



Raphael Nagy



Stefan Schöb

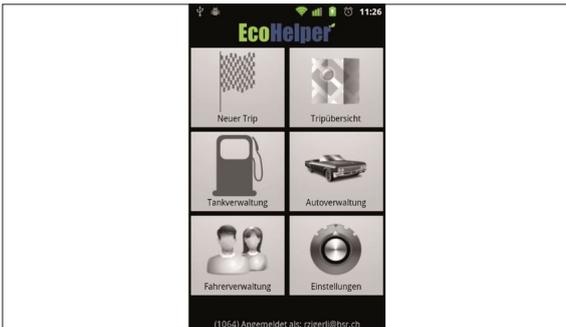


Reto Zigerlig

Diplomanden	Raphael Nagy, Stefan Schöb, Reto Zigerlig
Examinator	Prof. Dr. Peter Heinzmann
Experte	Dr. Thomas Siegenthaler, CSI Consulting AG, Zürich
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen
Projektpartner	cnlab AG & World Engineers' Convention, Rapperswil SG

EcoHelper für Android

Verbrauchsanalyse und -Optimierung beim Autofahren



Startbildschirm: Bietet Zugriff auf die wichtigsten Funktionen wie Erfassung von Trip-Daten, Tankvorgängen sowie Administration von Autos und Fahrern.

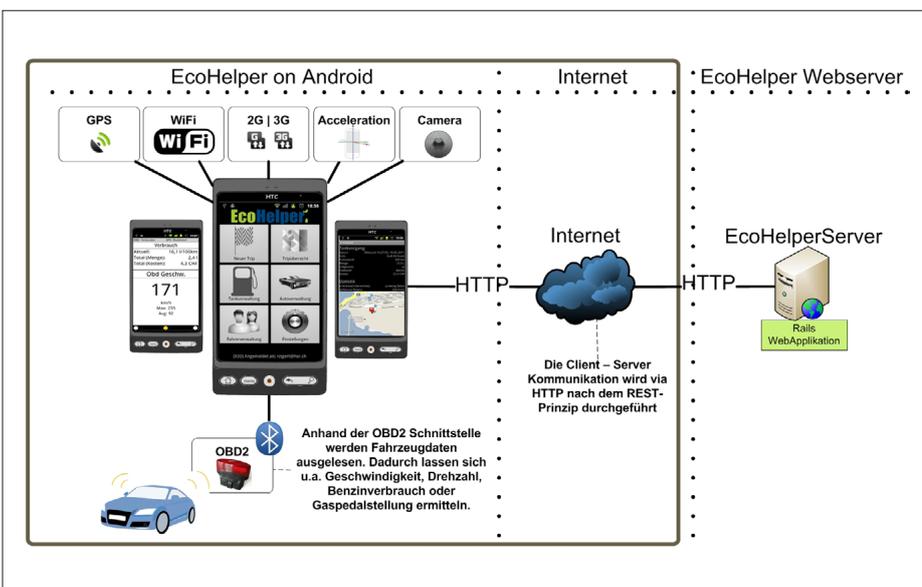


Ansicht während der Fahrt: Diese lässt sich flexibel und individuell auf drei Screens für unterschiedliche Einsatzbereiche anpassen.

Ausgangslage: An der HSR und in der Firma cnlab untersucht man seit 2006 Zusammenhänge zwischen dem Benzinverbrauch und der Fahrweise. Die dazu entwickelte Anwendung «EcoHelper» erfasst über das Smartphone GPS- und Beschleunigungsdaten wie z. B. die Geschwindigkeit und die Position sowie über einen Bus der Autoelektronik (OBD2) auch Fahrparameter wie z. B. den Benzinverbrauch, die Drehzahl oder die Gaspedalstellung. Diese Daten werden via Mobilfunk oder WLAN zur Visualisierung und Analyse zum EcoHelperServer übertragen. Die Anwendung gibt es bereits für die Plattformen iPhone, Symbian und Windows Mobile 5.0, neu sollte «EcoHelper» für Android realisiert werden.

Vorgehen/Technologien: Nach der Analyse verschiedener Vorarbeiten und dem Vergleich ähnlicher Anwendungen wurde der Funktionsumfang der neuen EcoHelper-Anwendung für Android festgelegt. Die Anwendung wurde mit Hilfe des Android SDK (in Java) als «EcoHelper-Android» realisiert. Die Kommunikation zur OBD2 Schnittstelle findet via Bluetooth statt. Als Datenübertragungsformat zum Webserver wurde JavaScript Object Notation (JSON) verwendet.

Ergebnis: Die neue Anwendung «EcoHelper-Android» bietet konfigurierbare Anzeigen von Fahrzeug- und Fahrparametern gemäss den Anforderungen von Fahrlehrern und Privatpersonen. Es gibt neue Funktionen zur Verwaltung von Fahrten, Fahrern und Fahrzeugen, sowie zum einfacheren Anschluss des OBD2-Adapters. Neu ist ein «elektronisches Tankbüchlein» integriert und die Erkennung des aktuell eingelegten Gangs wurde verbessert. «EcoHelper-Android» unterstützt alle Möglichkeiten des ebenfalls neu entwickelten EcoHelperServers. Die Funktionstüchtigkeit des neuen Systems wurde bei zahlreichen Testfahrten mit verschiedenen Fahrzeugen belegt. Nach Abschluss der Bachelorarbeit wird die A-Z Verkehrsschule Ostschweiz AG «EcoHelper-Android» in der 2-Phasenausbildung einsetzen.



EcoHelper-Systemübersicht: Sensoren (GPS, Acceleration, OBD2), WLAN/Mobile-Kommunikation, lokale Anzeige und HTTP-Kommunikation zum EcoHelper Server