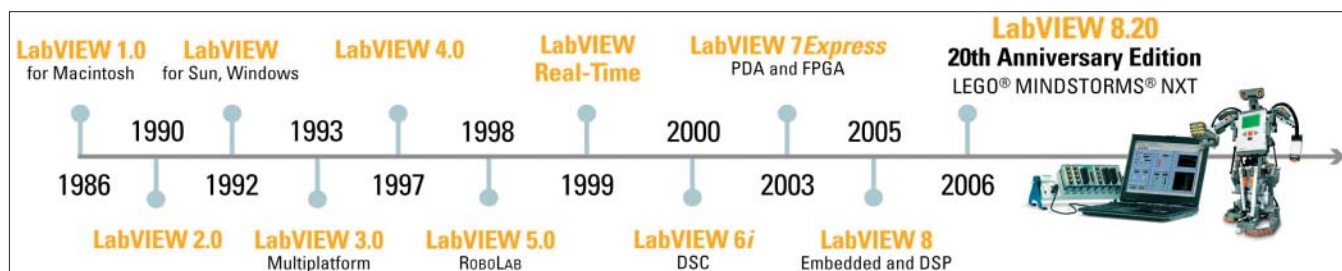




NIWeek2006

## LabVIEW feiert Geburtstag

20 Jahre NI LabVIEW. Wie kann man die NI Week 2006 um 8.20 Uhr also sinnvoller beginnen als mit einer neuen Version, der Version 8.20. Auch diesmal waren wieder über 2000 Teilnehmer beim Großereignis dabei um sich mit den Neuheiten der Messtechnik vertraut zu machen.



Vor 30 Jahren legte National Instruments mit GPIB-Produkten den Grundstein für den heutigen Erfolg des Unternehmens. 2005 machte dieser hochprofitable Bereich (zusammen mit VXI) noch ca. 12 % des Umsatzes aus (also knapp 69 Mio. \$). Längst verteilt sich der Umsatz, der in diesem Jahr wohl sicher die 600 Mio. \$ Hürde überspringen wird, auch auf andere Produktbereiche. Einer davon, in diesem Jahr ebenfalls ein Jubilar, die Software LabVIEW 1.0 (Bild 1). Als sie nach ca. dreijähriger Entwicklungszeit 1986 auf den Markt kam, herrschte ungläubiges Staunen, grafische Programmieroberflächen steckten noch in den Kinderschuhen. Viel ist seit dem geschehen und viel wird noch geschehen. So arbeitet das Team um Jeff Kodosky, dem Vater von LabVIEW, am ersten neuen Wire seit LabVIEW 1.0. Unter dem liebevollen Arbeitstitel „Jeffs Wire“ sollen mit der neuen Verbindungsleitung Probleme in asynchronen, heterogenen Mehrrechner-Systemen beseitigt werden, doch das ist noch Zukunftsmusik. Seit der NI Week 2006 sind wir nun erst einmal bei der Version 8.20 angekommen.

### LabVIEW 8.20

Kein Widerspruch, aber LabVIEW 8.20 bietet jetzt auch textbasierte Mathe-



Bild 1: Von links nach rechts die auch heute noch aktiven Männer aus den LabVIEW-Geburtsstunden: Dr. Truchard, Jeff Kodosky, Rob Dye und Steve Rogers

matik mit MathScript (Bild 2). Oft muss nämlich eine Kombination von Design- und Simulationswerkzeugen aus verschiedenen Bereichen eingesetzt werden. MathScript ermöglicht die Integration bestehender, z. B. in der Software Matlab erstellter M-Dateien oder die Erstellung neuer Skripte mit LabVIEW. Außerdem können grafische und textbasierte Methoden nach Belieben zusammengestellt werden. Neben der generellen Kompatibilität mit der Sprachsyntax von Matlab unterstützt LabVIEW 8.20 Anwender dabei, Algorithmen aus anderen gängigen Mathematikprogrammen, wie etwa Maplesoft Maple, Mathsoft Mathcad und Scilab, zu integrieren. Für die FPGA-basierte Entwicklung eignen sich neue IP-Bibliotheken für die Maschinenüberwachung. Darüber hinaus kann das LabVIEW FPGA Module über den VHDL-Knoten um IP-Cores von anderen Herstellern ergänzt werden. So haben Drittanbieter wie Xilinx, Celoxica

und Impulse C IP-Cores für LabVIEW FPGA validiert.

Mit neuen Bibliotheken in LabVIEW können optimierte FPGA-Werkzeuge für die Implementierung hardwaregestützter Überwachungs- und Schutzsysteme für Maschinen eingesetzt werden. Das Touch Panel Module ermöglicht darüber hinaus die Verwendung derselben Software für die Entwicklung Windows-CE-basierter HMIs. Mithilfe der Umgebungsvariablen kann man Werte von seinem Echtzeitcontroller-Code einfach direkt auf anwenderdefinierten Benutzeroberflächen darstellen. Für Systeme mit hoher Kanalanzahl bietet das LabVIEW 8.20 Datalogging and Supervisory Control Module Werkzeuge zur programmatischen Kanalkonfigurierung, so dass bis zu 2500 Kanäle dynamisch definiert werden können.

In LabVIEW 8.20 können jetzt neue objektorientierte Programmierstrukturen genutzt werden, um große, anspruchsvolle Prüfsysteme zu entwerfen und zu pflegen.

Der Instrument Driver Export Wizard ermöglicht es Anwendern, einen LabVIEW-Gerätetreiber, von denen inzwischen über 5000 verfügbar sind, neu zu bearbeiten und ihn für andere Programmiersprachen (z. B. über Dynamik Link Library) verfügbar zu machen. Messgeräteehersteller können einen Treiber jetzt in der verbreiteten Programmiersprache LabVIEW entwickeln und weiterhin ihre Kunden unterstützen, die textbasierte Programmiersprachen nutzen.

**AUTOR**

Hans Jaschinski,  
Redaktion  
elektronik industrie

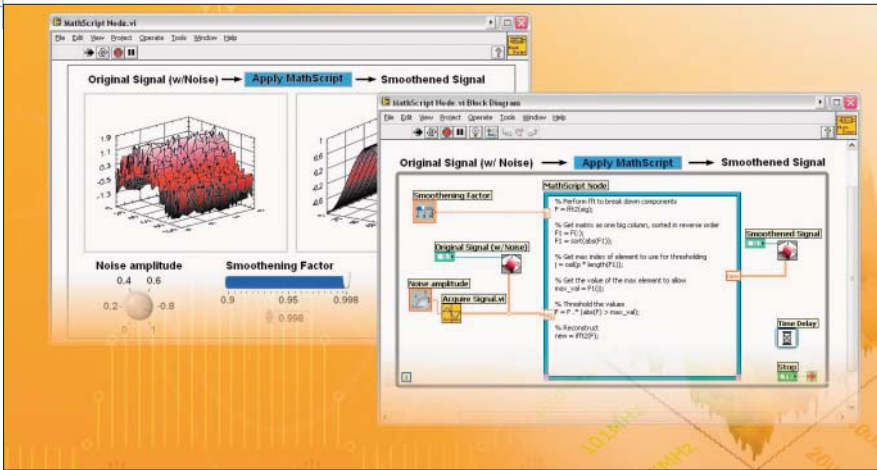


Bild 2: Mathscript macht's möglich: Einbindung textbasierender Mathematik in LabVIEW Mathscript

### Simulation Interface Toolkit

Mit LabVIEW 8.20 kann man Steuer- und Regelalgorithmen sowie Regelstreckenmodelle mit Plattformen von Drittanbietern direkt in die Design- und Prototypierungsplattform LabVIEW integrieren. Das Simulation Interface Toolkit ermöglicht zum Zweck von Rapid Control Prototyping und Hardware-in-the-Loop-Tests die Verwendung von Simulationsmodellen, die in der Softwareumgebung Simulink von The MathWorks entwickelt wurden, in LabVIEW. Darüber hinaus ermöglicht die neu eingeführte Schnittstelle External Model Interface Anwendern, die Werte von Regelstreckenmodellen anderer Anbieter im Simulation Module zu integrieren. Das Simulation

Module ist mit Modellen der Dritthersteller Dynasim und Plexim GmbH kompatibel.

### FPGA Wizard

Der neue FPGA Wizard automatisiert die Entwicklung von FPGA-Code, so dass maßgeschneiderte, anwenderdefinierte Messgeräte erstellt werden können. Anwender können FPGA-basierte Messgeräte auf Steckkarten in einem Standard-Desktop-PC implementieren und so schnell und kostengünstig Prototypen von Systemen erstellen oder mithilfe der Plattform PXI von National Instruments robuste und äußerst leistungsfähige Systeme für Tests in der Produktion entwerfen. Das neue I/O-Gerät für Zwischenfrequenzen (IF-RIO, Intermediate Frequency Reconfigurable I/O) beispielsweise umfasst auf einer einzigen PCI-Karte zwei IF-Digitalisierer, zwei IF-Generatoren und einen FPGA-Chip, der mithilfe von LabVIEW programmiert wird. Mit diesem I/O-Gerät können Anwender Prototypen von Kommunikationssystemen in LabVIEW erstellen und sie mit Echtzeitleistung ausführen - und all das mit einem gängigen PC.

### Erstellung von Prototypen

LabVIEW 8.20 optimiert die Prototyperstellung und den Einsatz von Echtzeit-Embedded-Designs auf den Hardwareplattformen NI CompactRIO oder PXI sowie auf Standard-Desktop-PCs, FPGAs oder anwenderdefinierten Karten – dabei kommt überall dieselbe grafische Programmiermethodik zum Einsatz. Der FPGA Wizard generiert automatisch I/O-Code und Timing-Strukturen für den schnellen Entwurf von Prototypisierungssystemen direkt auf der FPGA-Hardware, die in

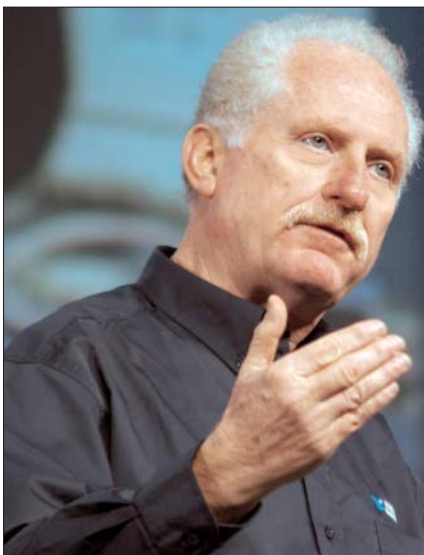


Bild 3: Dr. James Truchard, President, CEO und Mitbegründer von National Instruments: „Neue Bussysteme mit hoher Bandbreite, wie z. B. PCI Express, stellen virtuellen Instrumenten und Desktop-Rechnern die erforderliche Leistungsfähigkeit bereit, damit sie enorme Mengen komplexer IF- und HF-Daten in Kommunikationsanwendungen verarbeiten können“.

benutzerspezifischen Echtzeit-I/O-Systemen wie etwa NI PXI, CompactRIO und Standard-Desktop-PCs eingesetzt werden kann. Neue Embedded-Zielsysteme, die vom Embedded Development Module unterstützt werden, sind z. B. die Prozessoren TI 6713 und Philips ARM7 229x sowie die Embedded-Betriebssysteme QNX und MonteVista Linux.

### Modulation Toolkit

Die Plattform LabVIEW 8.20 umfasst das neue Modulation Toolkit, das einen flexiblen, softwaredefinierten Ansatz bei Entwicklung und Test von Kommunikationssystemen darstellt, der auf der intuitiven Datenflussprogrammierung in LabVIEW aufbaut. Im Modulation Toolkit für LabVIEW 8.20 enthaltene Beispiele

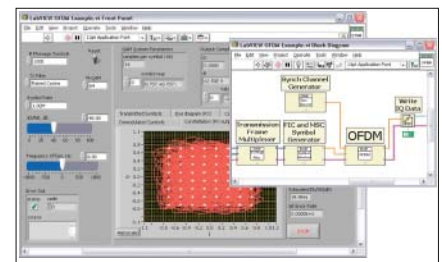


Bild 4: Dieses im Modulation Toolkit für LabVIEW 8.20 enthaltene Beispiel zeigt die OFDM-Technik (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)

zeigen die OFDM-Technik (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing), eine Kommunikationstechnik zur Erhöhung der Bandbreite und der Unempfindlichkeit von Signalen, die in den neuesten Mobilfunkanwendungen IEEE 802.11n Wi-Fi und 4G eingesetzt wird (Bild 4). Das Modulation Toolkit ermöglicht das Entwickeln von Modellen, um Kommunikationssysteme zu simulieren und Entscheidungen im Hinblick auf Parameter und Design zu evaluieren. Der Programmcode kann dann weiter eingesetzt und in HF-Prüfgeräte integriert werden, um Signalmessungen und Bitfehlerraten-Tests für umfassende Produktkontrollen durchführen zu können.


**infoDIRECT**
**565e10906**  
[www.elektronik-industrie.de](http://www.elektronik-industrie.de)  
 ▶ Link zu **National Instruments**