

## Modular integrierbare Komponenten für die schichtübergreifende Systemdiagnose künftiger AS-Interface-Generationen („AS-i-TOOL“)

### Kooperationspartner

Die Bihl+Wiedemann GmbH ist eine hochspezialisierte, international tätige Ingenieurgesellschaft mit 40 Mitarbeitern. Sie wurde 1992 in Mannheim gegründet. Schwerpunktmäßig beschäftigt sich das Unternehmen mit der Entwicklung und Produktion elektronischer Komponenten für die Automatisierungstechnik, insbesondere für die Feldbuskommunikation.

Die Hochschule Merseburg (FH) bietet ein breit gefächertes Studien- und Wissenschaftsprofil in den Fachrichtungen Informatik, Angewandte Naturwissenschaften, Technik, Wirtschaft, Soziales, Medien und Kultur. Der Fachbereich „Elektrotechnik, Informationstechnik und Medien“ ist spezialisiert auf Entwicklungen im Gebiet des Industriellen Kommunikationssystem Aktuator-Sensor-Interface (AS-Interface).

### Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KF, Laufzeit 02/2001 bis 09/2002)

Es ist im Bereich der industriellen Kommunikation allgemein üblich, jeweils für ein bestimmtes Bus-system verschiedene Diagnosetools zu entwickeln. Diese Vorgehensweise ergibt sich zwangsläufig aus der Spezifik der einzelnen Systeme (Protokoll, physikalische Ankopplung, Übertragungsverfahren, Buszugriff, Kommunikationsstruktur, Topologie). In der Regel handelt es sich dabei um umfangreiche und komplexe Tools bzw. Toolsysteme mit einem hohen Anspruch an Bedienung und Anwendung. Dementsprechend kommen diese Werkzeuge vornehmlich im Bereich der Entwicklung oder Systemverifizierung zum Einsatz. Eine prinzipielle Übertragbarkeit dieser Systeme ist wegen der Bus-spezifik von AS-Interface nicht gegeben.

Ziel des Projektes war es, auf der Grundlage relevanter Systemparameter eine Familie neuartiger, im Leistungsumfang abgestufter Testgeräte für AS-Interface zu entwickeln, die auf möglichst einfache Art eine schichtübergreifende Systemdiagnose bei gleichzeitiger Beurteilung der Übertragungs-qualität von kompletten AS-Interface Installationen ermöglichen.

Die Arbeitsgruppe „Automatisierung / Industrielle Kommunikation“ der Hochschule Merseburg analysierte und spezifizierte neue Grundlagen des Systems. Aus einer Vielzahl von existierenden, bis heute zum Teil unbekannt Systemdaten wurden diejenigen ermittelt, die eine praxistaugliche, eindeutige und somit nicht mehrdeutig zu interpretierende Aussage über den Zustand des Gesamtsystems gestatten.



Analyser



Tuner

Bihl und Wiedemann entwickelte hieraus ein systemkonformes Prüfsystem, bei dem die relevanten Systemparameter messtechnisch erfasst und durch innovative Modulkomponenten für abgestufte Diagnosetools umgesetzt werden.

Aus der gemeinsamen Forschungsarbeit wurde u.a. ein patentiertes Diagnoseprinzip zur Erkennung von Doppeladressen geschaffen, durch das selbst schwierigste Fehler auf allen AS-Interface-Netzen erkannt und lokalisiert werden. Dieses Prinzip ist bereits in die Entwicklung des neuen AS-Interface-Masters eingeflossen und hat damit ein Alleinstellungsmerkmal am aktuellen Weltmarkt. Ein logisch-physikalischer AS-Interface-Monitor ermöglicht eine einfache

Beurteilung der AS-Interface-Kommunikation. Neben der allgemein üblichen logischen Busanalyse ist nun eine Therapiesteuerung durch gezielten Eingriff in die Busphysik des Gesamtsystems möglich. Damit kann eine so deutliche Verbesserung der Signalübertragungsqualität erreicht werden, dass eine Verdreifachung der bisher erzielbaren Topologieausdehnung des Gesamtsystems möglich wird - ohne kostspieligen Repeatereinsatz bei gleichzeitig geringsten Fehlerraten.

Die Ergebnisse des Projektes werden bereits industriell genutzt, erfolgreich in Serienprodukten des Systems AS-Interface angewandt und weltweit vertrieben.



Master

Stand: September 2005

## Information/Kontakt



The AS-Interface Masters

### Bihl+Wiedemann GmbH

Floßwörthstr. 41  
68199 Mannheim

Ansprechpartner: Bernhard Wiedemann

Telefon: 0621 339 96 0

Fax: 0621 339 2239

E-Mail: [mail@bihl-wiedemann.de](mailto:mail@bihl-wiedemann.de)

Internet: [www.bihl-wiedemann.de](http://www.bihl-wiedemann.de)



HOCHSCHULE  
**MERSEBURG (FH)**  
University of Applied Sciences

### Hochschule Merseburg (FH)

Geusaer Straße  
06217 Merseburg

Ansprechpartner: Prof. Dr. habil. Werner Kriesel

Telefon: 03461 46-2924

Fax: 03461 46-2924

E-Mail: [werner.kriesel@et.fh-merseburg.de](mailto:werner.kriesel@et.fh-merseburg.de)

Internet: [www.fh-merseburg.de](http://www.fh-merseburg.de)