

# RRZE

## BENUTZERINFORMATION

RECHENZENTRUM - NUREMBERG  
UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG  
UNIVERSITÄT BAMBERG - FACHHOCHSCHULE  
UNIVERSITÄT COBURG  
UNIVERSITÄT DARMSTADT  
UNIVERSITÄT FRANKFURT  
UNIVERSITÄT MÜNSTER  
UNIVERSITÄT REGensburg  
UNIVERSITÄT WIEN  
UNIVERSITÄT WÜRZBURG  
UNIVERSITÄT ZÜRICH  
VERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG  
VERSITÄT FACHHOCHSCHULE  
VERSITÄT RECHENZENTRUM - NÜRNBERG  
VERSITÄT TAET BAYREUTH  
VERSITÄT TAET ERLANGEN-NÜRNBERG  
VERSITÄT TAET FRANKFURT  
VERSITÄT TAET WIEN  
VERSITÄT WÜRZBURG

R R Z E

REGIONALES RECHENZENTRUM ERLANGEN

MARTENSSTRASSE 1

8520 ERLANGEN

TEL: 09131 / 85 70 31 - 85 70 32

BETEILIGTE EINRICHTUNGEN :

UNIVERSITÄT ERLANGEN - NÜRNBERG MIT

RECHENZENTRUM

AUSSENSTELLE INNENSTADT ERLANGEN

AUSSENSTELLE SÜDGELÄNDE

AUSSENSTELLE TUCHERGELÄNDE - NÜRNBERG

AUSSENSTELLE FINDELGASSE - NÜRNBERG

UNIVERSITÄT BAYREUTH

GESAMTHOCHSCHULE BAMBERG

FACHHOCHSCHULE COBURG

FACHHOCHSCHULE NÜRNBERG

HERAUSGEgeben VOM REGIONALEN RECHENZENTRUM ERLANGEN

INHALT:

1. Stand der Planungen für das Regionale Rechenzentrum Erlangen
2. Geräteausstattung des Regionalen Rechenzentrums
3. Geräteausstattung des Informatikrechners
4. Datenfernverarbeitung
5. Finanzierung der Erstausstattung und der Folgelasten

VORWORT: Hiermit legt das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE) eine erste Benutzerinformation BI 1 vor. Im Interesse einer effizienten und reibungslosen Zusammenarbeit werden weitere folgen. Kritik, Hinweise und Anregungen nehmen wir jederzeit entgegen. Obwohl noch keine endgültigen Entscheidungen gefallen sind, wollen wir Ihnen heute über den aktuellen Stand der Planung des Regionalen Rechenzentrums Erlangen berichten.



## 1. Stand der Planungen für das Regionale Rechenzentrum Erlangen

Die Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsmeinschaft hat Ende 1975 entschieden, daß der von der Firma Computer Gesellschaft Konstanz angebotene Dreifachprozessor TR 440 (in der erweiterten Konfiguration mit 384 K Worten Hauptspeicher und 5 Wechselplattenstrecken) grundsätzlich geeignet erscheint, den von der Universität für das Regionale Rechenzentrum Erlangen angegebenen Bedarf zu decken.

Nach eingehender Beratung und Abwägung aller Vor- und Nachteile und nach langwierigen Verhandlungen mit der Firma Computer Gesellschaft Konstanz und Vertretern des Bundesministeriums für Forschung und Technologie hat die Universität Erlangen-Nürnberg der Anschaffung eines Dreifachprozessors TR 440 für das Regionale Rechenzentrum Erlangen unter der Bedingung zugestimmt, daß gleichzeitig der bisherige Informatikrechner TR 440 gegen eine CYBER 172 ausgetauscht wird und beide Rechner langfristig zu einem technischen und organisatorischen Verbund zusammengefaßt werden. Nachdem diese Lösung die Zustimmung sowohl des Bayerischen Kultusministeriums als auch des Bundesministeriums für Forschung und Technologie findet, werden derzeit von der Universität die entsprechenden Anträge vorgelegt, so daß mit einer zügigen Realisierung des Gesamtkonzepts zu rechnen ist.

Folgende Termine sind geplant:

- |                |  |
|----------------|--|
| Ende 1976:     | Installation des Dreifachprozessors TR 440                         |
| 1.1.1977       | spätester Termin für Inbetriebnahme des Dreifachprozessors TR 440  |
| Januar<br>1977 | Installation des Informatikrechners CYBER 172                      |
| März 1977      | Installation und Inbetriebnahme der Stapelstationen in der Region. |

Ab März 1977 müssen in den Außenstellen Räume für die Aufstellung der Stapelstationen bereitgestellt werden. Genaue Spezifikationen werden mitgeteilt, sobald die endgültigen Gerätetypen festliegen.

## 2. Geräteausstattung des Regionalen Rechenzentrums

Das Regionale Rechenzentrum wird mit einem Dreifachprozessor TR 440 ausgestattet. In bezug auf Rechenleistung und Speicherkapazität wird es sich dabei um die derzeitig größte Anlage dieses Typs handeln. Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Geräteliste (Abb. 1 zeigt die entsprechende Konfigurations-skizze):

Dreikernanlage  
384 K 48 Bit-Worte Halbleiterspeicher  
8 Standardkanalwerke, Übertragungsrate max. 700.000 Bytes/s  
5 Schnellkanalwerke, Übertragungsrate max. 3 Mio. Bytes/s  
Operateurplatz  
5 Plattenstreifen mit 10 (je 2) Wechselplattenspeichern  
(à 200 Millionen Zeichen)  
2 Magnetbandgeräte (7-Spur)  
6 Magnetbandgeräte (9-Spur)  
Lochstreifenleser  
Lochstreifenstanzer  
2 Lochkartenleser, 1200 Karten/Min.  
1 Lochkartenstanzer, 250 Karten/Min.  
3 Schnelldrucker, 600-1200 Zeilen/Min.  
Stromversorgung  
Datenfernübertragungseinheit DUET mit Anschlüssen,  
Konzentratoren und Modems rechnerseitig  
30 Sichtgeräte SIG 51-8,  
10 Fernschreiber FSR 208-4

Ein am Universitätsrechenzentrum bereits vorhandener OFF-LINE Plotter vom Typ BENSON wird auch in Zukunft weiterverwendet werden.

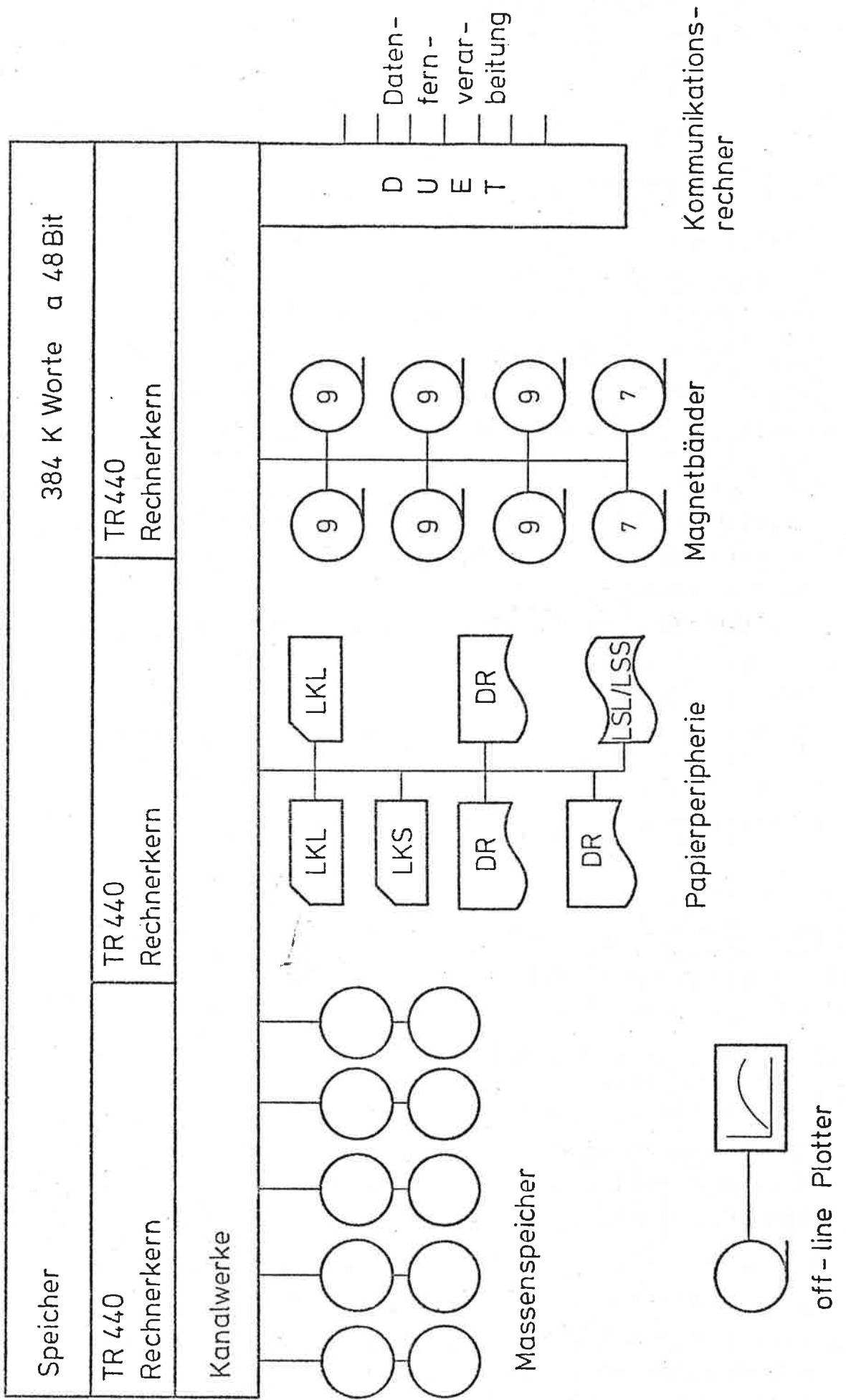


Abb.:1 Geräteausstattung des Regionalen Rechenzentrums Erlangen

### 3. Geräteausstattung des Informatikrechners

Die Geräteausstattung der CYBER 172 wird im wesentlichen der des bisherigen Informatikrechners TR 440 entsprechen.

Im einzelnen besteht die Konfiguration (siehe auch Abb. 2) aus:

- CYBER 172 Zentraleinheit
- 128 K 60 Bit-Worte Hauptspeicher
- 10 periphere Prozessoren mit je 4096 Worte Speicher
- 4 Wechselplattenspeicher à 200 Mio. Zeichen über 2 Steuer-einheiten
- 4 Magnetbandgeräte, 9-Spur, 120 bzw. 240 kHz, 800-1600 CPI
- 2 Magnetbandgeräte, 7-Spur, 40 kHz
- 1 Lochkartenleser, 1200 Karten/Min.
- 2 Drucker, 1200 Zeilen/Min.
- 1 Lochkartenstanzer, 250 Karten/Min.
- 1 Lochstreifenleser/Stanzer (FAZIT)
- 1 Kommunikationsrechner (HCP) mit 32 K Speicher incl. Loop Multiplexer und Adapter
- 14 Sichtgeräte CD 711
- 16 Sichtgeräte CD 713 (Fernschreiber kompatibel)

### 4. Datenfernverarbeitung

Für den Anschluß der Region sind Stapelfernverarbeitungsstationen in folgender Ausstattung vorgesehen (siehe Abb. 3):

- Zentraleinheit mit Datenübertragungssteuerung  
(programmierbarer Kleinrechner)
- Lochkartenleser, 300 - 500 Karten/Minute
- Drucker, 600 Zeilen/Minute, 132 Zeichen/Zeile
- Operateursichtgerät
- Modem für Leitungsanschluß

Diese Stapelstationen werden vom System behandelt wie lokale Lochkartenleser und Drucker. Das Sichtgerät dient zur Steuerung der einzelnen Funktionen durch den Außenstellenoperateur und zum Kontakt mit der Zentrale. Der Gerätetyp liegt noch nicht endgültig fest. Es wird jedoch darauf geachtet, daß die Zentraleinheit ausbaufähig ist, daß also weitere Peripheriegeräte angeschlossen werden können.

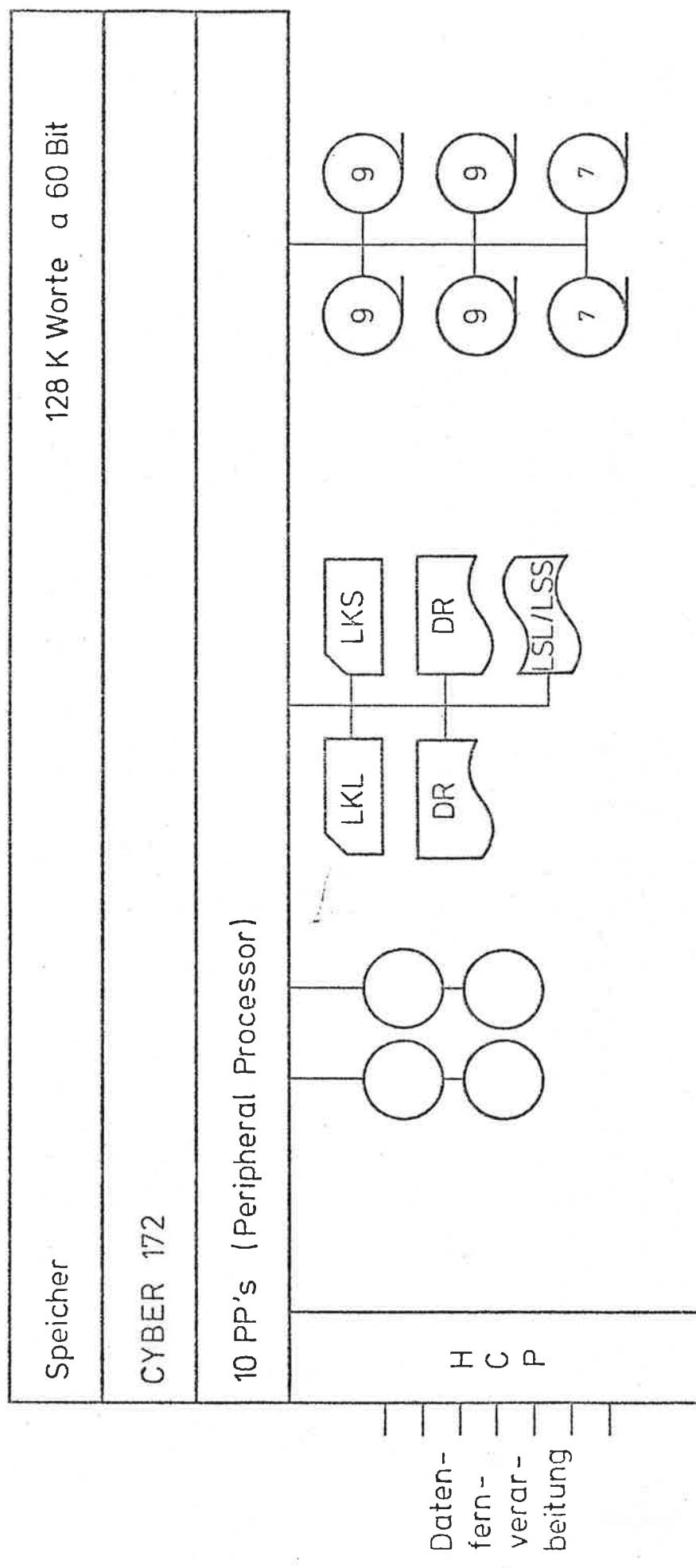
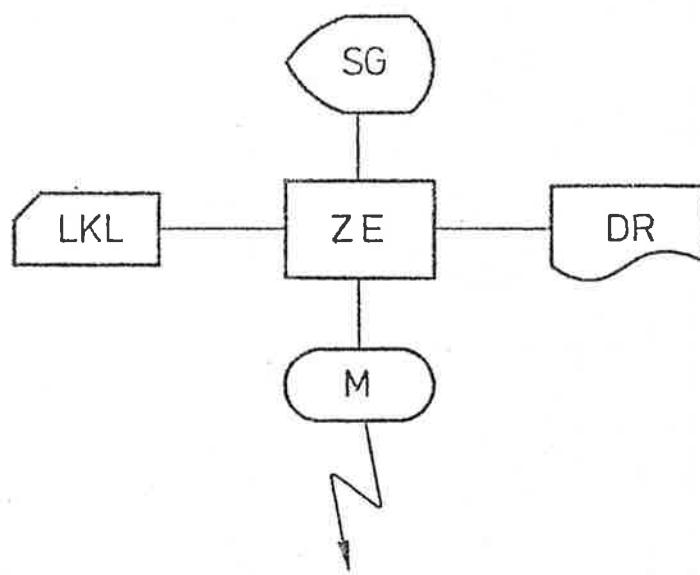


Abb.:2 Geräteausstattung des Informatikrechners der Universität Erlangen-Nürnberg



**ZE** = Zentraleinheit mit Datenübertragungssteuerung

**LKL** = Lochkartenleser, ca. 300-500 Karten/min.

**DR** = Drucker, ca. 600 Zeilen/min., 132 Zeichen/Zeile

**M** = Modem für Standleitung bzw. Wählanschluss

**SG** = Operateursichtgerät

Abb.:3 Aufbau einer Stapelstation

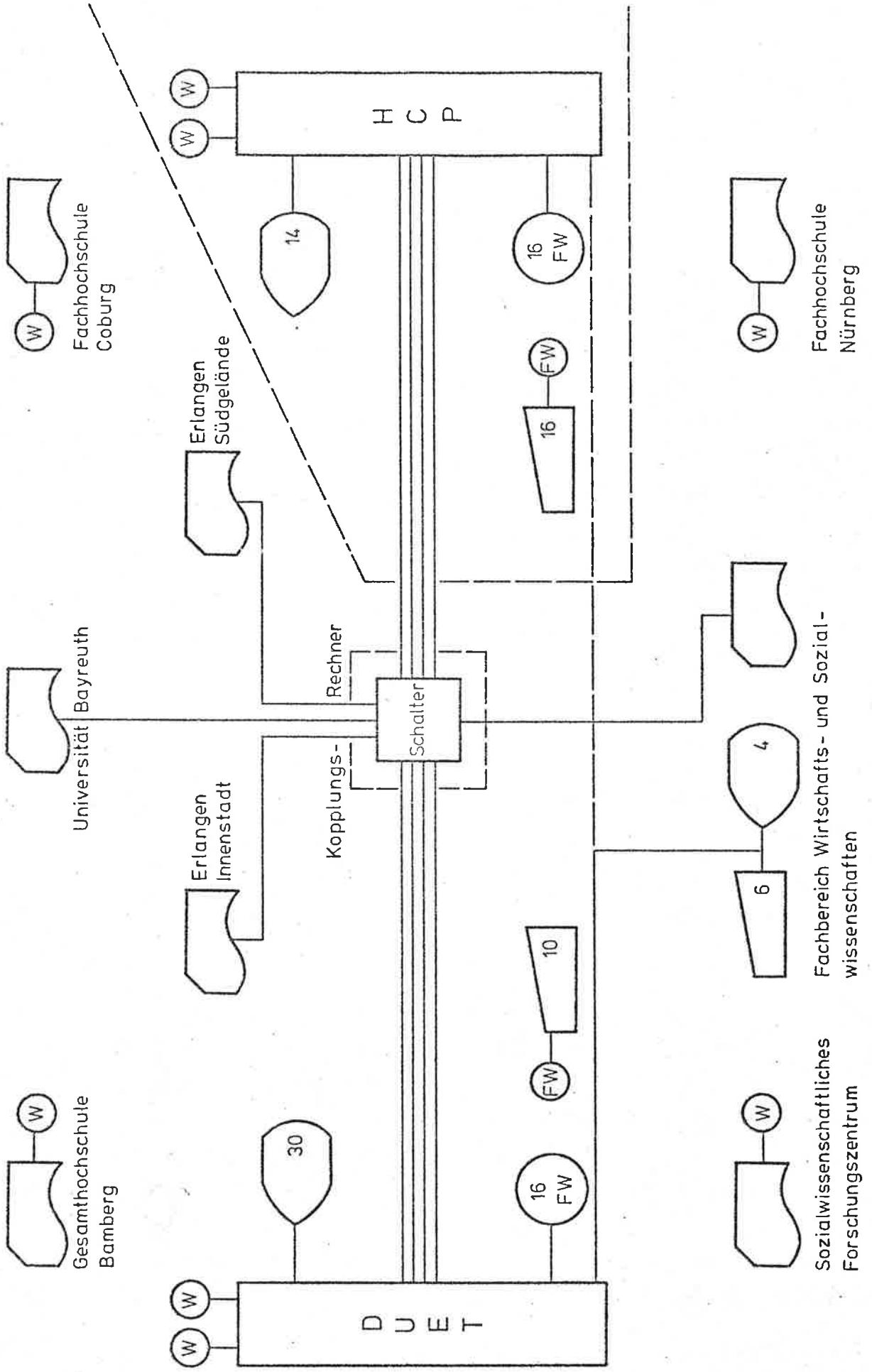


Abb.:4 Datenfernverarbeitung am Regionalen Rechenzentrum Erlangen mit dem Informatikrechner der Universität Erlangen - Nürnberg

**W** = Wählanschluss für Stapelstation  
**FW** = Wählanschluss für Fernschreiber

Die Stapelstationen werden teilweise über Wählleitungen, teilweise über Standleitungen an Erlangen angeschlossen. Wählleitungen sind überall dort vorgesehen, wo die tägliche Betriebsdauer voraussichtlich die Kosten einer Standleitung nicht rechtfertigt. Die Grenze liegt bei ca. 2 Stunden Betriebszeit pro Tag. Wähleinrichtungen müssen von der Deutschen Bundespost gemietet werden und können gegebenenfalls in Standleitungen umgewandelt werden. Wählanschlüsse haben den Vorteil, daß die betreffende Stapelstation wahlweise mit einem der in Erlangen vorhandenen Rechner verbunden werden kann. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist dabei auf 2.400 Bd. beschränkt.

Wähleinrichtungen sind vorgesehen für:

Gesamthochschule Bamberg  
Fachhochschule Coburg  
Fachhochschule Nürnberg  
Sozialwissenschaftliches Forschungszentrum Nürnberg

Standleitungen sind vorgesehen für:

Universität Bayreuth  
Univ. Erlangen - Innenstadt  
Univ. Erlangen - Südgelände  
Univ. Erlangen - Tuchergelände Nürnberg

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt hierbei  
2.400 - 4.800 Bd.

Damit auch die über Standleitungen angeschlossenen Stapelstationen auf beide Rechner zugreifen können, ist vorerst im Regionalen Rechenzentrum Erlangen jeweils ein manueller Schalter vorgesehen, der die Stapelstationen auf den gewünschten Rechner umschaltet. Diese Umschaltung macht einen Operateureingriff erforderlich und ist nur in großen Zeitabständen (1-2 mal pro Tag) möglich. In einer zweiten Stufe ist deshalb anstelle des manuellen Schalters ein Kopplungsrechner vorgesehen, der auf Auftragsebene eine automatische Umschaltung erlaubt. Die Realisierung wird jedoch nicht vor Ende 1978 abgeschlossen sein.

Für den Betrieb einer Stapelstation sind zusätzlich zwei Kartenlocher z.B. vom Typ JUKI 1303 erforderlich. Der Preis pro Stück beträgt DM 17.138,-- (incl. MWSt.). Sie können auch gemietet werden (ca. DM 400,-- pro Monat und Gerät). Diese Kartenlocher müssen von den angeschlossenen Institutionen selbst beschafft werden. Eine Finanzierung im Rahmen des Regionalprogrammes ist nach Auskunft des Bundesministeriums für Forschung und Technologie nicht möglich.

### 5. Finanzierung

Die Ausstattung des Regionalen Rechenzentrums mit einem Drei-fachprozessor TR 440 und die in der Region aufgestellten Stapelstationen werden über das Regionalprogramm des Bundesministeriums für Forschung und Technologie finanziert (85 % Bund, 15 % Land)

Dieses Förderungsprogramm stellt den Regionalaspekt so stark in den Vordergrund, daß lokale Maßnahmen keine Berücksichtigungen finden. So müssen z.B. die für den Betrieb der Stapelstationen unbedingt erforderlichen Kartenlocher auf anderen Wegen beschafft werden.

Für den 2-Schicht-Betrieb der zentralen Anlage und der Stapelstationen sind nach ersten Schätzungen insgesamt DM 1.442.000,-- pro Jahr erforderlich, die sich wie folgt aufteilen:

Leitungskosten	DM	160.000,--
Wartung u. Miete	DM	803.000,--
Verbrauchsmaterial	DM	479.000,--
	DM	1.442.000,--
		=====

Für das Regionale Rechenzentrum Erlangen wird eine eigene Titelgruppe 99 geschaffen. Die Universität Erlangen-Nürnberg bringt in diesen Titel zunächst Mittel in Höhe der bisherigen Kosten des Universitätsrechenzentrums ein: DM 535.000,--.

Darüber hinaus muß man von der Voraussetzung ausgehen, daß zusätzliche Mittel in Höhe von DM 538.000,-- vom Land für diesen Titel bereitgestellt werden.

Der Differenzbetrag von DM 369.000,-- muß von den beteiligten Institutionen und den Benutzern aufgebracht werden, denen die Rechenzeit, ähnlich wie bereits jetzt am Universitätsrechenzentrum, in Rechnung gestellt wird. Der endgültige Abrechnungsmodus ist noch nicht festgelegt. Sicher ist jedoch, daß die Benutzer an den Außenstellen zu den gleichen Bedingungen in Erlangen rechnen können wie die Benutzer aus dem Bereich der Universität Erlangen-Nürnberg.



