



Offene Werkstudentenstellen in den Bereichen Automobil, Industrieautomatisierung und Multicore

Der Fachbereich Cyber-Physical Systems des gemeinnützigen Forschungsinstituts fortiss GmbH bietet in den Bereichen Automobil, Industrieautomatisierung und Multicore verschiedene Werkstudentenstellen.

fortiss bietet die einmalige Gelegenheit direkt in interessante Forschungsprojekte involviert zu werden. Gemeinsam mit den Mitarbeitern erarbeiten Sie neue Konzepte, implementieren Ihre Ideen und entwickelnd spannende Demonstrationen.

Bewerber sollten in einem Studiengang der Informatik, Elektrotechnik (oder ähnlichen Studiengängen) eingeschrieben sein und Erfahrung in mindestens einem der folgenden Bereiche haben: (i) Softwareengineering, (ii) eingebettete Systeme, (iii) Kommunikationsprotokolle, (iv) Mikrocontroller-Programmierung oder (v) Modellierungswerkzeuge. Die eingesetzten Programmiersprachen sind C, C++ und Java.

fortiss ist ein Anfang 2009 gegründetes und vom Bayerischen Wirtschaftsministerium gefördertes gemeinnütziges Forschungsinstitut. fortiss ist als An-Institut der TU München eng an die Informatikfakultät angebunden. Die Gruppe Cyber-Physical Systems erforscht insbesondere an der modellgetriebenen Entwicklung in den Bereichen Automobil und Automatisierungs- / Produktionstechnik.

Das Institut liegt direkt an der U-Bahnstation Nordfriedhof (Linie U6) und ist in 10 Minuten Fahrtzeit vom Marienplatz und in 20 Minuten von der TU München in Garching zu erreichen. Wir bieten eine sehr angenehme Arbeitsatmosphäre, freie Getränke am Arbeitsplatz und eine sehr gute Infrastruktur.



Bitte schicken Sie uns zur Bewerbung einen aussagekräftigen Lebenslauf, sowie Ihre Zeugnisse. Um weitere Informationen zu erhalten, senden Sie bitte eine Email an Dr. Christian Buckl (buckl@fortiss.org) oder besuchen Sie unsere Internetseite <http://www.fortiss.org>.

Offene Stellen

1. Bereich Multi-Core

Modellbasierte Entwicklungswerkzeuge für Multi-Core-Architekturen

Die Gruppe beschäftigt sich mit der Konzeption von modellbasierten Entwicklungswerkzeugen für Multi-Core-Architekturen unter Berücksichtigung von funktionalen und nicht-funktionalen Aspekten (z.B. Zeit, Energieverbrauch, Kommunikation, IO). Im Rahmen des Projektes bieten sich diverse Möglichkeiten zur Mitarbeit an: Unterstützung von neuen Multi-Core-Architekturen, Entwicklung von Modellierungskonzepten, Untersuchung und Konzeption von Hardwarearchitekturbeschreibungen und Aufbau von Demonstratoren.

Dauer: ab 6 Monaten

Hilfreiche Kenntnisse: C/C++ Programmierung, Modellierung, domänenspezifische Werkzeuge, Eclipse

Ansprechpartner: Andreas Raabe (raabe@fortiss.org)

2. Bereich Sensornetzwerke

Portierung des eSOA-Konzeptes auf Contiki-Plattformen

Im Rahmen des eSOA-Konzeptes entstand ein Laufzeitsystem für TinyOS-basierte Sensornetzwerke. Aufgrund diverser Einschränkungen (z.B. keine dynamische Speicherverwaltung) sollen die Konzepte nun auf das Betriebssystem Contiki portiert werden.

Dauer: ab 6 Monaten

Hilfreiche Kenntnisse: C/C++ Programmierung, Betriebssysteme, Sensornetzwerke

Ansprechpartner: Stephan Sommer (sommer@in.tum.de), Christian Buckl (buckl@fortiss.org)

3. Integration von Spannungs- und Stromsensoren zur Berechnung des Ladestands und Verbrauchs

Aufgabe:

Im Rahmen des eCar Projekts sollen alle Quellen und Verbraucher mit intelligenten Spannungs- und Stromsensoren ausgestattet werden. Hierbei soll eine geeignete Auswahl auf bereits im Markt befindliche Sensoren stattfinden oder eine Eigenentwicklung konzipiert werden. Danach erfolgen der Einbau und die Programmierung der Sensoren zur Ermittlung des jeweiligen Ladestands bzw. Verbrauchs. Diese Informationen sollen dem gesamten System zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich beinhaltet ist eine intelligente Bauraumkonforme Anordnung und Vernetzung der Sensoren untereinander, sowie eine Integration ins bestehende Fahrzeugnetz.

Dauer: ab 6 Monaten

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontroller Programmierung, Elektronik

Ansprechpartner: Christian Stöger (stoeger@fortiss.org)

4. Flash Tool

Aufgabe:

Entwicklung und Integration eines Flash Tools für Mikrocontroller. Dabei sollen die einzelnen Mikrocontroller unabhängig vom lokalen Verbauort über das interne Netzwerk von einem Anwendungsrechner beschrieben werden.

Dauer: ab 3 Monaten

Art der Arbeit: HIWI

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontroller Programmierung, Anwendungsentwicklung

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org)

5. Onboard Diagnose (OBD)

Aufgabe:

Entwicklung einer Library zum Verarbeiten von Fehlern. Gleichzeitiges sicheres Abspeichern der Fehler in einem Fehlerspeicher. Dabei ist ein geeigneter Mechanismus als Fehlerspeicher im nichtflüchtigen Speicher des Controllers zu entwickeln. Zusätzlich wird eine Anwendung benötigt die verteilten Fehlerspeicher auszulesen und insgesamt anzuzeigen.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org)

6. Modellgetriebene Entwicklung (MDD) für eCar

Aufgabe:

Entwicklung eines modellgetriebenen Entwicklungswerkzeuges für das eCar. Das Tool soll es ermöglichen die Hardwareplattform und die Softwarearchitektur des Elektroautos abstrakt mit den zugehörigen Anforderungen zu beschreiben und daraus die Konfiguration der Middleware abzuleiten. Dadurch soll die Entwicklungszeit für neue Funktionen deutlich verkürzt werden.

Dauer: ab 6 Monaten

Art der Arbeit: HIWI, Master

Hilfreiche Kenntnisse: Modellgetriebene Software Entwicklung, Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Gerd Kainz (kainz@fortiss.org)

7. Radpositionsbestimmung

Aufgabe:

Das eCar besteht aus vier unabhängigen Radeinheiten (eCorner). Um die Position der einzelnen Radeinheiten zu bestimmen werden intelligente Sensoren benötigt. Ziel dieser Arbeit ist die Ermittlung einer geeigneten Sensorik oder Bestimmungsmöglichkeit. Darauf aufbauend muss diese Informationen dem System zur Verfügung gestellt werden. Auch ist die Information beim Aufstart oder nach einem Fehlerfall korrekt zu ermitteln und im System zu verbreiten.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org)

8. Lightweight Demonstrator

Aufgabe:

Entwicklung und Aufbau eines portablen Demonstrators am Vorbild des eCars. Dieser Aufbau dient einer sicheren und einfacheren Möglichkeit neue Algorithmen zu testen und zu verifizieren. Das System soll die komplette Funktionalität des eCars auf einfache Mittel (Rechner, Mikrocontroller, ...) abbilden. Dabei sollen komplexe Komponenten, wie Umwelt, Radelemente, Physik und Sensorinformationen, auf einem Rechner simuliert und den Mikrocontrollern zur Verarbeitung zur Verfügung gestellt werden.

Dauer: ab 6 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung, Grafikprogrammierung

Ansprechpartner: Gerd Kainz (kainz@fortiss.org)

9. Fehlermanagement

Aufgabe:

Das Fehlermanagement (FM) umfasst alle Aufgaben zur Fehlerprophylaxe, Fehlererkennung und Fehlerbehebung. Durch die ständige Beobachtung des Netzes und der angeschlossenen Systeme werden Änderungen in den Netzparametern erkannt und daraus Rückschlüsse auf zu erwartende Fehler gezogen. Die wichtigsten Aufgabenbereiche des Fehlermanagements sind die Statusanzeige, Fehlererkennung und Problemanalyse sowie die Fehlerbehebung. Ziel ist es geeignete Mechanismen zur Fehlerprophylaxe, Fehlererkennung und Fehlerbehebung zu entwickeln.

Dauer: ab 6 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Vladimir Rupanov (rupanov@in.tum.de)

10. Qualitätsicherung des Softwarequellcodes

Aufgabe:

Unterstützung bei Softwareentwicklungsprozess mit Ziel der Erhöhung der Softwarequalität. Erweiterung des bestehenden Softwareentwicklungsprozesses. Integration von geeigneten Mechanismen zur Erhöhung der Softwarequalität.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI

Hilfreiche Kenntnisse: Softwareengineering

Ansprechpartner: Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

11. Versionsverwaltung, Vergleichen und Mergen von EMF-Modellen

Aufgabe:

Evaluation von existierenden Tools im Bereich Versionsverwaltung von Modellen (COPE, EMFStore, EMF Compare, ...) hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit in modellgetriebenen Entwicklungswerkzeugen. Aufbauend auf den gewonnen Erkenntnissen soll erarbeitet werden, welche Technologie sich am besten in die bestehende Toolkette integrieren lässt.

Dauer: ab 3 Monaten

Art der Arbeit: HIWI, Bachelor

Hilfreiche Kenntnisse: Modelgetriebene Software Entwicklung, EMF

Ansprechpartner: Gerd Kainz (kainz@fortiss.org)

12. Integration von Matlab/Simulink und Modelica Modellen

Aufgabe:

Analyse der generierten Sourcecodestücke aus den Regelermodellen. Integration der Sourcecodestücke in die bestehende Softwarelandschaft. Entwicklung einer Lösung für eine einfache Benutzung der Regelparameter.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Matlab/Simulink, Dymola

Ansprechpartner: Christian Stoeger (stoeger@fortiss.org)

13. Vorausschauende Errechnung der Gesamtreichweite

Aufgabe:

Ziel ist die Ermittlung der Reichweite des Fahrzeugs basierend auf den Daten von Verbrauchern und Energiequellen. Dabei ist auch die Fahrweise, die Umgebung und das Abschalten von einzelnen Elementen zu berücksichtigen. Zusätzlich soll diese Information dazu dienen dem Fahrer rechtzeitig mitzuteilen, wann dieser das Fahrzeug laden soll.

Dauer: ab 5 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Probabilistische Ansätze, Heuristiken, Statistik, Programmierung

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org)

14. Energiemanagement von Teilnetzen, Controller und Funktionen

Aufgabe:

Ressourcen eines Elektrofahrzeugs sind begrenzt. Gleichzeitig besitzt ein Elektrofahrzeug eine große Anzahl an Mikrocontrollern und Teilnetzen. Ziel ist es mit geeigneten Verfahren wie das Abschalten einzelner Controller und deren Funktionen oder gesamte Subnetze die knappen Energieressourcen optimal auszunutzen. Dabei ist zu beachten, dass Funktionen, die für einen sicheren Fahrbetrieb notwendig sind, nicht abgeschaltet werden. Gleichzeitig müssen abgeschaltete Elemente in das Fahrzeug rechtzeitig reintegriert werden können ohne dabei den Fahrbetrieb zu beeinflussen. Zusätzlich muss überlegt werden, wo diese Verwaltungseinheit platziert wird. Ob eine reine Softwarelösung ausreicht oder eine zusätzliche Hardwarelösung von Nöten ist.

Dauer: ab 6 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org)

15. Anbindung eines CE-Gerätes und Zugriff auf Fahrzeugfunktionalität

Aufgabe:

Anbindung eines CE-Gerätes (z.B. iPhone, iPad) mittels geeigneter Methoden (z.B. UPnP) und Zugriff auf Fahrzeugfunktionalitäten (z.B. Diagnose, Audio / Video- Streaming, ...)

Dauer: ab 6 Monate

Art der Arbeit: Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org) und Pedro Sebastiao Correia (pedro-sebastiao.correia@audi.de)

16. Verwaltung von Netzteilnehmern

Aufgabe:

Die Verwaltung von Netzteilnehmer muss dermaßen gestaltet werden, dass beim Einbringen oder Entfernen der einzelnen Teilnehmer das restliche Netz und die anderen Teilnehmern in ihrem Ablauf nicht gestört werden. Zusätzlich muss jeder Teilnehmer reintegrierbar gestaltet werden, so dass nach einem Entfernen vom System ein sicheres Reintegrieren möglich ist. Ein solches Szenario kann durch einen Fehlerfall, durch ein Update oder durch ein explizites Aushängen geschehen. Das Ziel ist es einen gesicherten Zustand zu erzeugen, indem die vorhandenen Komponenten ohne den entfernten Teilnehmer kommunizieren und funktionieren können. Außerdem soll die Aufstartzeit eines solchen Teilnehmers minimiert werden.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org) und Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

17. Sicherheit- und Zugriffsverwaltung von Teilnetzen, Komponenten und Funktionen

Aufgabe:

In einem Netzwerk können mehrerer Komponenten vorhanden sein. Teilnetz bedeutet das Nutzen von einzelnen Komponenten bevor alle Komponenten eines Netzes überhaupt gestartet sind. Dabei ist zu beachten, dass die Komponenten des Teilnetzes keine Funktionen von nicht vorhandenen Komponenten verwenden oder mit diesen kommunizieren. Für die Nutzung von einzelnen Komponenten, Funktionen oder ganzen Teilnetzen kann es Beschränkungen geben. So dürfen einige Komponenten auf Funktionen zu greifen, z.B. das Flaschen eines Controllers während der Fahrt. Um solche Szenarien oder das Kompromittieren des Netzes zu Verhindern, sollen Sicherheits- und Zugriffsmechanismen entwickelt werden.

Dauer: ab 6 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse:

Ansprechpartner: Vladimir Rupanov (rupanov@in.tum.de)

18. Adaptives Verfahren zur Anpassung der Datenbandbreite

Aufgabe:

Aktuelle wird im eCar Umfeld ein 100 Base-TX Ethernet verwendet. Dabei kann es vorkommen, dass Datenraten von maximal 10 Base vorkommen. Diese bedeutet, dass eine Datenbandbreite vorgehalten wird, die für den Betrieb des Systems nicht notwendig ist. Ein solches Vorhalten aber bedeutet erhöhten Energieaufwand. Dies ist bei den geringen Ressourcen eines Elektrofahrzeugs nicht immer wünschenswert. Deshalb soll eine Möglichkeit geschaffen werden, die Datenbandbreite anzupassen.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org)

19. Erweiterung des vorhandenen Echtzeitethernets im Bereich der Uhrensynchronization

Aufgabe:

Aktuelle wird im Echtzeitethernet des eCar Projektes keinerlei erweiterte Mechanismen verwendet wie in den Standards IEEE 1588 oder IEEE 802.AS beschrieben. Ziel dieser Arbeit ist die aktuelle verwendete Lösung an den Standard anzunähern und hierzu einige Mechanismen umzusetzen wie z.B. den Best-Master-Algorithmus.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org)

20. Anpassung des vorhandenen Echtzeitprotokolls (FTTE) zur Unterstützung von nicht FTTE fähiger Hardware

Aufgabe:

Im eCar Umfeld existiert ein Echtzeitprotokoll (FTTE), das die Kommunikation der einzelnen Netzteilnehmer regelt. Um eine flexiblere Lösung zu erhalten und Standardkomponenten zu verwenden, soll eine Lösung erarbeitet werden, die es ermöglicht solche Komponenten mit FTTE Komponenten gemeinsam in einem System zu betreiben.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Alexander Camek (camek@fortiss.org)

21. Konfigurationsmanagement beim Einbringen von neuen Komponenten

Aufgabe:

Zu den Aufgaben des Konfigurationsmanagements gehören das Erfassen der installierten Steuergeräte, Baugruppen, Funktionen und Dienste sowie das Festlegen von deren Eigenschaften. Das Ermitteln dieser Information, wie z.B. Topologie, geschieht selten im Vergleich zur Häufigkeit des Austauschs der eigentlichen Nutzdaten, z.B. beim Einschalten des Netzes oder beim späteren Hinzukommen oder Wegfallen eines Knotens.

Zu den Eigenschaften, die im Rahmen von Konfigurationsmanagement betrachtet werden, können u.a. gehören:

- Vergabe von IP-Adressen, Automatische Konfiguration, Plug&Play
- Erfassung und Verbreitung von Zustandsinformation über einzelne Knoten (Membership, alive-sign) und Topologieinformation
- Festlegung der Kommunikationsparadigmen (Zeit- bzw. Eventgesteuert)
- Zuordnung von Zeit-Slots zu Knoten

Ziel ist es die Vergabe von IP-Adressen bei Einbringung einer neuen Komponente zu organisieren. Eine automatische Konfiguration dieser Komponenten durchzuführen, sowie das vorhanden Sein im System zu verteilen.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org)

22. Konfigurationsmanagement des vorhanden Netzes zur Aufstartzeit und zur Laufzeit

Aufgabe:

Zu den Aufgaben des Konfigurationsmanagements gehören das Erfassen der installierten Steuergeräte, Baugruppen, Funktionen und Dienste sowie das Festlegen von deren Eigenschaften. Das Ermitteln dieser Information, wie z.B. Topologie, geschieht selten im Vergleich zur Häufigkeit des Austauschs der eigentlichen Nutzdaten, z.B. beim Einschalten des Netzes oder beim späteren Hinzukommen oder Wegfallen eines Knotens.

Zu den Eigenschaften, die im Rahmen von Konfigurationsmanagement betrachtet werden, können u.a. gehören:

- Vergabe von IP-Adressen, Automatische Konfiguration, Plug&Play
- Erfassung und Verbreitung von Zustandsinformation über einzelne Knoten (Membership, alive-sign) und Topologieinformation
- Festlegung der Kommunikationsparadigmen (Zeit- bzw. Eventgesteuert)
- Zuordnung von Zeit-Slots zu Knoten

Ziel dieser Arbeit ist oben genannten Punkte für das gesamte Netz zu Beginn und obwohl keine Änderungen vorliegen zur Laufzeit durchzuführen.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

23. Fehlertoleranzmechanismus bei der Masterclock

Aufgabe:

Ermittlung und Umsetzung eines Mechanismus zur Fehlertolanz bei der Systemreferenzuhr. Ziel dieser Arbeit ist es eine Mechanismus zu entwickeln, der beim Verlust der Systemreferenzuhr Ersatz liefert und so lange aktiv ist bis die bessere Uhr wieder zurück ins System integriert wurde.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

24. Ermittlung, Reduzierung und Grantierung von Latenzen und Jitter

Aufgabe:

Umsetzung einer Messmöglichkeit von im System vorhandenen Latenzzeiten und des Jitters. Dies muss auch nach einer dynamische Einbringung oder Entfernung von Komponenten möglich sein. Zusätzlich sollen Latenzzeiten und Jitter durch geeignete Möglichkeiten wie Rerouting reduziert werden. Auch wird eine Grantierung einer oberen Grenze von Latenzzeiten erwartet. So dass sich Anwendung auf einen maximalen Delay der Nachricht verlassen können.

Dauer: ab 3 Monaten

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung, Netzwerktechnik

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org) und Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

25. Dynamische Erweiterung mittels Komponenten des heterogenen Netzwerks

Aufgabe:

Erkennung und Integration von neuen Komponenten ins System. Zusätzlich Erkennung und Integration von neuen Funktionen und Anwendung ins System und deren Bekanntmachung. Gleichzeitig ist zu beachten, dass das System aus Standard Ethernetkomponenten, die nicht ein bereits vorhandenes Echtzeitprotokoll (FTTE) sprechen, und FTTE-Komponenten besteht. Eine Integration von beiden in das heterogene System muss auch möglich sein. Hierzu bietet sich die Möglichkeit dies über UPnP zu verwalten.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung, Netzwerktechnik

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org) und Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

26. Abschaltung einzelner onboard Anwendungen

Aufgabe:

Auf einem Controller können mehrere Anwendungen parallel laufen. Um Ressourcen zu sparen sollen Anwendungen eines Controllers abschaltbar gestaltet werden. Dies bedeutet, dass nicht verwendete Anwendungen schlafen gelegt werden und diese erst bei einer erneuten Benutzung geweckt werden. Dabei muss die Austartzeit der einzelnen Anwendung berücksichtigt und optimiert werden. Zusätzlich besteht die Problematik Schedulingmechanismen anpassen zu müssen. Ziel ist es eine geringere Last auf dem Controller zu erzeugen und dadurch Ressourcen zu sparen.

Dauer: ab 5 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Middleware, Mikrocontrollerprogrammierung

Ansprechpartner: Alexander Cemek (camek@fortiss.org)

27. Verwaltung von Teilnetzen

Aufgabe:

Teilnetz bedeutet das Nutzen von einzelnen Komponenten bevor alle Komponenten eines Netzes überhaupt gestartet sind. Dabei ist zu beachten, dass die Komponenten des Teilnetzes nicht Funktionen von nicht vorhanden Komponenten verwenden oder mit diesen kommunizieren. Das Ziel ist es einen gesicherten Zustand zu erzeugen, indem die vorhandenen Komponenten ohne den Rest kommunizieren und funktionieren können. Hierzu gehört die Verwaltung des Netzes mit der Ermittlung von vorhandenen und hinzugekommenen Komponenten. Außerdem soll die Aufstartzeit eines solchen Teilnetzes minimiert werden.

Dauer: ab 3 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Bachelorarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Netzwerktechnik

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org)

28. Abschaltung einzelner Netzwerkkomponenten

Aufgabe:

In einem Netzwerk können mehrerer Komponenten vorhanden sein. Um Ressourcen zu sparen sollen eine oder mehrere Komponenten abgeschaltet werden können. Die bedeutet, dass nicht verwendete Komponenten sich schlafen legen bis diese benötigt werden. Hierzu muss ein geeigneter Mechanismus umgesetzt werden. Zusätzlich muss die Aurstartzeit der einzelnen Komponenten berücksichtigt und optimiert werden.

Dauer: ab 5 Monate

Art der Arbeit: HIWI, Masterarbeit

Hilfreiche Kenntnisse: Mikrocontrollerprogrammierung, Netzwerktechnik

Ansprechpartner: Georg Gut (gut@fortiss.org) und Alexander Cemek (camek@fortiss.org)