

DAS ANGEBOT DES FRAUNHOFER ESK

Nutzen Sie die Lösung des Fraunhofer ESK und machen Sie Ihre **verteilten Anwendungen** verlässlich. Das Fraunhofer ESK bietet Ihnen einen umfassenden Ansatz für alle Anwendungsszenarien von verteilten Systemen, egal ob in der **Industriearomatisierung**, in der **Gebäudeautomation**, im **Automotive-Bereich** oder in der **modernen Landwirtschaft**.

WIR BIETEN IHNEN:

- Konzeption von **kundenspezifischen verlässlichen Anwendungen** basierend auf verteilten Diensten
- **Simulation** von unterschiedlichen Szenarien
- **Monitoring & Decision Framework** für verlässliche verteilte Dienste
- **Anpassung des Frameworks** an spezifische Kundenanforderungen, z. B. energiebewusste Anwendungen oder sicherheitsrelevante Funktionen

Besuchen Sie unsere Internetseite und erfahren Sie mehr über unsere Angebote:
S.FHG.DE/ANGEBOTE



FRAUNHOFER ESK

Gerne besprechen wir mit Ihnen Ihre individuellen Anforderungen. Treten Sie einfach mit uns in Kontakt:

Michael Stiller

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Telefon: +49 89 547088-346
michael.stiller@esk.fraunhofer.de



Dr. Gereon Weiß





Abteilungsleiter
Phone: +49 89 547088-348
gereon.weiss@esk.fraunhofer.de



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Internetseite:

WWW.ESK.FRAUNHOFER.DE

Folgen Sie uns auf Social Media:

-  www.linkedin.com/company/fraunhofer-esk
-  www.twitter.com/FraunhoferESK
-  www.facebook.com/FraunhoferESK
-  www.xing.com/companies/fraunhoferesk

Fraunhofer ESK | Hansastr. 32 | 80686 München

WWW.ESK.FRAUNHOFER.DE

© Fraunhofer ESK (Stand: November 2018)

VERTEILTE SYSTEME STABIL UND FLEXIBEL



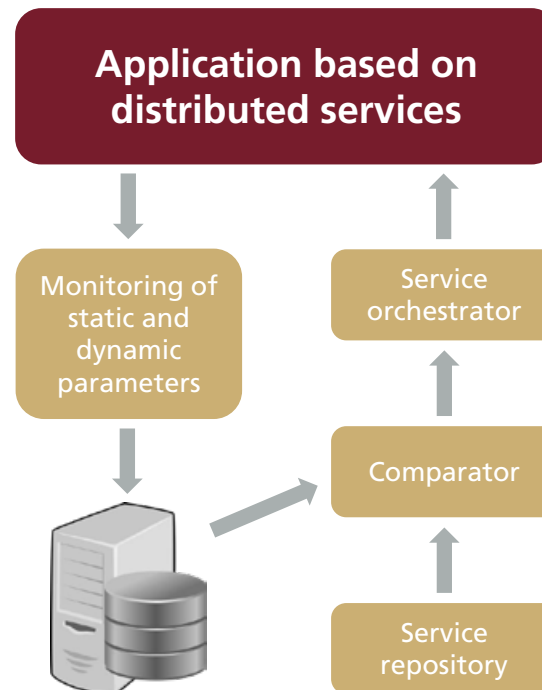
VERTEILTE ANWENDUNGEN WERDEN VERLÄSSLICH

Bei verteilten Anwendungen, die auf verschiedene Services von verschiedenen Rechnern zurückgreifen, wächst die Komplexität. Gleichzeitig nimmt die Verlässlichkeit des gesamten Systems ab. Wenn einzelne Rechner aufgrund hoher Belastung langsamer werden oder Kommunikationsverbindungen einbrechen bzw. ganz ausfallen, ist die verteilte Anwendung praktisch nicht mehr nutzbar.

Hier setzt die Lösung des Fraunhofer ESK an. Eine **Überwachungs- und Optimierungsanwendung** enthält eine Monitoring-Einheit, die laufend die **Qualität der Kommunikationsverbindungen** beobachtet und deren zeitliches Verhalten in einer Datenbank festhält. Ein **Komparator** vergleicht die aktuellen Parameter der Verbindungen mit den Anforderungen der Anwendung. Bei zu hoher Differenz zwischen Anforderung und aktuellen Parametern nimmt das System selbstständig Anpassungen vor, und zwar auf Basis vorher definierter Entscheidungen: Eine **Service Degradation** stuft den Dienst auf eine Minimalfunktion herab, möglich ist aber auch ein Wechsel von einem Dienst auf einen anderen. Ein **dynamischer Orchestrator** führt die Entscheidung des Komparators zur Laufzeit aus.

Mit diesem Ansatz macht das Fraunhofer ESK verteilte Anwendungen verlässlich. So können diese auch in der **Fertigung** eingesetzt werden.

DIE LÖSUNG



Die Überwachungs- und Optimierungslösung des Fraunhofer ESK sorgt für verlässliche verteilte Anwendungen.

USE CASE: DAS PROJEKT INVIA

Im Projekt INVIA forschen sieben Projektpartner aus Industrie und Wissenschaft an einem neuartigen, mobilen und **cloudgestützten Assistenzsystem** für Diagnose und Service komplexer Landmaschinen. Untersucht werden die Anwendungsszenarien

- assistierte Diagnose
- assistierter Service und
- betriebsbegleitendes Operator-Training mit Online Support.

Für die Übertragung der Ton-, Bild- und Videoinformationen bei der Kommunikation zwischen Fahrer und Hersteller sind geringe Latenzzeiten notwendig. Außerdem erfordert die unterschiedliche Mobilfunkabdeckung gerade im ländlichen Bereich eine **adaptive Anpassung des Assistenzsystems** an die äußeren Rahmenbedingungen.

INVIA nutzt **Cloud Computing, Mobile Edge Computing (MEC) und Fog Computing**. Eine sogenannte »Edge-ECU« (Edge Embedded Control Unit) soll bei schlechter oder temporär fehlender Verbindung zur Mobilfunkbasisstation den Kern der Fog Cloud bilden. So können Grundfunktionen des Assistenzsystems auch ohne Verbindung zur Servicezentrale bereitgestellt werden. Durch Integration einer MEC Komponente soll außerdem untersucht werden, welche Vorteile eine solche Komponente anstatt oder ergänzend zu zentralen Clouddiensten bietet.