

## Projektbeschreibung

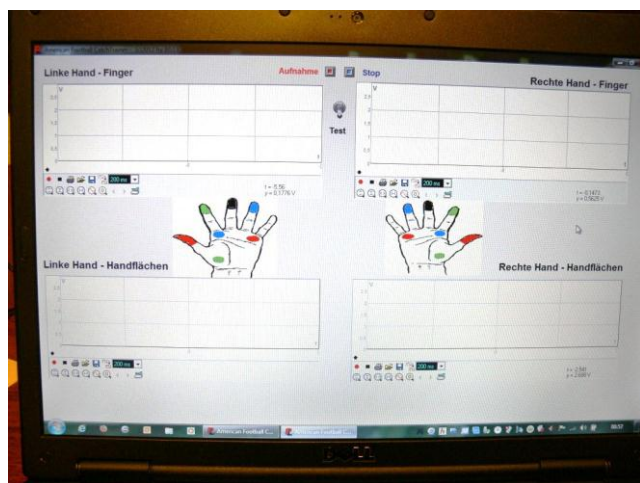
**CatchTrainer – Ein Trainingssystem für American Football**

## Sensorhandschuhe mit WLAN - wer braucht denn so etwas?

"Normale" Menschen wohl eher nicht, es sei denn, sie wollen messtechnisch genau erfassen, wie gut sie etwas mit den Händen greifen können. Es wäre nun aber ganz sicher vermessen, die Spieler eines American-Football-Teams als "nicht normal" zu bezeichnen (obwohl sie das selber gerne tun).

Tatsache ist, dass es bei diesem sehr körperbetonten Sport darauf ankommt, den eiförmigen Football in allen Lebenslagen zuverlässig fangen zu können. Dabei ist es ganz entscheidend, wie der Spieler die Hände an den Ball bekommt. So kamen zwei Schüler des BG 13 im Herbst 2011 auf die Idee, ihre technischen Fähigkeiten für Verbesserungen in ihrem Sport einzusetzen.

*„Können wir die Zuverlässigkeit beim Passspiel verbessern, indem wir dem Spieler während des Trainings ganz genau sagen können, was er beim Fangen falsch macht?“*



Für eine qualifizierte Beurteilung des "Fangvorganges" müsste ein solches Trainingssystem die Kräfte, die beim Fangen des Balls auf alle relevanten Fingerkuppen und Handflächen wirken, in Echtzeit messen und darstellen können. Natürlich kann der Spieler auf dem Feld nicht mit einem Computer herumlaufen oder verkabelt sein. Die Daten müssten per Funk zum Spielfeldrand übertragen werden und dort sofort, also nach jedem gefangenen Ball, verfügbar sein, so dass der Trainer entsprechend korrigieren kann. Ferner muss die gesamte Messausrüstung des Spielers robust unter seiner Schutzkleidung verstaut werden können und die Energieversorgung sollte mindestens für eine Stunde gesichert sein.

Daraus leiten sich eine ganze Reihe technischer Hürden ab, die es zu meistern gilt:

- Beschaffung kostengünstiger analoger Druck- bzw. Kraftsensoren
- Anpassung der Sensorkennlinie an die AD-Wandler des USB-Interfaces
- Einarbeitung von je vier Finger- und drei Handflächensensoren in original Footballhandschuhe
- zuverlässigen und belastbare Verkabelung beider Handschuhe
- Unterbringung der Wandlerbox in Schutzpad des Spielers
- Integration einer WLAN-Bridge zur drahtlosen Datenübertragung in Echtzeit
- autonome Energieversorgung der WLAN-Bridge und des AD-Wandlers durch LiPo-Akkus
- Entwicklung einer Softwareoberfläche, die eine Beurteilung der Sensordaten hinsichtlich der "Fangqualität" ermöglicht.

Nach einem Vierteljahr intensiver Projektarbeit ist der Prototyp fertiggestellt und tatsächlich voll funktionsfähig! In zahlreichen „Trockenübungen“ auf dem Schulgelände hat er seine grundsätzliche Tauglichkeit unter Beweis gestellt.

Eine sehr interessante Perspektive hat sich kürzlich durch ein Gespräch ergeben. Lässt sich unser System auch im Bereich Pflege/REHA einsetzen? Können so Fortschritte bei der Überwindung von Verletzungen oder Lähmungen der Finger gemessen und dokumentiert werden? Wir bleiben dran – vielleicht findet sich dafür demnächst ein Projektteam...

