

GPS-LIVE-TRACKING DER SOLA-STAFETTE

Adrian Rempfler, Markus Kottmann, Heinz Mathis

GPS-Geräte (Global Positioning System) sind vor wenigen Jahren vor allem in Personenwagen eingesetzt worden, um den Fahrzeuglenkern die Navigation zu erleichtern. In neuester Zeit ist nun eine Vielzahl von Anwendungen aufgetaucht, die es erlauben, Menschen oder Dinge live zu verfolgen – oder «zu tracken», wie der technische Begriff aus dem Englischen heisst. Der Benutzer sitzt dabei vor einem Internet-Browser und kann via Karte verfolgen, wo sich sein Objekt des Interesses gerade befindet. Speziell interessant dabei sind Sport-Events, weil sich hier ein Rennverlauf sozusagen aus der Ferne mitverfolgen lässt, ohne dass ein teures Fernsehreporter-team notwendig ist. Die Tour de Suisse und die Tour de France werden beide seit einigen Jahren mittels GPS «getrackt». Dieses Jahr neu dazu gekommen sind Wettbewerbe wie Patrouille des Glaciers, der Gigathlon und die SOLA-Stafette.

Ermöglicht wird das GPS-Live-Tracking durch zwei drahtlose Kommunikationssysteme, ohne die die moderne Welt längst nicht mehr denkbar wäre. Auf der einen Seite ist das GPS, das von der US-Army gebaut wurde und mit hoher Genauigkeit auch für zivile Anwendungen zur Verfügung steht. Dabei senden fast dreissig Satelliten Signale aus, deren Laufzeiten mit einem Kleingerät auf der Erde gemessen werden. Durch Berechnung der

Distanzen zu den Satelliten und Kenntnis der Satellitenpositionen lässt sich auf die eigene Position schliessen. Ein noch weiter verbreitetes System ist das GSM (Global System for Mobile Communications), mittels dem weltweit schon zwei Milliarden Leute drahtlos telefonieren. Mit GSM lassen sich günstig und schnell nicht nur Sprache sondern auch Daten übertragen. Durch Kombination dieser beiden Systeme lässt sich jetzt ein Tracking-System aufbauen. Dazu wurde am Institut für Kommunikationssysteme (ICOM) der Hochschule Rapperswil (HSR) ein Gerät aufgebaut (siehe Abb. 1), das alle zehn Sekunden mittels GPS seine Position bestimmt und diese via GSM an einen Server weiterleitet.

Dieser Server berechnet daraus die Position auf der Karte und stellt diese im Internet dar (siehe Abb. 2).

An der SOLA 06 wurden verschiedene Begleitvelos mit Trackern ausgerüstet (siehe Abb. 3).

In den vorderen Etappen hatte je ein Biker die Aufgabe, den führenden und den letzten Läufer zu begleiten. Damit war man jederzeit über die Ausdehnung des Läuferfeldes informiert, was vor allem für logistische Zwecke interessant war. Nach dem Jagdstart am Nachmittag wurden die ersten drei Läufer sowie die Schlusslichtläufer von Bikern begleitet, deren Velos mit GPS-Trackern aus-

gerüstet waren. Damit liess sich ab der 13. Etappe eine virtuelle Rangliste erstellen und in Echtzeit am Internet verfolgen.

Am Irchel wurden zwei grosse Bildschirme aufgestellt, damit die Zuschauerinnen und Zuschauer das Rennen «online» mitverfolgen konnten. Damit war das Publikum einerseits während des Rennens informiert über den Fortschritt der Spitze und konnte sich andererseits sekundengenau auf den Weg in den Zielraum machen, um die Siegermannschaft einlaufen zu sehen.

Sowohl für den ASVZ wie auch fürs ICOM war das Trackingsystem eine Premiere. Erfahrungen bezüglich Batterielebensdauer, Robustheit der Geräte und Server-Verfügbarkeit werden wichtig sein, um das System für die kommenden Jahre stetig verbessern zu können. Die Internetapplikation läuft seit Ende der SOLA 2006 in einem Replay-Mode. Sie ist verfügbar unter <http://sola.hsr.ch>. Nächstes Jahr wird an dieser Stelle das Live-Tracking der SOLA Ausgabe 2007 zu sehen sein.



Abb. 1: GPS-Tracker
(Abmessungen 10 x 5 x 2.5 cm)



Abb. 2: Screen-Shot des Tracking-Systems



Abb. 3: GPS-Tracker im Einsatz bei Begleit-Velos

ICOM
Institute for Communication Systems

EIN INSTITUT DER
HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

Wir zeigen, wo Sie schwitzen...
Tracking und Kommunikation auf Schritt und Tritt

Institut für Kommunikationssysteme ICOM, Prof. Dr. Heinz Mathis, T 055 222 45 95, heinz.mathis@hsr.ch
www.icom.hsr.ch