

R E F E R E N C E M A N U A L

für die Sprache

M E H R R E C H N E R - P E A R L

=====

DORNIER-System GmbH, Friedrichshafen
Fraunhofer-Institut für Informations- und
Datenverarbeitung (IITB), Karlsruhe

April 1985

V o r w o r t

Die Komplexität heutiger Aufgaben in Automatisierung und Echtzeitdatenverarbeitung hat einen Trend zu verteilten, fehlertoleranten Mehrrechnersystemen hervorgebracht. Um die heute vorliegenden Anforderungen bezüglich Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit bei der Programmierung solcher Systeme zu erfüllen, werden vorwiegend höhere Programmiersprachen eingesetzt. Die Sprache PEARL hat sich hierfür als besonders geeignet erwiesen.

Wie bei allen anderen Sprachen fehlen jedoch auch bei PEARL nach DIN 66253 gewisse Sprach- und Benutzerhilfsmittel für den Einsatz auf Mehrrechnersystemen. Dies hat in der Vergangenheit dazu geführt, daß für verschiedene Anwendungen auf Mehrrechnersystemen von den jeweiligen Firmen interne Spracherweiterungen für Mehrrechnersysteme vorgenommen wurden.

Auch im wehrtechnischen Bereich werden in Zukunft verstärkt höhere Programmiersprachen eingesetzt, wobei eine Beschränkung auf wenige Sprachen - PEARL und ADA - zweckmäßig ist. Parallel zu dieser Entwicklung zeichnet sich bei modernen Waffen- und Führungssystemen ein vermehrter Einsatz von Mehrrechnersystemen ab.

Aus diesem Grunde führten die Dornier-System GmbH und das Fraunhofer-Institut für Informations- und Datenverarbeitung (IITB) im Auftrag des BWB im Jahr 1983/84 Arbeiten durch mit dem Ziel, aufgrund vorliegender Erfahrungen und unter Berücksichtigung einschlägiger Ergebnisse anderer Forschungs- und Entwicklungsstellen ein einheitliches Mehrrechner-PEARL zu beschreiben. Als Ergebnis entstand das vorliegende Reference-Manual.

Im Verlauf der Arbeiten wurden die Zwischenergebnisse mit den Mitgliedern des PEARL-Sprachpflege-Ausschusses (PSA) in mehreren Sitzungen diskutiert. Für die vielen Anregungen des PSA, der zu diesem Zwecke übrigens zum erstenmal zusammentrat, möchten wir uns an dieser Stelle recht herzlich bedanken.

Ebenfalls gebührt unser Dank der Hochschule der Bundeswehr, H. Prof. Dr. Rzehak, mit dem wir während der Durchführung der Arbeiten einen regen Meinungsaustausch führten.

I n h a l t

1.	Einleitung	4
2.	Beschreibungsteil für Mehrrechnersysteme (MAP)	6
2.1	STATIONS-Teil: Beschreibung von Teilstationen	8
2.2	NET-Teil: Beschreibung der physikalischen Verbindungswege	11
2.3	SYSTEM-Teil: Beschreibung des Zugangs zur Peripherie	13
2.3.1	Zuordnung zur Teilstation	14
2.3.2	Stationsübergreifender Gerätezugriff	15
2.4	CONFIGURATION-Teil: Beschreibung der Software- Konfiguration	17
2.4.1	COLLECTIONs: konfigurierbare Einheiten	18
2.4.2	COLLECTION-Interface: PORTs	19
2.4.3	Beschreibung logischer Verbindungen	20
2.4.4	Initiales Laden und dynamische Rekonfiguration	23
2.4.5	Rückwärts-Wiederaufsetzen	29
3.	Botschaftenaustausch	31
3.1	PORT-Spezifikation	34
3.2	Botschaftsmechanismen	39
3.2.1	Einfache Kommunikationsprotokolle (1-->1)	40
3.2.1.1	Das No-Wait-Send-Protokoll	40
3.2.1.2	Das Blocking-Send-Protokoll	41
3.2.1.2	Das Send-Reply-Protokoll	42
3.2.2	Protokolle mit mehreren Empfängern	43
3.2.2.1	Das No-Wait-Send Protokoll für 1-->n - Strukturen	44
3.2.2.2	Das Blocking-Send-Protokoll für 1-->n - Strukturen	44
3.2.3	Protokolle mit mehreren Sendern	45
3.2.3.1	Protokolle für n-->1 - Strukturen (Server-Schnittstelle)	45
3.2.3.2	Alternatives Warten mit selektiver Fortsetzung	47
3.2.4	Timeout-Funktionen	49
3.2.4.1	Timeout auf Empfangsseite	50
3.2.4.2	Timeout auf Sendeseite	51

4.	Abstufung der Sprache	52
----	-----------------------------	----

Anhang:

A:	Vordefinierte Attribute	54
B:	Vordefinierte Signals	56
C:	Vordefinierte Prozeduren	58
D:	Syntax-Zusammenfassung	60
E:	Syntax des Systemteils	65
F:	Index	66