



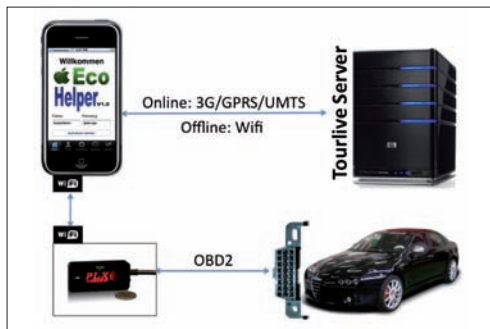
Selim Akyol

Edon Berisha

| | |
|----------------|---|
| Diplomanden | Selim Akyol, Edon Berisha |
| Examinator | Prof. Dr. Peter Heinzmann |
| Experte | Dr. Thomas Siegenthaler, CSI Consulting AG, Zürich ZH |
| Themengebiet | Internet-Technologien und -Anwendungen |
| Projektpartner | cnlab AG, Rapperswil-Jona SG |

EcoHelper – iPhone als persönlicher Benzinspartrainer

12 Realisierung einer iPhone-Anwendung mit Funktionen zur Analyse des Fahrverhaltens von Autofahrern



EcoHelper Systemübersicht

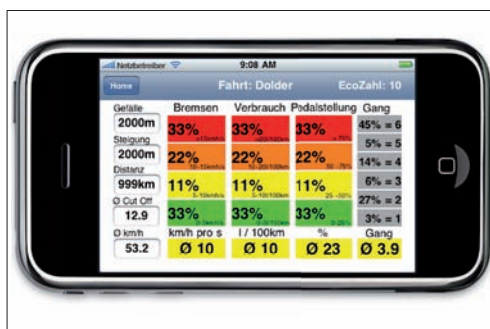
Ausgangslage: Das von cnlab und der HSR entwickelte EcoHelper-System hilft, umweltfreundliches Autofahren zu trainieren. Dazu erfasst eine Handyapplikation über den Onboard-Diagnose-Bus (OBD-II) via Bluetooth oder WLAN die Fahrdaten (z. B. Motorendrehzahl, Gaspedalstellung und Benzinverbrauch). Diese Daten werden mit GPS-Positionsdaten und -Bildern des Handys ergänzt und per GPRS/3G auf den TourLive-Server und die Webplattform übermittelt. Auf der Webplattform www.tourlive.ch/ecohelper/ wird die Fahrweise analysiert, sodass Hinweise gegeben werden können, wie sich der Verbrauch reduzieren lässt. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit sollte die bestehende Symbian-EcoHelper-Handyapplikation auf das iPhone portiert und so erweitert werden, dass die Analyse des Fahrverhaltens auch direkt auf dem iPhone möglich ist.

Vorgehen/Technologien: Nach dem Studium des existierenden EcoHelper-Systems hatte man sich einerseits in die für die iPhone-Entwicklung erforderlichen Systeme und Technologien (iPhone-Entwicklungsumgebung, Cocoa-Touch-Framework, Objective-C) einzuarbeiten. Andererseits wurden in Testfahrten in verschiedenen Umgebungen Verbrauchs- und Fahrdaten gesammelt. So konnten Anpassungen an der EcoHelper-Anwendung vorgeschlagen und Verfahren zur Bewertung des Fahrverhaltens entwickelt werden (z. B. die Nutzung von Beschleunigungsdaten).

Ergebnis: Die realisierte iPhone EcoHelper App liest Fahrdaten (Geschwindigkeit, Motorendrehzahl, Mass Air Flow, Drosselklappenstellung etc.) via WLAN aus einem OBD-II-Adapter der Firma PLX-Devices. Höhenangaben (und weitere GPS-Werte) zur Fahrt werden vom iPhone-GPS-Empfänger übernommen. Aus diesen Daten werden die Fahrparameter Benzinverbrauch, Pedalstellung, Schubabschaltung, Ecozahl sowie der eingelegte Gang berechnet und in Echtzeit auf dem iPhone angezeigt. Alle Messwerte werden wahlweise während oder nach der Fahrt (über GPRS/3G oder WLAN) auf die EcoHelper-Webplattform www.tourlive.ch/ecohelper/ übertragen. Dort kann man die Fahrten via Browser analysieren. Mit der neuen iPhone App lassen sich nun statistische Daten und eine Beurteilung der Fahrweise auch lokal auf dem iPhone anzeigen. Die Funktionsweise der neuen iPhone-Applikation wurde für die Autos Toyota Rav4, Citroen C1, Alfa Romeo 156, Peugeot 306, Seat Ibiza und BMW 335d unter Beweis gestellt.



Momentanwertanzeige während der Fahrt



Anzeige zur Auswertung einer Fahrt