierung genutzt werden, wenn bereits Referenzaufnahmen mit entsprechender Positionszuweisung bestehen.

Ziel der Arbeit ist es, ein Verfahren zur Selbstlokalisierung eines Quadropters zu entwickeln, welches eine Luftbildkarte verwendet, die entweder mit dem Quadropter selbst in einer Explorationsphase erstellt wurde oder aus bestehenden Luftbilddaten stammt und offline vorverarbeitet wurde, in dem visuelle Features wie z.B. FAST Corners oder SIFT/SURF extrahiert wurden. In der Lokalisierungsphase steht zur Lokalisierung nur eine Kamera, ein Höhenmesser sowie eine sog. „Inertial Measurement Unit“ (IMU) zur Verfügung. Über einen GPS-Sensor werden zusätzlich Referenzdaten aufgenommen, anhand derer die Qualität der Lokalisierung ermittelt werden kann.

Die Lokalisierung sollte Echtzeitfähig sein. Die Implementierung sollte daher aus Performancegründen in C++ erfolgen. Details des Verfahrens sowie Ergebnisse des Vergleichs mit den Referenzdaten sollen in der Arbeit präsentiert werden.



Kontakt

Andreas Masselli
Sand 1, Raum A324
Tel.: 07071 29 70408
andreas.masselli@uni-tuebingen.de