



Die Themen

1. Europäische Feldbusnormung: Zweite Abstimmung läuft
2. DIN-Meßbus-Funktionen als Teil von P-NET
3. RACKS und NOAH: Europäische Projekte mit P-NET
4. P-NET an Universitäten und Fachhochschulen
5. Mitgliedsbeiträge bleiben stabil
6. Laufende Aktionen
7. Termine
8. Aktuelle Kommunikationskanäle der User Organization



1. Europäische Feldbusnormung: Zweite Abstimmung läuft

Auch in dieser Ausgabe wollen wir wieder von der vordersten Front in Sachen europäischer Feldbusnormung berichten. Zuvor nochmals als kurze Zusammenfassung der Stand, wie er bereits in der letzten Ausgabe vom November 1995 geschildert wurde: Die erste Abstimmungsrunde unter den CENELEC-Ländern brachte mit 13 Ja- und 5 Nein-Stimmen zwar eine deutliche Mehrheit für das in der prEN50170 niedergelegte Konzept der Empfehlung von drei alternativen Bussen (P-NET, PROFIBUS, WorldFIP) als Universalbus für prozeßtechnische Anwendungen. Dennoch konnte die Vornorm noch nicht in eine richtige EN übergeführt werden, da beim gewählten Schnellverfahren (UAP) nicht mehr als 3 Länder dagegen stimmen durften. Auf der letzten Sitzung der zuständigen Arbeitsgruppe TC 65 CX in Venedig wurden intensiv die Kommentare der Nein-Länder erläutert und Ansätze für deren Einbau in die endgültige Norm beschlossen.

Für Querleser:

- **Zweite Abstimmungsrunde hat am 08.12.1995 begonnen**
- **Ende der Abstimmung am 15.03.1996**
- **Annahme der prEN 50170 als EN nun so gut wie sicher**

Was im November noch nicht ganz klar war, ist nun geklärt: Das Bureau Technique (BT) der CENELEC beschloß kurz nach der Venedig-Sitzung, daß aufgrund der erfolgreichen Vorarbeit der Gruppe nun Chairman (Mr. Durand, Frankreich) und Sekretär (Dr. Adams, Deutschland) der TC 65 CX selbständig eine verbesserte Version im obigen Sinne (die sogenannte amended version) erstellen und über das CENELEC-Sekretariat ohne eine neues Arbeitsgruppentreffen zur erneuten Abstimmung an die nationalen Komitees verteilen dürfen. Die Überarbeitungen selbst beziehen sich dabei ausschließlich auf editorielle Fragen und Unklarheiten. Die Busspezifikationen selbst davon unberührt, da Sinn der Norm ja die *Übernahme bestehender nationaler Normen und nicht die Schaffung neuer Standards* war.

Chairman und Sekretär führten diesen Auftrag - in Erwartung genau dieser BT-Entscheidung waren die Arbeiten schon gleich nach Venedig begonnen worden - kürzestmöglich aus, wodurch am 8. Dezember das Papier an die nationalen Gremien versandt wurde. Das Abstimmungsende wurde angesichts der benötigten 3-Monatsfrist auf den 15. März 1996 gelegt. Wie die einzelnen Länder, insbesondere die bisherigen Nein-Länder, nun abstimmen werden, wird offiziell bei der nächsten Arbeitsgruppen-Sitzung am 28.03. bekanntgegeben. Man geht jedoch davon aus, daß neben den bisherigen Ja-Ländern nun auch das eine oder andere zusätzliche Land mit Ja stimmen wird.

Man kann also mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, daß die zu Beginn der Normungsarbeiten schon prognostizierte Annahme als EN nun endgültig erfolgen wird. Ein Effekt der Normung haben wir bei P-NET jedoch schon seit mehreren Monaten beobachten können: Die Anfragen nach Informationen über P-NET sind stark angestiegen, seitdem insbesondere auch in der Fachpresse das Dreigestirn P-NET - PROFIBUS - WorldFIP immer öfters in einem Atemzug genannt wird. Daraus Kapital zu schlagen, ist nun allerdings Aufgabe der Mitgliedsfirmen selbst.



DIN-Meßbus-Funktionen als Teil von P-NET

Ein speziell in Deutschland ebenfalls bekanntes Bussystem ist das in der DIN 66348 Teil 2 genormte, unter seinem am Markt eingeführten Namen „DIN-Meßbus“ bekannte Protokoll. Wie der Name schon andeutet, lag im Blickwinkel der Erfinder - das ist vor allem die Firma MFP, Wunstorf - nicht ein Feldbus zur universellen Vernetzung von Sensoren, Aktoren und anderen Feldgeräten sondern vielmehr ein einfaches System, das die Zusammenschaltung mehrerer Meßgeräte erlaubt. Insbesondere wollte man die dort weit verbreitete RS-232-Schnittstelle durch eine mehrpunktfähige Schnittstelle mit etwa gleicher Übertragungsleistung ersetzen. Seit 1992 existiert die Anwendervereinigung „DIN Meßbus“ e.V. (ADM), in welcher insbesondere mittelständige Firmen sowie Institute aus dem deutschen Raum Mitglied sind.

Da der DIN-Meßbus zumindest zeitweise auch in der CENELEC TC 65 CX als Kandidat für eine mögliche Meßgeräte-Busnorm abseits der EN 50170 diskutiert wurde, sollen im folgenden einige typische Kennzeichen des DIN-Meßbus kurz angesprochen werden. Es wird sich dabei zeigen, daß so gut wie alle Merkmale auch auf P-NET zutreffen, weshalb man den DIN-Meßbus funktionell - dies ist technisch natürlich nicht 100% richtig - als Untermenge von P-NET betrachten könnte.

Zentrales Element beim DIN-Meßbus ist wie bei P-NET die Master-Slave-Architektur, die den Anschluß von 31 Teilnehmern (P-NET: 125) an ein Kabel erlaubt. Allerdings ist wie beim Urvater aller Busse, dem Bitbus, nur ein Master möglich (P-NET: 32). Die erlaubten Datenraten fangen bei 110 bit/s an und gehen theoretisch bis 1 Mbit/s. Insbesondere sind alle PC-Bitraten möglich und auch 76,8 kbit/s, die P-NET-Bitrate. In Abhängigkeit der Datenrate werden maximale Kabellängen spezifiziert. Für die P-NET-Bitrate ergibt sich dabei 600 m (P-NET: 1.200 m). Global betrachtet hat man am Buskabel also ähnliche Verhältnisse wie bei P-NET, da der DIN-Meßbus ebenfalls EIA RS 485 verwendet und das sogar in Reinform.

Ein zumindest auf den ersten Blick größerer Unterschied stellt die Tatsache dar, daß der DIN-Meßbus mit 4 Adern im Full-Duplex-Betrieb arbeitet. Dabei wirken zum einen alle Sendeausgänge der Slaves und der Eingang des Masters auf einem Adernpaar, während die Eingänge der Slaves und der Masterausgang auf dem anderen Adernpaar arbeiten. Senden und Empfangen ist also technisch gesehen gleichzeitig möglich. In der Praxis gibt es aber nur einige sehr wenige Fälle, in denen diese Betriebsweise wirklich angewandt wird und auch Sinn macht: Zum einen könnte der Master jederzeit den Abbruch einer von einem Slave begonnenen Datenübermittlung bewirken. Weiterhin ist es bei geschicktem Busmanagement möglich, eine durch Hardware-Fehler oder fehlerhafte Protokolle eines Teilnehmers blockierte Slave-Sendeleitung durch einen Notbetrieb auf der Empfangsleitung zumindest in begrenztem Umfang zu ersetzen. Allerdings wird letzteres bei weitem nicht durch alle heute verfügbaren DIN-Meßbusgeräte unterstützt, abgesehen von dem immer vorhandenen größeren Aufwand bei Full-Duplex-Implementierungen. Die Mehrzahl der Anwendungen arbeitet, wie gesagt, trotz Vierleiter-Verdrahtung (plus fünftem Draht zum Potential-

ausgleich) im klassischen, auch bei P-NET und allen anderen bekannten Feldbussen angewandten Halbduplexbetrieb.

Für Querleser:

- **DIN-Meßbus auf europäischer Ebene derzeit chancenlos**
- **Als Single-Master-Slave-System mit reiner Zeichenübertragung durch P-NET sehr gut ersetzbar**
- **Ursprung vor allem im Ersatz der RS-232 durch Mehrpunktverbindung**

DIN-Meßbus arbeitet immer als einfaches ASCII-Zeichenprotokoll. Das bedeutet, daß - in P-NET-Sprache formuliert - immer der Datentyp „Char“ übertragen wird, wobei mehrere Zeichen eine komplette Nachricht bilden, die am Anfang und Ende über spezielle Start- und Stopzeichen verfügt. Jedes Zeichen wird im 7-Bit-Code mit gerader Parität übertragen. Gleitpunkt-Meßwerte werden demzufolge als entsprechende Zeichenfolge mit einem Komma-„Character“ dazwischen übertragen. Will man diese Übertragung, die im Bereich der RS-232-Systeme sehr verbreitet ist, nachahmen, so muß man lediglich entsprechende P-NET-Telegramme mit „Char“-Daten übertragen. P-NET-Insider würden natürlich beispielsweise zur Übertragung von

Gleitpunktzeichen das sehr viel effizientere P-NET-„Real“-Format verwenden.

Darüber hinaus gibt es einige andere Eigenschaften des DIN-Meßbus, die immer wieder genannt werden. Die vielleicht zwei häufigsten - Implementierung im Slave-Prozessor ohne Spezialchip und besondere Eignung für eichpflichtige Anlagen - treffen, wie bekannt, in exakt gleicher Weise auch für P-NET zu.

Es wird sicherlich interessant sein, zu verfolgen, inwieweit angesichts der fehlenden übernationalen Verbreitung des DIN-Meßbus Firmen aus dieser Welt in die Lager der Universalbusse überlaufen werden. Insbesondere aus P-NET-Sicht dürfen wir gespannt sein, denn von den drei Bussen der EN 50170 ist nur P-NET ähnlich einfach und kostengünstig wie der DIN-Meßbus zu implementieren.



RACKS und NOAH: Europäische Projekte mit P-NET

Parallel zu den Normungsaktivitäten bei CENELEC haben sich zwei für den Feldbussektor sehr interessante Forschungsvorhaben konstituiert, die auf der EN 50170 aufbauen wollen.

Das ESPRIT-Projekt RACKS, das auf Initiative von Proces-Data von den drei Firmen Cegelec (Frankreich), Softing (Deutschland) und Proces-Data (Dänemark) seit Beginn dieses Jahres mit einer Projektlaufzeit von 2 Jahren durchgeführt wird, verfolgt das Ziel einer gemeinsamen Programmierschnittstelle im PC unter MS-Windows für verschiedene Feldbusprotokolle. Konkret sollen die drei Busse aus der prEN 50170, also P-NET, PROFIBUS und WorldFIP zur Erprobung des Systems eingesetzt werden. Die im Projektplan ausgeführten globalen Ansätze weisen sehr große Ähnlichkeiten mit den in VIGO enthaltenen HUGO und IDCs auf, welche wir in der Ausgabe vom Juli 1995 näher erläutert haben. Insbesondere soll die OLE2 Automation-Schnittstelle verwendet werden. Diese Teile von VIGO, das in diesen Wochen eingeführt wird, können also als Arbeitsmodell des in diesem Projekt zu erarbeitenden Systems betrachtet werden.

Für Querleser:

- **RACKS: HUGO und IDCs als Modell für Feldbus-unabhängige PC-Programmierschnittstelle (Proces-Data, Softing, Cegelec)**
- **NOAH: CENELEC-Vorhaben mit dem Ziel einer allgemeinen Applikations-schnittstelle**
- **prEN 50170 (P-NET, PROFIBUS, WorldFIP) als Basis beider Projekte**

Das zweite Vorhaben trägt den Namen NOAH (Network Oriented Application Harmonisation). Es stellt kein Förderprojekt dar, sondern wurde vielmehr von der CENELEC als normungsbegleitendes Vorhaben (Standards Project with Reference Implementations) innerhalb ihrer neuen, mehr marktorientierten Normungsmechanismen angestoßen. Zur Mitarbeit auf eigene Kosten wurden Fachleute

aus den Mitgliedsländern aufgerufen. Das endgültige Team soll bis zur ersten Sitzung im Februar 1996 stehen. NOAH selbst setzt auf RACKS auf, indem es die dort erarbeitete Programmierschnittstelle auf eine kommunikationsunabhängige Applikationsschnittstelle abbildet. Darauf bauen busunabhängige Kommunikationsdienste sowie Funktionsblöcke auf. Eine formale Gerätebeschreibung auf Basis der DDL (Device Description Language) wird ebenfalls Teil der Arbeiten sein. Als Laufzeit sind 2-3 Jahre vorgesehen.

Aus P-NET-Sicht ergibt sich im wesentlichen folgender Effekt: P-NET ist über die EN 50170 automatisch in diesen, zur Zeit wichtigsten europäischen Busprojekten enthalten. Unabhängig davon zeigt sich aber der starke Trend, die eigentliche Anwendung immer mehr vom eigentlichen Bussystem abzukoppeln, was den Anwenderwünschen sehr entgegenkommt.



P-NET an Universitäten und Fachhochschulen

P-NET wurde ursprünglich zwar rein durch industrielle Anwender definiert. Durch konsequente und durchgängige Benutzung einiger weniger Grundverfahren und die dadurch entstehende klare Struktur freundeten sich jedoch im Laufe der Jahre auch sehr viele in der Lehre und Forschung tätigen Personen mit P-NET an. Insbesondere im deutschsprachigen Raum gibt es mehrere Einrichtungen, die sich mit P-NET-Implementierungen und -Anwendungen auseinandersetzen. In der Regel bilden diese Einrichtungen auch sinnvolle Anlaufstellen, wenn zum Beispiel begrenzte Probleme in Form von Diplomarbeiten gelöst werden oder beispielsweise Automatisierungskonzepte erstellt werden sollen.

Im folgenden werden die derzeit bei der User Organization als aktiv in diesem Sinne auftretenden Mitglieder im deutschsprachigen Raum mit Telefonnummer genannt:

- Fachhochschule Dortmund, Prof. Dr. Haehnel
Tel. 0211/4351-323
- Fachhochschule Landshut, Professoren Dr. Schönberger und Dr. Klein
Tel. 0871/506-205 bzw. -202
- Technische Universität Wien, Prof. Dr. Dietrich
Tel. +43 1 58801-3830
- Universität der Bundeswehr München, Prof. Dr. Böttcher
Tel. 089/6004-3993 (oder über b+ mit Tel. 0991/340-897)
- Universität „Otto von Guericke“ Magdeburg, Prof. Dr. Güttler bzw. Dr. Wollschlaeger
Tel. 0391/671-4653

Die genannten Einrichtungen haben bereits in der Vergangenheit entsprechende Dienstleistungen (Seminare, Systementwicklungen, Konzeptstudien etc.) durchgeführt und können auf eine entsprechende Erfahrung aufbauen. Die Dienstleistungen können in der Regel auf Selbstkostenbasis angeboten werden.

Noch ein Tip: Es wurden in der Vergangenheit bereits öfters zentrale P-NET-Schulungen mit typ. 5-10 Teilnehmern durchgeführt. Diese haben den Vorteil, daß sie für den einzelnen Teilnehmer günstiger als beispielsweise Inhouse-Schulungen sind. Jedoch können sie nur bei entsprechender Teilnehmerzahl organisiert werden. Wer deshalb selbst Kunden oder Kollegen hat, die an derartigen Kursen interessiert wären, möge sich bitte direkt mit Jörg Böttcher in Verbindung setzen, der dann versuchen wird, an einer der obigen Einrichtungen (je nach Region) einen Kurs zu planen.

Weitere Mitglieder im universitären Bereich sind zur Zeit das Institut für technische Informatik und Systemtechnik in Kiel (Prof. Dr. Zur, Tel. 0431/5198208), die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in Merseburg (Prof. Dr. Popp, Tel. 03461/462826) sowie die Universität GH Siegen (Prof. Dr. Bonfig bzw. Herr Reh, Tel. 0271/7403351).



Mitgliedsbeiträge bleiben stabil

In der letzten Ausgabe hatten wir eine Umfrage unter den Mitgliedern in Deutschland, Österreich und Schweiz angestoßen, um die Meinung bezüglich einer Beitragserhöhung bei gleichzeitiger Ausdehnung der P-NET-Aktivitäten zu erfragen. Leider haben nicht alle Mitglieder geantwortet, was leicht verwundert angesichts der für das einzelne Mitglied doch nicht ganz unwichtigen Problematik. Das Ergebnis war etwas indifferent: Die knappe Mehrheit (57 %) sprach sich eindeutig gegen eine Beitragserhöhung aus, während der andere Teil entweder für eine mäßige Beitragserhöhung bzw. für aktionsbezogene Zusatzgebühren war. Letztere Aussagen wurden in der Regel nicht durch Ankreuzen bestimmter Beitragsfelder auf dem Formular getroffen, sondern vielmehr überwiegend durch verbale Kommentare.

Es wurde deshalb folgende Regelung beschlossen: Die *Beiträge bleiben bis auf weiteres unverändert (Firmen: 1.500 Dkr, Unis: frei)*. Für einzelne Aktionen (Messeteilnahmen, Prospektanforderungen, Diskettenversand, Anzeigen etc.) werden *zusätzliche Gebühren fallweise* berechnet, wenn das Mitglied sich daran beteiligen will. Wir nehmen dabei gerne Anregungen auf, welche Aktivitäten weiterhin angestoßen werden sollen. Auf jeden Fall in den Grundbeiträgen weiterhin enthalten sind der kostenlose Bezug der P-NET News, von P-NET_{lokal}, des Standards (ein Exemplar beim Beitritt bzw. bei inhaltlichen Änderungen) sowie die lizenzfreie Benutzung des P-NET-Protokolls in eigenen Produkten.



Laufende Aktionen



Das am ICT der TU Wien aufgebaute P-NET-Demonstrationssystem, das insbesondere auch für Präsentationen mit österreichischen Firmen benutzt werden kann, ist in einer ersten Ausbaustufe kurz vor der Fertigstellung. Es werden jedoch noch weitere Firmen gesucht, die kostenlose P-NET-Geräte und ggf. entsprechende Hinweistafeln auf die Firma liefern wollen. Meldungen werden von Prof. Dietrich (Tel. +43 1 58801 3830, Fax +43 1 50538 984) gerne angenommen.



Messeteilnahmen in größerem Stil sind für 1996 derzeit nicht geplant. Falls es dennoch von Seite der Mitglieder konkrete Wünsche gibt, bitten wir um kurze Kontaktaufnahme mit Jörg Böttcher (b+, Tel. 0991 340 897, Fax 0991 340 447).



Es werden noch Beiträge für die nächste P-NET-Konferenz am 02./03.05.1996 in Portugal angenommen. Call for Papers wurden ja noch letztes Jahr verteilt. Weitere Informationen können direkt bei Jörg Böttcher oder John Johansen eingeholt werden.

Folgende Termine mit P-NET-Beiträgen finden in der nächsten Zeit statt:

- Seminar „SPS und Industrie-PC - Trends in der Automatisierung“, 15.02.1996, Regensburg (OTTI Technologie-Kolleg, Ilona Lamour, Tel. 0941 296 88-20, Fax -19)
- Kompakt-Seminar „Moderne Regelungstechnik“, 21./22.05.1996, Passau (OTTI Technologie-Kolleg, Ilona Lamour, Tel. 0941 296 88-20, Fax -19)

Es finden weiterhin Treffen von DKE-UK 951.3 (21.03.1996, Frankfurt), CENELEC TC 65 CX (28.03.1996, Brüssel) statt. Am 02. und 03.05.1996 steht dann, wie bereits angekündigt, die nächste internationale P-NET-Konferenz, diesmal in Frühlings-sonnigen Portugal an.

Aktuelle Kommunikationskanäle der User Organization

Hier hat sich einiges etwas geändert bzw. ist neu hinzugekommen. Deshalb hier nochmals die vollständige Wiedergabe der aktuell gültigen Kanäle:

- International P-NET User Organization,
Ansprechpartner: John Johansen

Tel. ++45 87 200 396 (ISDN)
Fax ++45 87 200 397 (ISDN)
E-mail: p-net@aix1.danadata.dk
Mailbox (BBS): ++45 87 200 388 (ISDN)
- Local Society für D, A, CH: b+ Prof. Dr.-Ing. Jörg Böttcher Engineering Consultants,
Ansprechpartner: Jörg Böttcher

Tel. ++49 991 340 897 (ISDN)
Fax ++49 991 340 447 (ISDN)
E-mail: joerg.boettcher@unibw-muenchen.de

Impressum

Herausgeber:
b+ Prof. Dr.-Ing. Jörg Böttcher Engineering Consultants
im Auftrag der
International P-NET User Organization ApS, Silkeborg
Anschrift:
Haslacher Str. 93, D-94469 Deggendorf
Tel.: +49 991 340 897, Fax: +49 991 340 447
Email: joerg.boettcher@unibw-muenchen.de
P-NET_{lokal} wird ca. alle 2-3 Monate kostenlos an die Mitglieder der International P-NET User Organization ApS in Deutschland, Österreich und der Schweiz verteilt. Alle anderen Mitglieder können P-NET_{lokal} kostenlos auf Anfrage erhalten.