

## Entwurf und Implementierung eines modernen industriellen Messsystems

Christian Thiel

thieloderzehner?  
Software Development  
Wissenschaftspark  
Munscheidstr. 14  
45886 Gelsenkirchen  
c.thiel@thieloderzehner.de

**Abstract:** Der Neuentwurf und die Implementierung eines flexiblen und skalierbaren Echtzeit-Messsystems (MEVInet) zielte auf die Modernisierung bewährter Assembleroutinen zur Messdatenverarbeitung. Ökonomische Zielvorgaben sowie besondere Anforderungen an Echtzeit und Visualisierung führten unter Einsatz aktueller Betriebssysteme und neuester industrieller Hardware zu einer komplexen software-intensiven Anwendung.

MEVInet ist ein flexibles Echtzeit-Messsystem, das ab ca. 1998 entwickelt wurde für die Firma IMS Messsysteme GmbH in Heiligenhaus, einer der führenden Hersteller von Röntgen-, Isotopen- und optischen Messsystemen in der Stahl- und Metallindustrie. Es wird weltweit > 100 mal eingesetzt.

Dezentrale Messstellen liefern schnell repetierende Messwerte an mit Windows-CE betriebenen Industrie-PCs und diese werden dort messtechnisch verarbeitet.

Die Messwertverarbeitung wird für jede Anlage individuell mit einem IEC61131-Programmierungswerkzeug (logiCAD) hergestellt, die Visualisierung wird mittels Visual-Basic Komponenten zusammengesetzt.

Die Entwicklung wurde durch spezielle Anforderungen des Auftraggebers motiviert um ein vorhandenes Messsystem zu verbessern:

- Verkürzte Projektierungszeit für Applikation
- Aufwandsverminderung für Wartung und Pflege
- Verkürzung der Einarbeitungszeit
- Skalierbarkeit

Einige Besonderheiten wie die grafische Programmierung nach IEC61131 oder die Integration vorhandenen C-Quellcodes oder die Messwertverarbeitung in einer komplexen I/O-Simulation wurden zu anspruchsvollen Entwicklungsteilen des softwareintensiven Gesamtsystems. Das gesamte Messsystem ist skalierbar entworfen und so implementiert.

Die eingesetzten Werkzeuge spiegeln die Anforderungen an die historischen Komponenten sowie an die moderne Zielplattform.

- Visual Age C++
- MS (embedded)VC++, VB
- MS Platform Builder (Windows CE)
- Visio, Together C++
- VMWare

Die teilweise sehr aufwendige Anforderungsanpassung führte zu einem sehr gut zugeschnittenen System. Bis zum Abschluss der Entwicklung unterlag die Programmierung starken Anforderungsänderungen, da die Fertigstellung der „notwendigen“ Funktionen erst langsam das Bewusstsein für „wünschenswerte“ Funktionen entstehen ließ.

Die Portierung nach Windows CE stellte mit ihren ca. 30.000 Zeilen C++-Code einen Modernisierungsaufwand da, den das komplexe Softwaresystem nach seiner Fertigstellung durch seine spezifische Funktionalität reflektiert.

Der Vortrag stellt das moderne System sowie die komplexen Herausforderungen an das Software-Engineering eines industriellen Messsystems vor.