



## Software Engineering 2 (SE 2, SE für die Automatisierungstechnik)

### Wahlpflichtvorlesung für Studierende Diplom Et und Bachelor Information Engineering Software Engineering für die Automatisierungstechnik (2)

Übersicht	Durch Wiederverwendung lose gekoppelter, einzeln qualitätsgeprüfter Softwarekomponenten kann insbesondere in komplexen Automatisierungsprojekten eine deutliche Zeit- und Kostenersparnis bei gleichzeitig hoher Terminalsicherheit und vereinfachtem Qualitätsmanagement erreicht werden. Zudem gewährleistet eine komponentenbasierte Softwarearchitektur eine deutlich höhere Änderungsflexibilität gegenüber einer funktional oder objektorientiert monolithischen Softwarestruktur. Die Vorlesung führt den Begriff der Softwarekomponenten im Umfeld verteilter Automatisierungssysteme, Softwarequalität, Wiederverwendung und iterativer Softwareentwicklung sowie Time To Market und Begrenzung der Kosten später Änderungen ein. Sie stellt die besonderen Anforderungen an die Softwareentwickler, die prinzipbedingten Kosten und den Nutzen einer problemgerechten Komponentenarchitektur für Projektteams und Endanwender heraus.
Vorlesung	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Einführung Softwarekomponenten für verteilte Automatisierungssysteme</li><li>2. SW-Pattern für nebenläufige und vernetzte Echtzeitsysteme</li><li>3. Idee der Komponentensysteme<ul style="list-style-type: none"><li>• Komponenten und Konfiguration (aktive u. passive Laufzeitkomponenten)</li><li>• Hierarchische Frameworkarchitektur</li><li>• Anforderungen an Hardware und Systemsoftware</li><li>• Qualitätssicherung und Wiederverwendung von Komponenten</li><li>• Entwicklung Komponenten-basierter SW-Systeme im Team</li></ul></li><li>4. Design von Komponenten und Frameworks<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemgerechte Kommunikation</li><li>• Code-Portabilität durch Abstraktionsschichten (Middleware)</li><li>• Sicherstellung problemgerechter Datenpersistenz</li></ul></li><li>5. Diskussion und Bewertung kommerzieller Verteilungsmodelle<ul style="list-style-type: none"><li>• Message Passing</li><li>• CORBA, DCOM</li><li>• .NET</li></ul></li></ol>
Praktika (je 5h)	Termine 1-3: SW-Entwicklungsprojekt in Teams á 3-5 Studierenden. Themen laut besonderer Bekanntgabe Termin 4: Ergebnis-Präsentation der Projektteams
Umfang	2V 1Ü, optional 2V 1Ü 1P