



Masterarbeit

Labor für Energie-Management auf Campus-Ebene

Review und Architekturentwurf für ein Großlabor zur Erforschung von Lastmanagement-Systemen am KIT Campus Nord (CN)

Hintergrund: Großforschungsinfrastrukturen – etwa Teilchenbeschleuniger oder energieintensive Anlagen wie Spritzgießmaschinen – benötigen erhebliche Mengen an elektrischer Energie. Besonders in Anfahrprozessen treten kurzfristig sehr hohe Leistungsaufnahmen auf, die sogenannte Spitzenlasten verursachen. Diese Spitzenlasten können im Rahmen einer leistungsbasierten Netzentgeltstruktur zu deutlich erhöhten Stromkosten führen und stellen eine Herausforderung für die Energieeffizienz und Netzstabilität im Forschungsinfrastrukturbetrieb dar.

Der Campus Nord des KIT hat hierbei das Potential, ein Großforschungs-Labor zu werden, in dem Algorithmen der nächsten Generation und Energiemanagementsysteme (EMS) in der Realität getestet werden. Ziel ist die Nutzung digitaler Technologien, um Großinfrastrukturen nachhaltiger, robuster und zuverlässiger zu betreiben.

Im Rahmen dieser Masterarbeit wird der wissenschaftliche Kontext erarbeitet, der für die Umsetzung des Großlabors benötigt wird.



Das klingt aufregend? Dann melde dich bei uns!

Wir beantworten gerne alle deine Fragen. Vereinbare gerne einen Termin oder schreib einfach eine Mail!

Diese Masterarbeit soll einen Architekturvorschlag zur Umsetzung des Reallabors liefern.

Dazu gehören:

1. Wissenschaftliche Einordnung des EMS-Labor KIT-CN durch Review der Literatur
2. Herausarbeiten von technischen Anforderungen und Umsetzungsoptionen
3. Erarbeiten des Architekturentwurfes für das EMS-Labor.

Der Fokus liegt hierbei insbesondere auf Informations- und Kommunikationstechnik sowie Softwarearchitektur.

Der Stand der Technik von Energiemanagement für Campus-Areale und die Einsparpotenziale werden in einer getrennten Abschlussarbeit erarbeitet.

The thesis may also be written in English.

Kontakt:

Peter Moster

peter.moster@kit.edu

Jan Martin Reckel

reckel@kit.edu

Skills:

- Interesse an Energieversorgung
- Interesse an Projektmanagement
- Kommunikationsstärke

Studienfach:

- Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik oder verwandte Fachrichtungen

Sprache(n):

Deutsch, English

Beginn:

So bald wie möglich

Institut für Automation und
angewandte Informatik (IAI)
Karlsruher Institut für Technologie
Campus Nord
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen