

# Konzeption und Umsetzung eines User Interfaces zur Unterstützung des energieoptimalen Fahrens für ein 48V-Bordnetzsystem unter dem Aspekt der Gamification

Thema:

Gamification-gestützte Förderung energieoptimalen Fahrens - Erweiterung des Automotive User Interfaces eines 48 Volt Mild-Hybrid-Systems

Art:

[MA](#)

BetreuerIn:

[Christian Wolff](#)

BearbeiterIn:

Simon Provinsky

ErstgutachterIn:

[Christian Wolff](#)

ZweitgutachterIn:

[N.N.](#)

Status:

[abgeschlossen](#)

Stichworte:

[optimales Fahren](#), [AUI](#), [automotive user interface](#), [usability engineering](#), [E-Mobilität](#), [48V-Bordnetz](#)

angelegt:

2016-02-24

Beginn:

2016-01-01

Anmeldung:

2016-02-15

Abschlussvortrag:

2016-06-27

Abgabe:

2016-07-15

Textlizenz:

[Unbekannt](#)

Codelizenz:

[Unbekannt](#)

## Hintergrund

In einer Phase der fortschreitenden Automatisierung des Fahrens, führt die Continental Automotive

GmbH mit dem 48 Volt Eco Drive-System eine Spannungsstufe ein, welche die positiven Effekte eines Hybridfahrzeugs nutzt, aber dennoch keine Hochvolt-Energiequelle im Fahrzeug benötigt. Dieses Bordnetzsystem stellt einige Funktionen bereit, welches zu erheblichen Kraftstoffeinsparungen führen kann, sofern der Fahrer den richtigen Zustand des Autos erkennt und darauf reagiert. Als Beispiel kann das Rekuperationssystem genannt werden, das beim richtig-dosierten Abbremsen die Bewegungsenergie der Bremse bestmöglich in nutzbare elektrische Energie umgewandelt. Kombiniert mit anderen Funktionen können im Vergleich zu anderen Hybrid- und Elektrofahrzeugen etwa 13% des Kraftstoffs eingespart werden. Anhand einer im Fahrzeug verbauten Anwendung sollen die Fahrzeuginsassen – insbesondere der Fahrer – über aktuelle Fahrzeugdaten informiert werden, vorausschauende Fahrempfehlungen erhalten und somit eine effiziente Fahrweise erlebbar gemacht werden. Hierfür liegen erste rudimentäre Designvorschläge von der Continental Automotive GmbH vor.

## **Zielsetzung der Arbeit**

Ziel dieser Arbeit ist es, das Gesamtkonzept der Anwendung durch Schlüsselemente der Gamification (Komponenten, Mechaniken, Dynamiken), welche u. a. durch den Einsatz von Charakteristiken für Spiele in einem nicht-spielerischen Kontext definiert ist (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, S. 9), zu erweitern, sodass das Fahrerlebnis des 48 Volt-Systems erlebbar gemacht wird und der Fahrer zu einer energieoptimalen Fahrweise motiviert wird. Hierfür werden Kernkomponenten aus der Spieleentwicklung identifiziert und anschließend im Design der 48 Volt-Anwendung umgesetzt (Wood & Reiners, 2015, S. 3044). Besondere Aufmerksamkeit gilt hier den Einzelfunktionen (Coasting, e-Drive, e-Boost, Rekuperation), mit deren Hilfe sich das 48 Volt-System von anderen Bauvarianten abgrenzt. Im Hinblick auf das User Interface der Applikation, welches informationsbasiert und nicht kontrollbasiert arbeiten soll (Burnett, 2008, S. 533), werden 1. eine Guided Driving Darstellung und 2. eine Darstellung der gefahrenen Strecke konzipiert und entwickelt, wobei erstere live während der Fahrt mitverfolgt und letztere nach der Fahrt eingesehen werden kann. Diese beiden Module sollen in ein Gesamtkonzept eines User Interfaces eingebettet werden, welches parallel ablaufend in einer zweiten Masterarbeit untersucht wird. Das Ergebnis dieser Arbeit liefert eine evaluierte und implementierte Anwendung, die von einer bestimmten Zielgruppe – bestehend aus Presse- und Marketingvertretern, Mitarbeitern der Continental Automotive GmbH und den Original Equipment Manufacturers (OEM) – verwendet wird, um die Arbeitsweise des 48 Volt-Systems anhand einer energieoptimalen Fahrweise nachvollziehen zu können.

## **Konkrete Aufgaben**

- Identifikation vergleichbarer Systeme und Projekte
- Konzeption und Integration der Gamification-Einzelkomponenten (live, postprocessing)
- Iterative Evaluation des Systems
- Implementierung und Fertigstellung

## **Erwartete Vorkenntnisse**

- Grundlagen Fahrzeugelektronik
- Anwendungsprogrammierung
- Nutzerorientiertes Design
- Erfahrung im Umgang mit Usability-Testmethoden

## Weiterführende Quellen

- Burnett, G. (2008). Designing and Evaluating In-Car User-Interfaces. In P. Zaphiris & C. S. Ang (Hrsg.), Human Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (Vol. I., S. 532-551). Hershey, New York: Information Science Reference. - Continental AG (2015). Continental Automotive - Hybrid Electric Vehicle. Zuletzt abgerufen am 28.05.2015, unter [https://www.conti-online.com/www/automotive\\_de\\_de/themes/passenger\\_cars/powertrain/hybrid\\_de.html?page=6](https://www.conti-online.com/www/automotive_de_de/themes/passenger_cars/powertrain/hybrid_de.html?page=6) - Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (S. 9-15). New York: ACM. - Ecker, R., Holzer, P., Broy, V., & Butz, A. (2011). Ecochallenge: a race for efficiency. In Proceedings of the 13th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services (S. 91-94). New York: ACM. - Grünweg, T. (2015). Hybridtechnik: Spritsparen mit 48-Volt-Riemengenerstor. Zuletzt abgerufen am 21.09.2015, unter <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/hybridtechnik-spritsparen-mit-48-volt-riemengenerator-a-1039271.html> - Jeon, M. (2010). "i-PASSION": A concept car user interface case study from the perspective of user experience design. In Proceedings of the 2nd International Conference on Automotive User Interfaces and Vehicular Applications (S. 16). New York: ACM. - Lee, K. (2015). Why Gamification is Really Powerful - Stanford Graduate School of Business. Zuletzt abgerufen am 28.05.2015, unter <http://stanfordbusiness.tumblr.com/post/32317645424/why-gamification-is-really-powerful> - McCarty, B. (2012). Can Kia's gamification change the way we drive our cars? Zuletzt abgerufen am 28.05.2015, unter <http://thenextweb.com/shareables/2012/09/22/can-kias-gamification-change-way-drive-cars/> - Wood, L. C. & Reiners, T. (2015). Gamification. In M. Khosrow-Pour (Hrsg.), Encyclopedia of Information Science and Technology (3rd ed., Vol. IV, S. 3039-3047). Hershey: IGI Global.

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - **MI Wiki**

Permanent link:

[https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/user\\_interfaces\\_zur\\_unterstuetzung\\_des\\_energieoptimalen\\_fahrens](https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/user_interfaces_zur_unterstuetzung_des_energieoptimalen_fahrens)

Last update: **01.10.2019 12:25**

