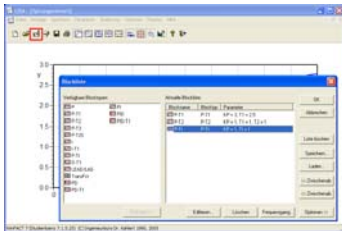
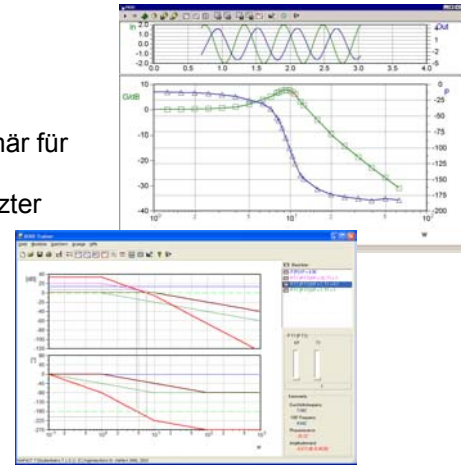


WinFACT 7

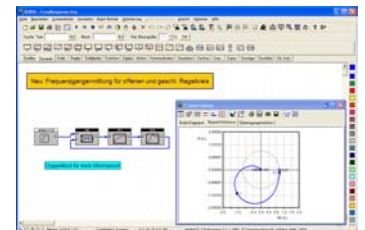
Die aktuelle Version 7 der *Windows Fuzzy And Control Tools WinFACT* zeichnet sich gegenüber ihren Vorgängern insbesondere durch folgende neue Leistungsmerkmale aus:

- Das neue WinFACT-Modul *FRED* ermöglicht in Verbindung mit einem entsprechenden Hardware-Treiber die experimentelle Aufnahme von Frequenzgängen und die grafische Darstellung als Bode-Diagramm oder Nyquist-Ortskurve.
- Die neuen Trainingsprogramme *SIM-Trainer* und *BODE-Trainer* sind primär für die Ausbildung konzipierte Programme zum Erlernen des Umgangs mit Sprungantworten und Bode-Diagrammen einfacher und zusammengesetzter Systeme und zur Stabilitätsanalyse nach dem *Nyquist*-Kriterium. Dazu können beliebig viele lineare Standardglieder (P-, PT1-, PT2-Glied etc.) zu einer Reihenschaltung kombiniert und die Sprungantworten bzw. Bode-Diagramme aller Einzelglieder sowie des zusammengesetzten Systems in vielfältiger Form dargestellt werden. Darüber hinaus können charakteristische Kennwerte ermittelt werden, die eine Stabilitätsanalyse des zugehörigen geschlossenen Regelkreises ermöglichen.



- Die Module *LISA* und *RESY* ermöglichen für die Vorgabe von Strecke bzw. Regler nun neben der bekannten Eingabe als Übertragungsfunktion alternativ auch die Eingabe als Reihenschaltung linearer Standardglieder wie PT1, PT2 etc. (Blockliste). Damit ist eine wesentlich transparentere Vorgabe von Zeitkonstanten, Verstärkungsfaktoren etc. als bisher möglich. Die auf diese Weise vorgegebenen Regelstrecken bzw. Regler bleiben in ihrer Struktur erhalten, sodass einzelne Parameter jederzeit geändert oder auch einzelne Glieder hinzugefügt bzw. gelöscht werden können.

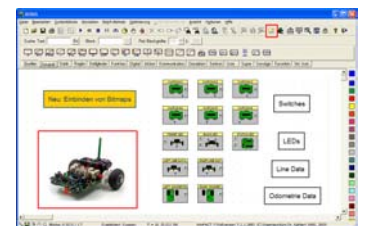
- *BORIS* ermöglicht jetzt die direkte Ermittlung des Frequenzgangs einer Reihenschaltung linearer Standardglieder (PT1, PT2, ...), wie sie beispielsweise im offenen Regelkreis auftritt. Der Frequenzgang kann wahlweise als Bode-Diagramm oder Nyquist-Ortskurve dargestellt werden; weiterhin ist eine Ausgabe der zugehörigen Übertragungsfunktion möglich. Das entsprechende Anzeigefenster weist neben einer Messfunktion eine Vielzahl weiterer Optionen auf. Neben dem offenen Regelkreis kann auch der zugehörige geschlossene Regelkreis dargestellt werden.



- Eine neue Toolbar (*Optionen-Toolbar*) erlaubt das direkte Suchen/Weitersuchen nach Blöcken oder Texten sowie die Änderung der Blockgrößen, ohne dazu jeweils in einen Dialog wechseln zu müssen.

- Durch die Möglichkeit, skalierbare Bitmaps in die Systemstruktur einzubinden, lässt sich in vielen Fällen eine noch bessere Systemdarstellung erzielen.

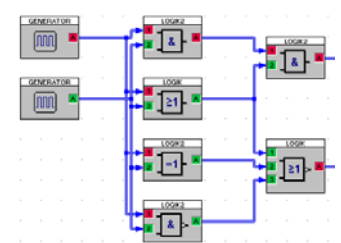
- Die neue Option *Auf Toolbar verkleinern/Wiederherstellen* ermöglicht das "Einklappen" von *BORIS* auf Toolbarhöhe, sodass die Systemstruktur nicht länger sichtbar ist. Ein erneuter Tastendruck stellt dann die ursprüngliche Fenstergröße wieder her.

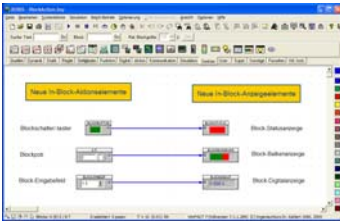


- Die verbesserte Strukturübersicht bietet nun neben der bekannten Anzeige der kompletten Systemstruktur auch eine Arbeitsblatt-bezogene, zoombare Ansicht mit Hintertexten an, die das Navigieren insbesondere in komplexen Systemen wesentlich erleichtert. In beiden Ansichten können beliebige Positionen direkt durch einen Doppelklick innerhalb des Übersichtsfensters angesprungen werden.

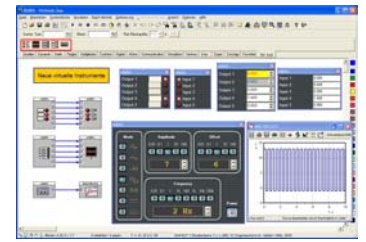
- Superblock-Exportparameter können jetzt auch aus Dateien gelesen werden. Dadurch wird insbesondere die Parametrierung komplexer Systeme mit häufigem Wechsel von Systemparametern wesentlich vereinfacht und die Fehlergefahr verringert, da zur Änderung von Parametern nicht mehr zwangsläufig die *BORIS*-Systemdatei geöffnet werden muss.

- Sämtliche Signalpegel können jetzt sowohl offline als natürlich auch während der Simulation farblich gekennzeichnet werden; dieses neue Feature ermöglicht insbesondere eine wesentlich bessere Analyse digitaler Systeme.





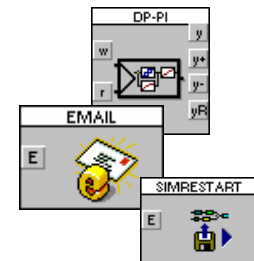
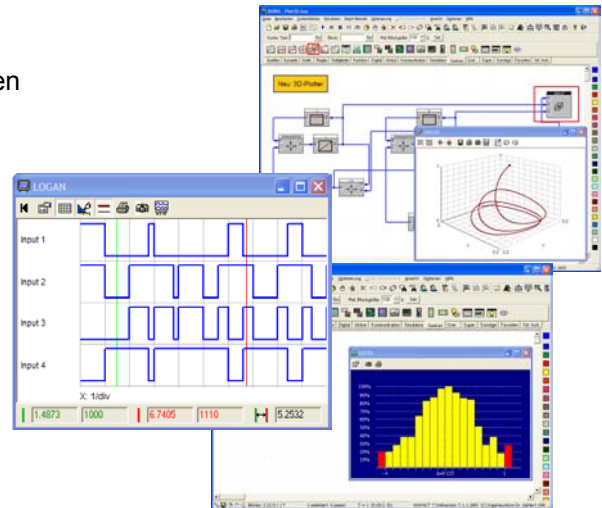
- Neben den bekannten Aktions- und Anzeigeelementen mit separatem Bedien- bzw. Visualisierungsfenster stehen nunmehr auch so genannte In-Block-Aktionselemente und In-Block-Anzeigeelemente zur Verfügung, die ohne ein separates Fenster auskommen und damit bei Bedarf die komplette Systemstruktur auch während der Simulation sichtbar lassen. Der Benutzereingriff bzw. die Anzeige erfolgt bei diesen Blocktypen (daher der Name) direkt innerhalb des Blockes selbst.



- Eine Reihe neuer virtueller Instrumente (z. B. Ein-/Ausgabeelemente für 1-50 Ein- bzw. Ausgänge, Funktionsgenerator) ermöglicht eine noch komfortablere Eingabe bzw. Visualisierung von Simulations- bzw. Messergebnissen.

• Weitere neue Systemblocktypen:

- Logic Analyzer
- Rücksetzbarer Integrierer mit y_0 -Eingang
- Zufallszahlengenerator für verschiedene Verteilungen
- Mehrfach-Zeitverlauf (bis 50 Eingänge)
- 3D-Plotter
- MIMO-Zustandsraummodell
- Blockliste
- Digitaldecoder und -encoder
- A/D- und D/A-Wandler
- Audio-Ein- und -Ausgang
- Histogramm
- Tabellendiagramm
- Unstetige Regler mit Rückführung (z. B. Schrittreger)
- LED-Bar
- EMail-Client
- Dokumentanzeige
- Frequenzzähler
- Inkrementalgeber
- SIMRESTART-Block (ermöglicht Simulationsneustart mit anderer Datei)



Weitere Neuerungen in Stichpunkten:

- Mausrad-Unterstützung für besseres Scrollen in größeren Systemen (Modul BORIS)
- Autostart-Funktion für BORIS
- Betrieb von BORIS als COM-Automatisierungsserver (z. B. für "Fernsteuerung" über Visual Basic-Programm)
- Nyquist-Ortskurven können in sämtlichen relevanten Modulen jetzt auf Wunsch mit der Frequenz ω parametrisiert werden, um auch im Ausdruck einen Überblick über die Lage markanter Frequenzwerte zu bekommen.
- Nyquist-Ortskurven können auf Wunsch in allen relevanten Modulen nun automatisch so skaliert werden, dass unabhängig von der aktuellen Bildschirmauflösung und Fenstergröße sowohl auf dem Bildschirm als auch bei der Druckerausgabe ein tatsächlich kreisförmiger Einheitskreis dargestellt wird.
- Im Modul LISA werden auf Wunsch in den Ansichten Bode-Diagramm und Nyquist-Ortskurve nun Hilfslinien zur Stabilitätsanalyse eingeblendet, die ein schnelles Ablesen von relevanten Kenngrößen wie Durchtrittsfrequenz, Phasenreserve etc. ermöglichen.
- Das Grafikmodul INGO erlaubt nunmehr auch das nachträgliche Löschen von Kurven in allen Betriebsarten.
- Weiterhin können von INGO nun komplette Desktops (d. h. Grafikfensteranordnungen incl. aller Kurven, Kommentartexte etc.) gespeichert und später wieder geladen werden. Dies ist insbesondere für Präsentationszwecke ein wichtiges neues Feature.

