

# Benutzerfreundlichkeit bei der Konfiguration von externen CAN-Kommunikationstreibern

Thema:

Benutzerfreundlichkeit bei der Konfiguration von externen CAN-Kommunikationstreibern

Art:

MA

BetreuerIn:

[Christian Wolff / Michael Thurner \(Vector\)](#)

BearbeiterIn:

Marco Beetz

ErstgutachterIn:

[Christian Wolff](#)

ZweitgutachterIn:

[Niels Henze](#)

Status:

[abgeschlossen](#)

Stichworte:

[Software Engineering](#), [Usability](#), [Frontend Development](#), [HCI](#), [IoT](#)

angelegt:

2022-07-18

Antrittsvortrag:

2022-08-03

Abschlussvortrag:

2023-03-06

## Hintergrund

Die Kommunikation zwischen Software und Hardware im Kontext des IoT wird durch die Entwicklung eines Treibers gewährleistet. Moderne Fahrzeuge sind immer vielfältiger vernetzt, wodurch die Anforderungen für die Kommunikation der Komponenten innerhalb eines Fahrzeuges steigen. Die Vector Informatik GmbH ist führender Hersteller im Bereich Softwareentwicklung für die Vernetzung elektronischer Systeme, z.B. durch CAN, LIN oder Ethernet. Für die Treiberentwicklung arbeitet Vector eng mit verschiedenen Halbleiterherstellern zusammen. Die Integration von externen Treibern erfordert eine vorherige Konfiguration des Treibers, sodass unterschiedliche Parameter (z.B. Änderung der Baudrate) innerhalb des gesamten Systems übereinstimmen. Die Konfiguration kann durch ein externes Tool namens tresos erfolgen, welches durch das Unternehmen Elektrobit als Teil des AUTOSAR-Netzwerks entwickelt wurde. Dies wurde bereits exemplarisch von Vector verwendet. Der Prozess der Treiberintegration könnte jedoch für die Aspekte Benutzerfreundlichkeit und Funktionalität für Vector optimiert werden.

## Zielsetzung der Arbeit

Die Basis der Arbeit bildet eine umfassende Recherche, welche Parameter für die Integration des Fremdtreibers relevant sind. Im Folgenden soll eine Anforderungsanalyse erstellt werden, wodurch

der funktionale Umfang des benutzten Tools festgelegt wird. Aus Interviews mit Vector-Mitarbeitern, welche in jenem Umfeld beschäftigt sind, werden User Stories abgeleitet. Hauptteil der Arbeit ist die Implementierung einer neuen Desktop-Anwendung auf Basis von Java/C#, welche sich durch verständliche Softwarearchitektur und benutzerfreundliche Bedienbarkeit auszeichnet. Schlussendlich ist ein vergleichender Usability-Test geplant, in welchem von mehreren Personen ein beispielhafter Treiber mit dem bisherigen Status Quo und dem neuen Tool konfiguriert wird. Nach Abschluss der Bearbeitungszeit kann das Tool für Vector in praktischen Anwendungsszenarien eingesetzt und ggf. weiterentwickelt werden.

## Konkrete Aufgaben

- Einarbeitung in die Struktur von Vector-Kommunikationstreibern (CAN) und ein Vergleich mit Fremdtreibern des gleichen Gebietes (2 Wochen)
- Anforderungsanalyse anhand von Interviews mit Stakeholdern, Experten und der Nutzergruppe potenzieller Anwender (2 Wochen)
- Konzeption einer zielführenden Softwarearchitektur und Prototyping (2 Wochen)
- Implementierung des Tools (10 Wochen)
- Evaluierung des Tools in einer vergleichenden Usability-Studie (2 Wochen)
- Schriftliche Ausarbeitung (4 Wochen)

## Erwartete Vorkenntnisse

- Methoden der HCI (Benutzerstudien, Prototyping, Usability)
- Objektorientierte Programmierung mit Java/C#

## Weiterführende Quellen

- Johanssen, J. O., Kleebaum, A., Bruegge, B., & Paech, B. (2019, September). How do practitioners capture and utilize user feedback during continuous software engineering?. In 2019 IEEE 27th International Requirements Engineering Conference (RE) (pp. 153-164). IEEE.
- Price, M. J. (2019). C# 8.0 and .NET Core 3.0-Modern Cross-Platform Development: Build applications with C#, .NET Core, Entity Framework Core, ASP.NET Core, and ML.NET using Visual Studio Code. Packt Publishing Ltd.
- Sarker, I. H., & Apu, K. (2014). Mvc architecture driven design and implementation of java framework for developing desktop application. International Journal of Hybrid Information Technology, 7(5), 317-322.
- Amirian, P. (2013). Beginning ArcGIS for desktop development using .NET. John Wiley & Sons.
- Weichert, S., Quint, G., & Bartel, T. (2018). Quick Guide UX Management: So verankern Sie Usability und User Experience im Unternehmen. Springer-Verlag.
- Niklas, S., & Laux, M. (2016). UX im Konzern-Usability Engineering facing Daily Business. UP 2016.
- Van Osch, M., & Smolka, S. A. (2001, October). Finite-state analysis of the CAN bus protocol. In Proceedings sixth IEEE international symposium on high assurance systems engineering. Special topic: impact of networking (pp. 42-52). IEEE.

From:

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

Permanent link:

[https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/benutzerfreundlichkeit\\_bei\\_der\\_integrati\\_o\\_n\\_vo\\_n\\_ex\\_t\\_e\\_r\\_n\\_e\\_n\\_c\\_a\\_n-k\\_o\\_m\\_m\\_u\\_n\\_i\\_k\\_a\\_t\\_i\\_o\\_n\\_s\\_t\\_r\\_e\\_i\\_b\\_e\\_r\\_n](https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/benutzerfreundlichkeit_bei_der_integrati_o_n_vo_n_ex_t_e_r_n_e_n_c_a_n-k_o_m_m_u_n_i_k_a_t_i_o_n_s_t_r_e_i_b_e_r_n)

Last update: **11.01.2024 13:59**

