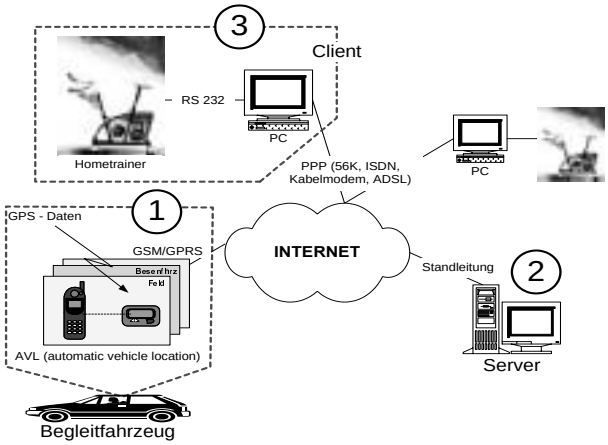
HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

Kurzfassung der Diplomarbeit

Abteilung / Fach	**Elektrotechnik / Computernetze**
Name der Diplomanden	**Philipp Brunner und Sandro Danioth**
Industriepartner	**Daum (www.daum-electronic.de), Sunrise (www.sunrise.ch), Therap (www.therap.ch)**
Diplomjahr	**2001**
Titel der Diplomarbeit	**"Tour-Live" - Kopplung und Steuerung von Velo-Trainingssystemen via Internet**
Betreuer / Experte	**Prof. Dr. P. Heinzmann / Dr. Th. Siegenthaler**

Kurzfassung der Diplomarbeit

Mancher Hobby-Radfahrer hat sich schon gefragt, wie weit er der Tour de Suisse oder anderen Landesrundfahrten folgen könnte. Bis heute hatte man nur die Möglichkeit die Tour vor oder nach dem offiziellen Renntross abzufahren. Das Ziel dieser Diplomarbeit war es, ein System zu realisieren, mit welchem Hobbyfahrer virtuell mit dem Hometrainer an der Tour de Suisse mitfahren können.



Damit jemand an der Tour live mitfahren kann, benötigt man die aktuelle Position des Renntrosses und den Verlauf der Rennstrecke, um damit die aktuelle Belastung des Hometrainers zu bestimmen. Das „Tour-Live“-System umfasst drei Hauptblöcke:

1. Die Automatic Vehile Location (AVL) Einheit, welche die Positionsbestimmung des Renntrosses sowie die Datenübertragung zum Server besorgt. Die Positionsdaten werden mit GPS-Geräten in Tour-Begleitfahrzeugen erfasst und via Natel (GSM/GPRS) auf einen Server im Internet übertragen.
2. Ein Internet-Server, welcher die Renn-Daten übernimmt, verarbeitet und den Clients zur Verfügung stellt .
3. Der Client bzw. der Hometrainer in Verbindung mit dem PC, welcher die Renn- und Streckendaten vom Server abholt und daraus die Steigung und die aktuelle Position der reellen Tour-Fahrer bestimmt. Die Leistung, die der lokale Teilnehmer auf dem Hometrainer erbringen muss, wird aus der aktuellen Steigung, der Rollreibung und dem Luftwiderstand in Funktion der Geschwindigkeit berechnet. Ausserdem kann sich der „virtuelle Teilnehmer“ seine aktuelle Position in Bezug auf die reellen Tour-Fahrer auf seinem PC anzeigen lassen. (Die aktuelle Position des lokalen Teilnehmers wird aus der zurückgelegten Distanz mit der Hilfe des Streckenverlaufes berechnet.)

Im Rahmen der Diplomarbeit konnte ein Prototyp des beschriebenen „Tour-Live“-Systems konzepiert und realisiert werden. Das System ist so ausgelegt, dass auch eine spätere Erweiterung möglich ist, bei welcher eine Rennstrecke auch im Verbund mit mehreren Hometrainer gefahren werden kann. So können sich die „Hometrainer-Fahrer“ in einem Spiel miteinander messen oder „Spinning“-Trainings abhalten.