Fraunhofer
IOSB

INSTITUTSTEIL ANGEWANDTE SYSTEMTECHNIK AST

FETS - FLEXIBLES EINGEBETTETES TELEMETRIE-SYSTEM ZUR FERNWARTUNG UND -DIAGNOSE FÜR MOBILE UND STATIONÄRE SYSTEME

FETS
Flexible Embedded Telemetry System

Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

Am Vogelherd 90
98693 Ilmenau, Germany

Eingebettete Systeme:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel
Telefon +49 3677 461-144
andreas.wenzel@iosb-ast.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. André Weiskopf
Telefon +49 3677 461-179
andre.weiskopf@iosb-ast.fraunhofer.de

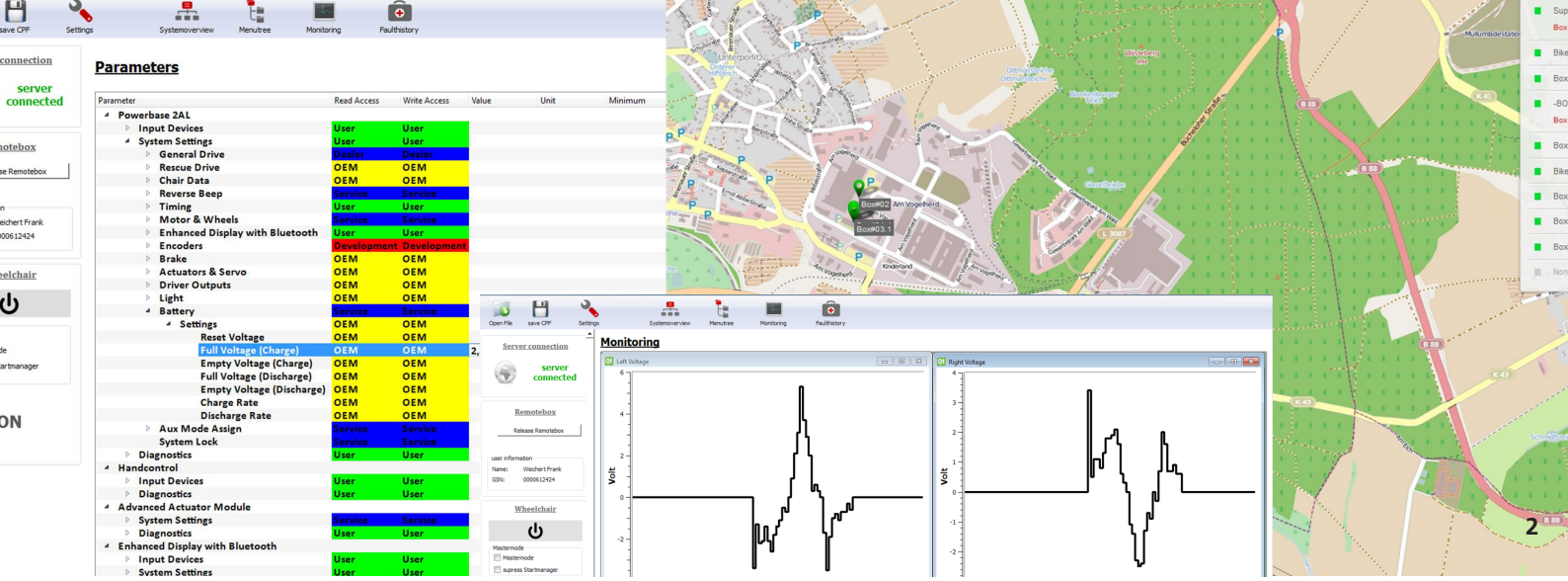
Dr.-Ing. Christian Walther
Telefon +49 3677 461-174
christian.walther@iosb-ast.fraunhofer.de

www.iosb-ast.fraunhofer.de

Überblick

In der modernen Automatisierungs- oder Fahrzeugtechnik werden digitale Steuerungssysteme immer öfter eingesetzt. Diese bestehen aus einzelnen Modulen, die z.B. über CAN-Bus miteinander vernetzt sind. Aufgrund steigender Softwareanteile in solchen Modulen werden die Systeme immer komplexer. Zur optimalen Anpassung an ihre jeweilige Aufgabe lassen sie sich auf vielfältige Art parametrieren. Gleichzeitig können sie genutzt werden um aktuelle Messwerte auszulesen und diese anderen Systemkomponenten oder Technikern zur Verfügung zu stellen.
Die Diagnose und Wartung solcher Systeme erfordert jedoch umfangreiche Kenntnisse und kann somit nur noch von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

Die Technologie „FETS“ kann zur Fernwartung und Ferndiagnose solcher Steuerungssysteme verwendet werden. „FETS“ steht dabei für Flexibles Eingebettetes Telemetrie System. Eine Adaption an verschiedene stationäre als auch mobile Systeme ist problemlos möglich. Die Überwachung von Nutzersystemen kann über eine Service- oder Leitzentrale erfolgen.
FETS findet derzeit Anwendung als Fernwartungssystem für moderne Elektrorollstühle, als Trackingsystem für den Verleih von Pedelecs sowie als Fernwartungs- und Diagnosesystem für Photovoltaik-Anlagen. Zur Adaption an verschiedene Nutzersysteme wurde FETS nach dem Baukastenprinzip konzipiert.



Konzept

FETS arbeitet auf Basis einer Server-Client-Struktur und besteht generell aus 3 Hauptkomponenten. Dabei melden sich die Fernwartungshardware und die Wartungssoftware (Clients) an einem zentralen Server an. Dieser dient zur Nutzer- und Zugriffsverwaltung.
Die Fernwartungshardware ist mit dem Nutzersystem verbunden. Hier kann aus einem Pool unterschiedlicher Komponenten eine kundenspezifische Anpassung (Controller, Datenübertragung, Schnittstelle) vorgenommen werden. Dadurch wird eine ressourcen- und kosteneffektive Anbindung an das System des Nutzers gewährleistet. Über die Wartungssoftware kann ein Techniker Parameter verändern sowie das Nutzersystem überwachen.

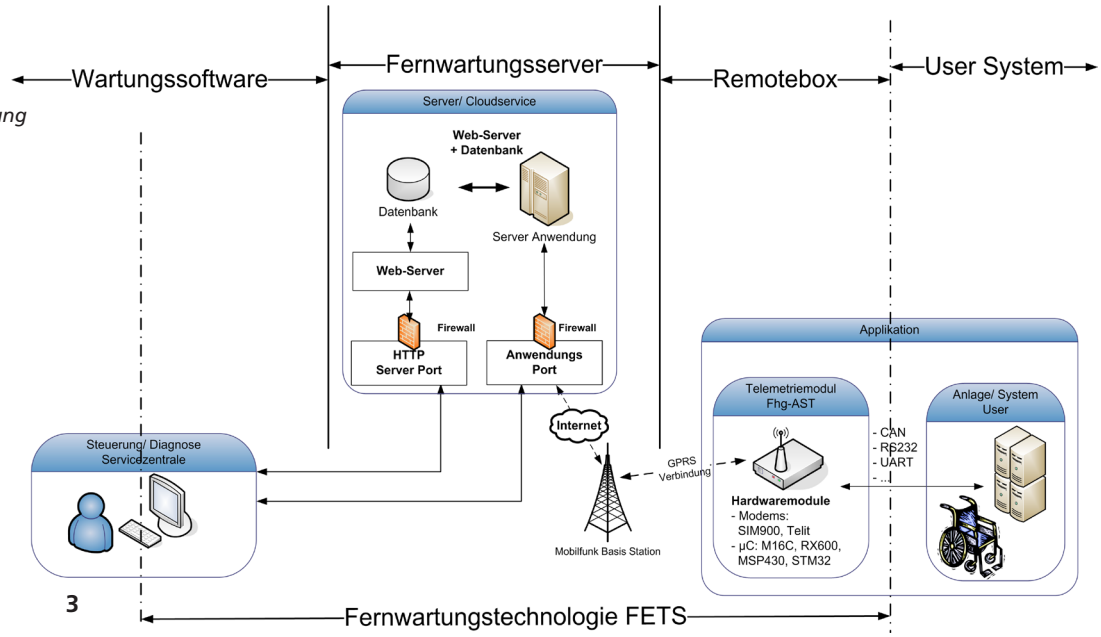
Aufgaben

Die Hauptaufgabe besteht darin, eine für das Nutzersystem sichere und vollständige Datenübertragung zwischen Fernwartungshardware und Wartungssoftware zu realisieren und diese zeitlich zu optimieren.
Datenverlust kann z.B. aufgrund begrenzter Hardwareressourcen oder bei Drahtloskommunikation durch einen Verbindungsabbruch auftreten. Das System der Datenübertragung wurde deshalb so entwickelt, dass das Nutzersystem auch bei Datenverlust immer in einem sicheren Zustand bleibt. Dies ist umso wichtiger, wenn bei der Kommunikation zeitkritische Befehlsfolgen abgearbeitet werden müssen.

Anwendungsfelder

Die vom Fraunhofer Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST entwickelte Technologie kommt bereits in verschiedenen Anwendungsbereichen zum Einsatz:

- ServiceAssist: Fernwartung und- diagnose von modernen Elektrorollstühlen
- E.Wald: Tracking- und Verleihsystem von Pedelecs
- MODUTEL: Wartung und Diagnose von Photovoltaik-Anlagen

2 Benutzeroberflächen zur Fernwartung und -diagnose.

3 Die Struktur der FETS-Technologie.