
FEEDBACK

HEFT 2

DEZEMBER 1976

INHALT:

- KONZEPT DES RECHNEREINSATZES AN DER ABT. PROZESSRECHENANLAGE
- RECHNERVERBUNDKONZEPT AN DER ABT. PROZESSRECHENANLAGE
- NEUE MÖGLICHKEITEN ZUR UNTERSTÜTZUNG VON PDP-11/XX PROZESS-SATELLITEN OHNE BETRIEBSSYSTEM
- NEUE HARD- UND SOFTWARE BEIM S/7
- DIE 1800-NACHFOLGE BEREICH GUSSHAUSSTRASSE



Herausgegeben von der Abt. Prozessrechenanlage des
EDV-Zentrums der Technischen Universität Wien,
1040 Wien, Gusshausstrasse 25

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:
EDV-Zentrum, Abt. Prozeßrechenanlage,
TU-Wien. Redaktion: Dipl.Ing.H.HAVAS,
für den Inhalt verantwortlich: Dr.M.PAUL.
Alle: 1040 W i e n , Gußhausstr. 25

SEITE DER REDAKTION

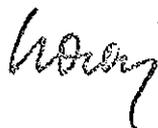
Mit dem vorliegenden Heft wird die im März d.J. begonnene Herausgabe eines Informationsheftes der Abt. Prozeßrechenanlage des EDV-Zentrums der Technischen Universität Wien fortgesetzt.

In den ersten zwei Aufsätzen werden die Struktur und das Teleprocessingkonzept des Rechnereinsatzplanes der Abt. PRA beschrieben. Mit dem Abschluß der Ausschreibung und der bevorstehenden Installation neuer Rechnersysteme ist ein weiterer wichtiger Schritt zur Realisierung eines zukunftsweisenden Prozeßrechnereinsatzes an der Technischen Universität Wien getan.

Nach diesen Übersichtsaufsätzen wird von Neuigkeiten aus den Institutsbereichen Hauptgebäude, Getreidemarkt und Gußhausstraße berichtet.

Wir hoffen, auch mit diesem Heft neue Anregungen zur Realisierung von Projekten mit den Mitteln eines EDV-Zentrums geben zu können.

Für die Redaktion



H. HAVAS

KONZEPT DES RECHNEREINSATZES AN DER ABT. PROZESSRECHENANLAGE

H.HAVAS

EINLEITUNG

Im Zuge der Ausschreibung neuer Rechnersysteme wurde an der PRA ein neues Rechnergesamtkonzept entwickelt. Mit diesem Konzept wird der Einsatz von Prozeßrechnern an der TU-Wien der modernsten Entwicklung der Prozeßrechentechnik angepaßt.

Die speziellen Anforderungen an wissenschaftlichen Instituten führten zur Planung eines hierarchisch gegliederten Rechnernetzwerkes. Innerhalb dieses Rechnernetzwerkes ist eine besonders wirtschaftliche Nutzung der vorhandenen Rechnerkapazitäten unter gleichzeitiger Erhöhung der Verfügbarkeit der Prozeßsteuerungen möglich.

Die Ausschreibung der neuen Rechnersysteme der PRA konnte nunmehr abgeschlossen werden. Die Firma DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION (DEC) wird ein aus den folgenden Rechnern bestehendes sternförmiges Rechnernetzwerk installieren:

ZENTRALER UNTERSTÜTZUNGSRECHNER:	DEC SYS 20
ZENTRALER TELEPROCESSINGRECHNER:	pdp 11/34
ZENTRALER PROZESSRECHNER (Gußhausstraße):	pdp 11/34
PROZESS-SATELLITEN (Gußhausstraße):	2 x pdp 11/04

Dieses Rechnernetzwerk stellt den ersten Schritt zur Realisierung des neuen Rechnereinsatzkonzeptes der PRA dar. (Stark umrandete Rechner in Abb.1)

Zur Erläuterung des Gesamtkonzeptes (s. Abb.1 u. Tab.1) sei zunächst von der Ebene der ZENTRALEN PROZESSRECHNER (ZPR) ausgegangen, da die Betriebsweise der Rechner in dieser Ebene in wesentlichen Punkten dem bisherigen Rechnerbetrieb der Abt. Prozeßrechenanlage entspricht.

ZENTRALE PROZESSRECHNER

Die Institute der TU-Wien sind hinsichtlich der Betreuung durch die PRA nach räumlichen Gesichtspunkten in drei Hauptbereiche zusammengefaßt. Jeder dieser Bereiche wird derzeit von einem gut ausgebauten Prozeßrechner versorgt:

HAUPTGEBÄUDE: pdp 11/45

GETREIDEMARKT: IBM 5/7

GUSSHAUSSTRASSE: pdp 11/34 als direkte IBM 1800-Nachfolge

Die Hauptaufgaben dieser ZENTRALEN PROZESSRECHNER sind die zentrale Abwicklung von Prozeßsteuerungen und Meßdatenerfassungen, wobei die hierfür notwendigen Programme zeitlich parallel zu Prozeßläufen erstellt werden können. Charakteristisches Merkmal dieser Betriebsart ist zunächst die zentrale Ansteuerung der dezentral verteilten Anschlußpunkte der Prozeßperipherie. Weiters ist aus Gründen der wirtschaftlichen Nutzung der zentralen Anlagen häufig ein zeitlicher Parallelbetrieb mehrerer Prozeßsteuerungen an der CPU des zentralen Prozeßrechners notwendig. Obwohl beide letztgenannten Punkte erfahrungsgemäß gewisse Beschränkungen der Verfügbarkeit der zentralen Prozeßrechnerkapazität mit sich bringen, wird diese Betriebsform für eine Reihe von Instituten auch in näherer Zukunft weiterhin die wirtschaftlichste Realisierung eines Prozeßrechnereinsatzes darstellen. Die Möglichkeit der Nutzung der zentralen Prozeßrechner der PRA in dieser Form wird daher auch weiterhin durch die drei oben genannten Rechner ausreichend gegeben sein.

PROZESS-SATELLITEN

Darüber hinaus wurde durch das Strukturkonzept des Gesamtsystems der Entwicklung der Prozeßrechentechnik in Richtung Einsatz von kleinen Front-End-Prozeß-Prozessoren Rechnung getragen.

Die Verwendung von Kleinprozessoren wird mit zunehmender Senkung der Hardwarekosten wirtschaftlich immer attraktiver. Dies umso mehr, als der Einsatz von Kleinprozeßrechnern eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt. Da der mit Prozeßperipherie ausgestattete Kleinrechner in unmittelbarer Umgebung des Prozesses aufgestellt werden kann, ist im Vergleich zur zentralen Lösung eine wesentliche Erhöhung der Zuverlässigkeit der Prozeßdatenübertragung gegeben. Außerdem kann das Prozeßsteuerprogramm im Kleinrechner ungestört von eventuell parallel laufenden Aufgaben anderer Benutzer ablaufen, wodurch eine weitere Erhöhung der Verfügbarkeit der Prozeßsteuerung erreicht wird. Letztlich ist durch den Kleinprozeßrechner im Vergleich zu den fix installierten Anschlußpunkten der Ringleitung eine wesentlich größere Flexibilität des Prozeßrechnereinsatzortes in den einzelnen Labors eines Institutes zu erreichen.

ZENTRALER UNTERSTÜTZUNGSRECHNER

Den genannten Vorteilen der Kleinrechner stehen jedoch einige bedeutende Nachteile bezüglich des wirtschaftlichen Einsatzes an Hochschulinstituten gegenüber. So bleibt der Kaufpreis des Kleinrechners im allgemeinen nur so lange interessant, als auf die Konfiguration von größeren Arbeitsspeicherkapazitäten und insbesondere auf die Installation von leistungsfähigen Massenspeichern verzichtet wird. Bei billigen und daher gering ausgebauten Kleinrechnern ist der Aufwand für die Erstellung von Programmen (Editieren, Übersetzen) verhältnismäßig groß. Dies gilt sowohl hinsichtlich des Zeitbedarfes für die Erstellung am Rechner als auch hinsichtlich des erforderlichen Ausbildungsniveaus des Rechnerbenützers (höhere Programmiersprache). Gerade den letztgenannten Punkten kommt durch die am Hochschulinstitut dominierende Rolle der Entwicklungsphase einer Prozeßapplikation und der oft erst im Anfangsstadium der Ausbildung stehenden Rechnerbenützer große Bedeutung zu.

Geringer Ausbau von Kleinrechnern bringt darüber hinaus eine sehr empfindliche Beschränkung der Einsatzmöglichkeiten von umfangreicheren Auswerteprogrammen für die erfaßten Prozeßdaten mit sich (Arbeitsspeicher und Massenspeicherkapazität, Programmiersprache).

Ebenso ist die Möglichkeit der permanenten Speicherung größerer Datenmengen für spätere Auswertung im allgemeinen durch die bei Kleinrechnern verfügbaren Massenspeichermedien nicht möglich.

Die genannten Beschränkungen der Prozeßkleinrechner werden im Rechnerkonzept der PRA durch den ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER (ZUR, Abb.1) behoben. Dieser stellt den einzelnen Instituten teure Ressourcen (Arbeitsspeicher, Massenspeicher) zentral zur Verfügung.

Die Institute können sowohl über Terminals als auch via ZENTRALEN TELEPROCESSINGRECHNER (ZTP, Abb.1) über die in den Instituten stehenden Kleinprozeßrechner (SATELLITEN) auf den ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER zugreifen. Damit besteht die Möglichkeit, die Programmerstellung für Satelliten sowohl zeiteffizient (leistungsfähige Editoren, Compiler) als auch bedienerfreundlich (höhere Programmiersprachen, Steuersprache eines Großrechners) durchzuführen. Die über Terminal zentral erstellten Programme können vom ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER aus in den Satelliten geladen werden.

Weiters können die im Prozeßsatelliten anfallenden Prozeßdaten über den ZENTRALEN TELEPROCESSINGRECHNER an den ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER weitergeleitet werden, um dort für arbeitsspeicher und/oder massenspeicher- aufwendige Auswerteprogramme als Eingabedaten zu dienen. Die gewonnenen Resultate können wieder in den Satelliten gesendet werden, wodurch eine Rückkopplung auf den Prozeß in gewissen Zeitgrenzen (Minutenbereich) möglich wird.

Sowohl die Terminals als auch die Prozeßsatelliten können außer an die zentralen Systeme (ZUR, ZTP) auch an den jeweils zugeordneten ZENTRALEN PROZESSRECHNER angeschlossen werden. Dadurch ist bei Ausfall der zentralen Systeme die Abdeckung der zentralen Funktionen noch immer in verringertem Ausmaß möglich. Damit ist speziell für Institutssatelliten, die von den zentralen Systemen weiter entfernt installiert sind, ein zusätzliches Maß an Sicherheit für den Betrieb gegeben.

PROZESSPERIPHERIE

Zuletzt sei auf den Aspekt der Prozeßperipherie hingewiesen. Langfristig wird die Standardisierung der Prozeßperipherie aller Prozeßrechner im Rahmen des CAMAC-Systems angestrebt.

Nach der bereits durchgeführten CAMAC-Installation am ZENTRALEN PROZESSRECHNER-Hauptgebäude (11/45, Physik) wurde durch die CAMAC-Ausstattung des ZENTRALEN PROZESSRECHNERS-Gußhausstraße (11/34, Elektrotechnik) und eines Satelliten (11/04 Elektrotechnik) ein weiterer bedeutender Schritt in dieser Richtung getan.

ZUSAMMENFASSUNG

Grundidee des Rechnerkonzeptes der Abt.PRA ist die Aufteilung der geforderten Funktionen innerhalb eines hierarchisch gegliederten Rechnernetzwerkes. Hierbei werden teure Ressourcen in wirtschaftlicher Weise zentral für alle Institute gleichzeitig zur Verfügung gestellt. Aufgaben der direkten Prozeßsteuerung werden von dezentralen billigen Front-End-Prozeß-Prozessoren übernommen, wodurch für kritische Prozeßaufgaben ein hohes Maß an Verfügbarkeit erreicht wird.

G E S A M T S Y S T E M - Ü B E R S I C H T

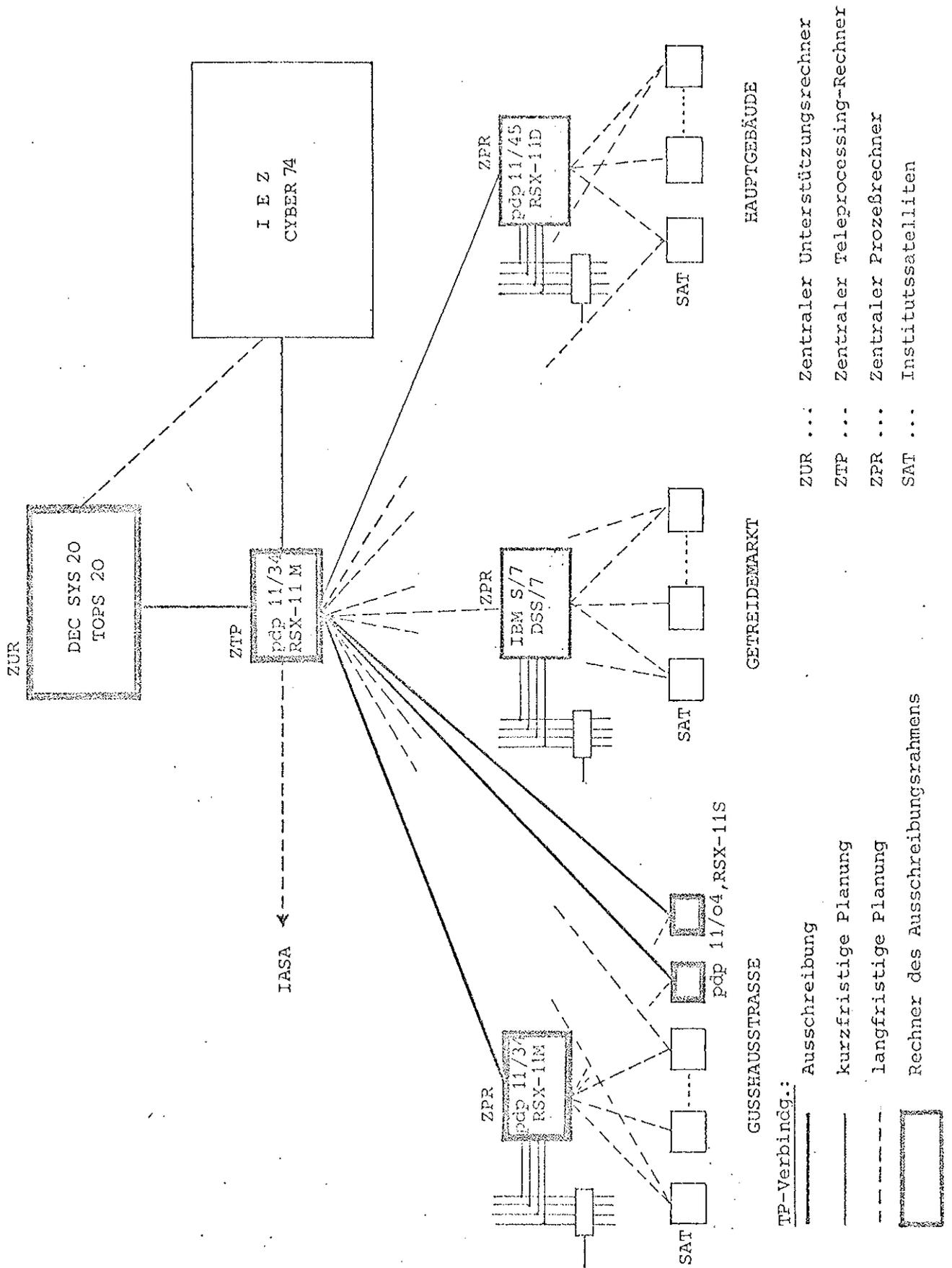


Abb.1

FUNKTIONSAUFTEILUNG IM RECHNER- NETZWERK

• ZUR - ZENTRALER UNTERSTÜTZUNGSRECHNER

- Zentrale Installation teurer Massenspeicher
- Zentrale Programmerstellung für Prozeßrechner
- Datenauswertung + Zeitrestriktion
 - + Arbeitsspeicherintensiv
 - + Massenspeicherintensiv
 - + DECUS-Programmbibliothek

• ZTP - ZENTRALER TELEPROCESSINGRECHNER

- Zentrale Teleprocessingverwaltung des PRA-Rechnernetzes
- Datenpufferung, Datensicherung
- Anschlußpunkt für IEZ-Rechnernetz (Hochschulrechnernetz)
- Anschlußpunkt für HASA-Rechnernetz

• ZPR - ZENTRALER PROZESSRECHNER

- Zentrale Prozeßfunktionen (Ringleitung)
- Lokale Satellitenunterstützung
- Lokale TP-Verwaltung für Satelliten
- Datenpufferung, Datensicherung für Satelliten

• SAT - INSTITUTSSATELLITEN

- Prozeßsteuerung, Prozeßregelung
 - Meßdatenerfassung
- } (insbes. mit hohen Anforderungen an Verfügbarkeit und Datenraten)

RECHNERVERBUNDKONZEPT DER ABT. PROZESSRECHENANLAGE

W.KUNFT

In den kommenden Jahren wird an der PRA der TU-Wien das in Abb.1 (1.Aufsatz) gezeigte Computernetz schrittweise realisiert und ausgebaut.

Zunächst wird das von der Firma Digital Equipment im Rahmen der Ausschreibung installierte Rechnernetz und alle seine Leistungen, die es bietet, den Benützern zugänglich gemacht. Dieses Rechnernetz umfaßt zwei pdp 11/04, zwei pdp 11/34 und ein DEC SYSTEM 20 und ist in der Abb.1 durch stark umrandete Kästchen bzw. durch starke Verbindungslinien hervorgehoben.

Drehscheibe des Rechnernetzes ist der ZENTRALE TELEPROCESSINGRECHNER (ZTP), der mit 64 k und zwei Platten ausgestattet ist.

Dieser Rechner kontrolliert den gesamten Datenfluß zum und vom ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER (ZUR). Der ZENTRALE PROZESSRECHNER (ZPR) und ein Laborsatellit können ihre Daten mit einer Geschwindigkeit bis zu 9 600 Bits/sec über asynchron betriebene Übertragungsleitungen an den ZTP abgeben. Die Kopplung zwischen dem ZTP und dem ZUR ist vorläufig ebenfalls asynchron mit 9 600 Bits/sec Übertragungsgeschwindigkeit, wird aber zu dem Zeitpunkt, zu dem DECNET-20 zur Verfügung steht, durch eine leistungsfähige Synchronkopplung mit 40 800 Bits/sec ersetzt.

Der zweite Laborsatellit ist mit dem ZTP über eine synchron betriebene Übertragungsleitung verbunden, auf der Daten mit einer Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 40 800 Bits/sec transportiert werden können. Dabei gelangen die mikroprogrammierten Interfaces DMC 11 zum Einsatz, die in der Lage sind, das Übertragungsprotokoll von DECNET (DDCMP) völlig selbsttätig abzuwickeln und die beteiligten Rechner wesentlich zu entlasten.

Diese pdp 11/04 kann für Applikationen eingesetzt werden, bei denen die Prozeßdaten so schnell und in solcher Menge anfallen, daß sie mit 9 600 Bits/sec Übertragungsgeschwindigkeit nicht mehr abgeführt werden können. Die Prozeßdaten werden dann auf den Platten des ZTP zwischengespeichert und von dort zum ZUR weitergegeben.

Für den Rechnerverbund der pdp 11-en steht als Netzwerksoftware DECNET zur Verfügung, das die Intertaskkommunikation, den Zugriff auf Files auf anderen Rechnern des Netzwerkes, das Laden von Rechnern mit Betriebssystemen oder Tasks, die auf einem anderen Rechner erstellt und dort auf Platte gespeichert worden sind, die Exekution von Tasks in anderen Rechnern, den Austausch von Nachrichten über die Operator-terminals und andere Funktionen vor allem auch Kontroll- und Überwachungsfunktionen des gesamten Netzwerkes unterstützt. Zum Betrieb der Kopplung zwischen dem ZENTRALEN TELEPROCESSINGRECHNER und dem ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER liefert die Fa.DEC spezielle Software, die in der Lage ist, alle in der Ausschreibung geforderten Funktionen zu realisieren. Ab dem Zeitpunkt der Verfügbarkeit von DECNET 20 steht für das gesamte Netzwerk eine einheitliche Netzwerksoftware zur Verfügung.

Die Erfahrungen, die durch den Betrieb des von der Fa.DEC installierten Netzes gewonnen werden, werden dazu ausgenützt, allen Benützern, die selbst Kleinrechner besitzen und die die Anlagen der PRA mitbenützen wollen, eine Integration in das Prozeßrechnernetzwerk zu ermöglichen, die dem jeweiligen Benutzer alle vorhandenen Betriebsmittel und Möglichkeiten optimal erschließt. Aus Gründen der beschränkten Personalkapazität der PRA kann der Ausbau des Prozeßrechnernetzes nur schrittweise erfolgen.

Es werden daher zunächst jene Rechner angeschlossen, deren Kopplung keine prinzipiellen Schwierigkeiten erwarten läßt. So wird zum Beispiel eine Verbindung zwischen dem ZTP und der CYBER 74 realisiert,

die auf einer Simulation eines UT-200 Terminals der CYBER durch den ZTP basiert. Diese Verbindung ist zunächst für Testzwecke vorgesehen, eine leistungsfähige Hochgeschwindigkeitskopplung oder eine Direktverbindung DEC SYS 20 - CYBER bleibt längerfristiger Planung vorbehalten. In der Abb. 1 sind Kopplungen, die längerfristig geplant sind, strichliert gezeichnet. Zu diesen zählt zum Beispiel der Anschluß der CORA IIB des Inst.f. Photogrammetrie an die zentrale Rechnerkapazität der PRA.

Die langfristige Planung der PRA geht jedoch weit über die Realisierung eines TU-Prozeßrechnernetzes hinaus. Die IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) plant die Einrichtung eines internationalen paketschaltenden Computernetzes. Dieses Netz sieht Knoten in Moskau, Warschau, Kiew, Budapest, Laxenburg und unter anderem auch an der TU-Wien vor. Die CYBER 74 wird ein HOST dieses internationalen Computernetzes sein. Der ZTP und der ZUR der PRA bieten sich in idealer Weise als NODE bzw. als TRANSPORT STATION für die CYBER 74 an. Der NODE regelt den gesamten Strom von Informationspaketen vom und zum HOST und kontrolliert den Fluß der Pakete, die nicht an den eigenen HOST adressiert sind (=DATAGRAM SERVICE). Die TRANSPORT STATION hat die Aufgabe, dem HOST die Arbeit der Aufbereitung einer zu sendenden Nachricht (LETTER) zu geeigneten Paketen bzw. die Arbeit des Zusammenfügens einzelner für den HOST bestimmten Pakete zu einem LETTER abzunehmen (=LETTERGRAM SERVICE). Der schrittweise Aufbau dieser Software wurde bereits in Angriff genommen. Das von der DEC gelieferte Rechnernetz bietet die Möglichkeit verschiedene Modelle aufzubauen, die einzelnen IIASA-Protokolle zu implementieren, Erfahrungen zu sammeln und schließlich einen Testbetrieb unter Einbeziehung von Rechnern außerhalb der TU-Wien aufzunehmen.

Seit längerer Zeit ist auch ein Computernetz, das die Rechner an den österreichischen Hochschulen verbindet geplant. Auch für dieses Netz bieten sich die Anlagen der PRA als SERVICE-Rechner für die CYBER 74 an. Der zentrale Teleprocessing-Rechner der PRA wird also in Zukunft die Schaltstelle (=GATEWAY) zwischen drei Computernetzen darstellen und damit den Instituten der TU-Wien nicht nur den Zugriff zu zentraler

Rechenkapazität über das inhouse-Netz der PRA sondern auch den Zugriff zum österreichischen Hochschulrechnernetz und zum internationalen Computernetz der IIASA ermöglichen.

NEUE MÖGLICHKEITEN ZUR UNTER- STÜTZUNG VON PDP-11/XX PROZESS- SATELLITEN OHNE BETRIEBSSYSTEM

W. SELOS, W. WÖBER

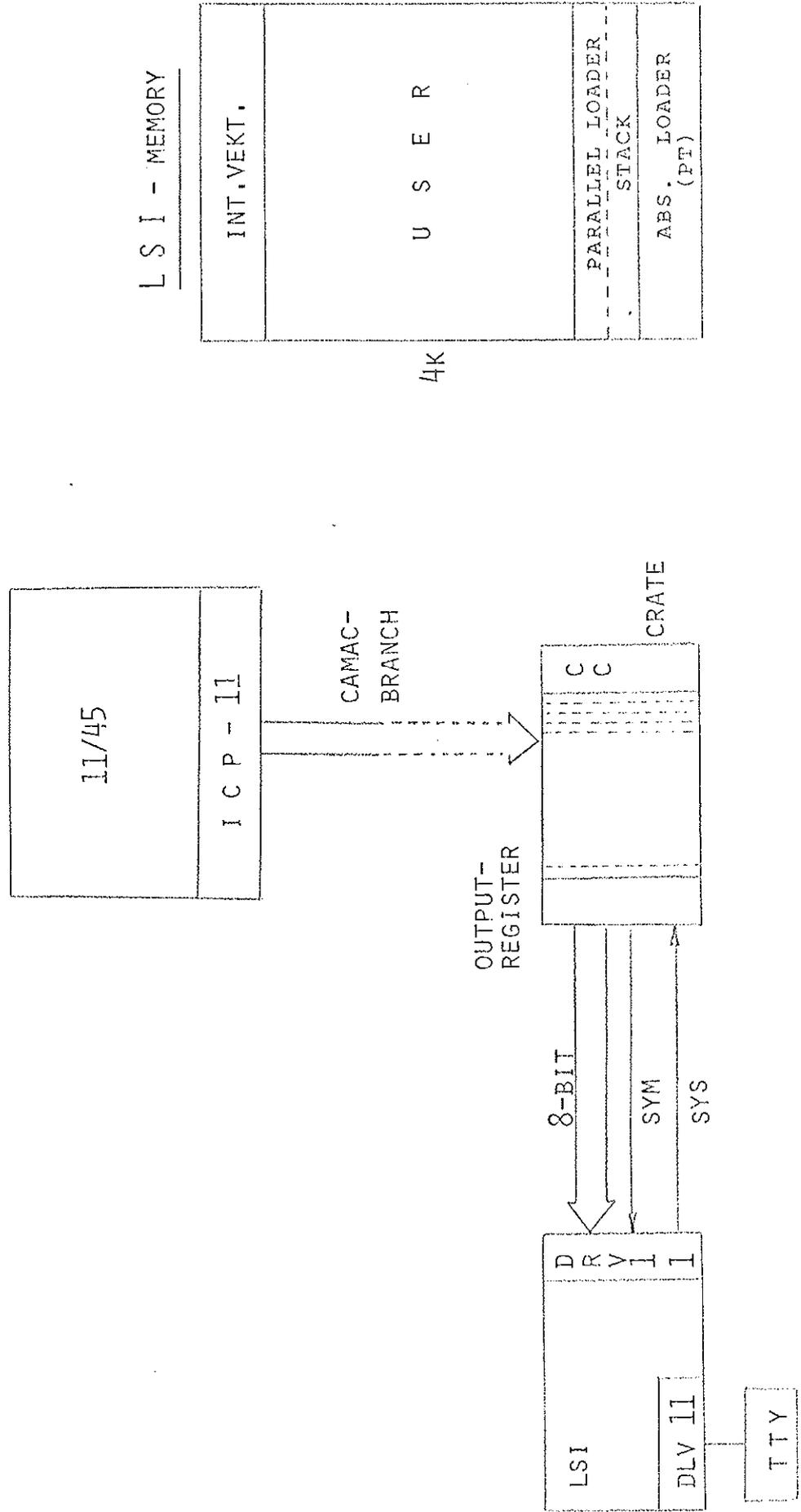
An der pdp 11/45 der Abteilung Prozeßrechenanlage (Physik) können ab sofort "core-only" Programme für pdp 11-Satelliten komfortabel im Mehrbenützerbetrieb unter dem Betriebssystem RSX 11D entwickelt wird.

Die Möglichkeiten umfassen:

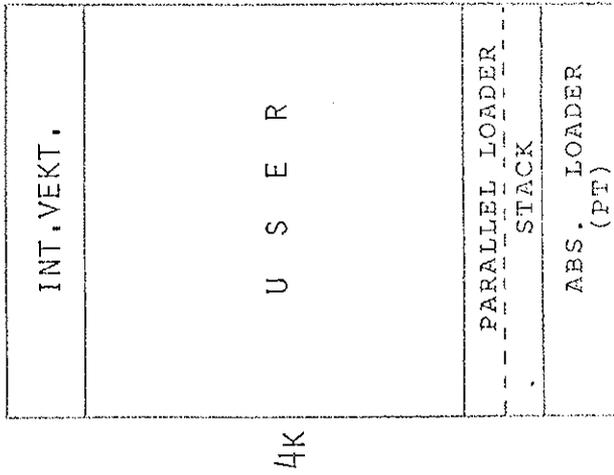
- a) EDITIEREN
- b) ÜBERSETZEN
- c) TESTEN/SIMULIEREN

Die fertigen Lademodule können einerseits im LDA-Format, Papertape-Software-kompatibel auf Lochstreifen gestanzt werden, andererseits besteht die Möglichkeit, die Programme über Prozeßperipherie (CAMAC) vom Host-Rechner pdp 11/45 direkt in den Hauptspeicher des Satelliten zu laden (down-line-loading).

LSI - PROGRAMMENTWICKLUNGSSYSTEM
UNTER RSX-11-D, HARDWARE

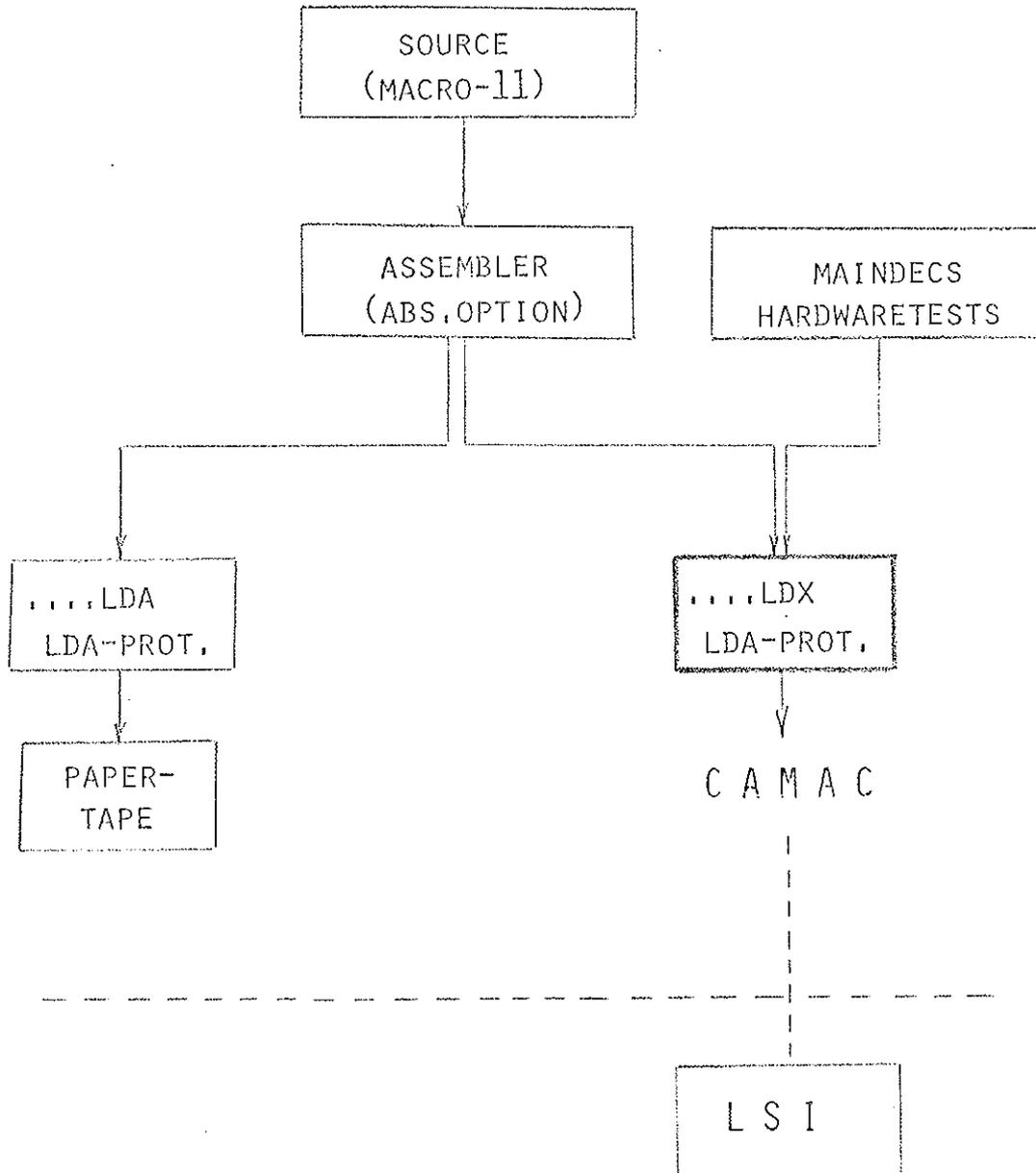


LSI - MEMORY



4K

LSI-PROGRAMMENTWICKLUNGSSYSTEM
UNTER RSX-11-D, "LOGISCHER ABLAUF"



BENÜTZUNG DES
LDX - CONVERSIONS / LADEPROGRAMMES

(CROSS SOFTWARE CONVERTER LOADER FÜR LSI-11/PDP-11/03)

Filename: LOADXS
Programmname: ...LDX
Status: /FP/CP/MU/PR
Größe: ca. 8 k
Logical unit number 1 TI: Command-I/O
 2 TI: Statistics & Messages
 3 SY: Abs Format Input

```
MCR>make program.mac
*        .title  lsiprogram
          .enabl  abs
```

```
;  
;  
;
```

```
xfradr::
```

```
;  
;  
;
```

```
text
```

```
.end       xfradr
```

```
$$
```

```
*ex$$
```

```
MCR > mac
```

```
MAC > program.bin,listing=program
```

```
MAC > ^z
```

```
MCR > ldx
```

```
INPUT-FILE>program.bin
```

```
LOAD-DEVICE>camac
```

```
oder
```

```
LOAD-DEVICE > drv11
```

```
LDA--BLK LOAD ADDRESS IS 000000
```

```
LDA--TRANSFER ADDRESS IS 000000
```

```
INPUT-FILE>^z
```

```
MCR>
```

NEUE HARD - UND SOFTWARE BEIM S/7

L.Tauer

HuFFa, er ist da!



WER?

UNSER DRUCKER NATÜRLICH!

Nach langem Warten ist es endlich soweit. Der heißersehnte Drucker für mittlere Druckgeschwindigkeiten ist eingetroffen und befindet sich bereits beim S/7 am Getreidemarkt.

DIE FINSTEREN "LISTENLOSEN" ZEITEN SIND VORBEI! NUN MACHT DAS ARBEITEN MIT DEM S/7 NOCH MEHR SPASS!

Und hiernoch rasch ein paar technische Daten:

Die Druckbreite beträgt 132 Zeichen.

Der Zeichensatz beinhaltet 64 Zeichen.

Die Druckgeschwindigkeit beträgt 120 Zeilen je Minute, unabhängig davon, wie breit die jeweilige Druckzeile ist.

Der DEVID (Device Identifier) für den installierten Drucker IBM 5024 ist §SYLP.

UND DAS BESONDERS ERFREULICHE: Zum Betreiben des Druckers ist kein zusätzlicher Speicher notwendig.

A P R O P O S S P E I C H E R !

Im Juli dieses Jahres wurden weitere 4 k Speicher installiert, womit das S/7 nunmehr über 20 k verfügt.

Damit ist es möglich geworden, das Betriebssystem MPOS/7 in Betrieb zu nehmen.

WAS IST MPOS/7?

MPOS/7 ist die Abkürzung für Multi-Programming-Operating System on /7.

WAS KANN DIESES SYSTEM?

Dieses System kann bis zu 16 Hauptspeicherabteilungen (Partitions) beliebiger Größe verwalten. In diesen Partitions befinden sich von Benützern geschriebene Real-Zeit-Programme, die die verschiedensten Prozesse bedienen können.

In einer dieser Partitions kann sich nun ein spezielles Programm, nämlich der "Batch Monitor" befinden. Dieser ermöglicht es, während die Real-Zeit-Programme laufen, alle Unterstützungsfunktionen des DSS/7 (Disk-Support-System on /7) wahrzunehmen.

Dieser Batch Monitor wird samt dem gerade laufenden Batch-Programm aus der Partition ausgelagert und auf Platte gerettet, wenn für ein Real-Zeit-Programm keine Partition zur Verfügung steht. Hat das Real-Zeit-Programm seine Aufgabe beendet, und wird die Partition für weitere Real-Zeit-Programme nicht benötigt, so wird die gerettete Partition wieder in den Hauptspeicher geladen. Das Batch-Programm bzw. der Monitor arbeitet an jenem Punkt weiter, an dem die Auslagerung erfolgte.

I S T D A S A L L E S ?

NEIN!

Selbstverständlich werden auch die Ein-/Ausgabegeräte bedient, sowie Analog-Eingabe, Prozeß-Interrupt und Zeitgeber.

KÖNNEN DIE PARTITIONS VERÄNDERT WERDEN?

Ja, die Konfiguration kann den Anforderungen angepasst werden. Vorläufig gilt in MPOS/7 folgende Speicheraufteilung:

- 10,5 k Nucleus (System Executive)
- 2,5 k Partition 1
- 128 Worte Partition 2
- 7,0 k Partition 3

Damit ist es möglich in Partition 3 außer den Utilities den Editor zu betreiben.

In DSS/7 gilt:

- 5 k Nucleus
- 15 k freier Speicher für Batch-Programme

W A S G I B T E S S O N S T N O C H N E U E S ?

Zum Beispiel gibt es Subroutinen mit deren Hilfe man einen X-Y-Schreiber ansteuern kann. Alle diejenigen, die den Plotter auf der IBM 1800 mit ihren FORTRAN-Programmen betrieben haben, können auf dem S/7 dies ohne Änderung ihrer Programme tun, denn alle Aufrufe sind mit denen der IBM 1800 identisch!

Allerdings kann man mit unseren Programmen derzeit noch keine Texte und Zahlen auf dem Plotter schreiben. Wir wollen nämlich auch im nächsten Heft mit Neuerungen aufwarten!!!

Neu im Programm-Angebot sind außerdem auch noch benützerfreundliche komfortable Subroutinen zum Betreiben der Prozeß-Peripherie!

Diese kann man auf zwei Ebenen ansprechen:

- 1) die S/7 orientierte Ebene
- 2) die Anschlußtafel-orientierte Ebene

Letztere ist etwas langsamer in der Ausführung, bietet dafür aber auch mehr Komfort. So erhält man z.B. Analog-Eingangssignale auf Millivolt normiert!

*GENAUEREN AUFSCHLUSS ÜBER DIE EINZELNEN FUNKTIONEN GEBEN
UNSERE PROGRAMMBESCHREIBUNGSBÖGEN!*

DIE 1800-NACHFOLGE

BEREICH GUSSHAUSSTRASSE

=====

H.HAVAS

Innerhalb des im ersten und zweiten Aufsatzes dieses Heftes beschriebenen Gesamtkonzeptes sind für die Institute des Bereiches Gußhausstraße sehr attraktive Möglichkeiten eines Prozeßrechnereinsatzes gegeben.

Als direkter Nachfolgerechner der IBM 1800 wird der Rechner pdp 11/34 eingesetzt. Dieser Rechner wird als ZENTRALER PROZESSRECHNER im Sinne des Gesamtkonzeptes die Institute des Bereiches Gußhausstraße versorgen. Als Prozeßperipherie ist das System CAMAC vorgesehen. Die Anschlußpunkte der CAMAC-Module werden über die bereits vorhandenen Ringleitungen an die in den einzelnen Instituten bereits installierten Anschlußtafeln weitergeführt.

Es ist daher für die Institute wie bisher die Möglichkeit gegeben, über Anschlußtafel zu einem ZENTRALEN PROZESSRECHNER zuzugreifen. Darüber hinaus ist die Programmerstellung für den ZENTRALEN PROZESSRECHNER über Institutsterminals am ZENTRALEN UNTERSTÜTZUNGSRECHNER in komfortabler Weise möglich, wodurch eine wesentliche Erhöhung der Effizienz der Programmierphase erreichbar ist.

Über die Möglichkeit des ZENTRALEN PROZESSRECHNERS hinausgehend ist die Unterstützung von kleineren Front-End-Prozeß-Prozessoren (SATELLITEN) im Gesamtkonzept schwerpunktmäßig vorgesehen.

Der Abnahmetest für die von der Firma DIGITAL zu installierenden Anlagen sieht die Demonstration aller in der Ausschreibung definierten Funktionen des zu liefernden Rechnernetzwerkes (ZENTRALER UNTERSTÜTZUNGSRECHNER, ZENTRALER TELEPROCESSINGRECHNER, PROZESS-SATELLITEN) vor. Es wird also entsprechend der einzelnen Installationsstermine das volle Unterstützungsspektrum (zentrale Programmerstellung, Datentransfer, zentrale Datenauswertung, zentrale Datenspeicherung) für pdp 11-Rechner der Institute des Bereiches Gußhausstraße verfügbar sein.

Die im Ausschreibungsrahmen enthaltenen Rechner 2 x pdp 11/04 sind zunächst für interne Testzwecke der PRA eingeplant, können aber nach Maßgabe der freibleibenden Kapazität für definierte Projekte den Instituten vorübergehend zur Verfügung gestellt werden.

