

Kessler, Wolfgang; Rueck, Günter-Friedrich

Working Paper — Digitized Version

Zwei Programmsysteme zur maschinellen Anfertigung von Organigrammen

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 74

Provided in Cooperation with:

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Kessler, Wolfgang; Rueck, Günter-Friedrich (1980) : Zwei Programmsysteme zur maschinellen Anfertigung von Organigrammen, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 74, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/193901>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

NR. 74

ZWEI PROGRAMMSYSTEME ZUR MASCHINELLEN
ANFERTIGUNG VON ORGANIGRAMMEN

Wolfgang Kessler* Günter-Friedrich Rueck*

Februar 1980

* Dipl.-Ing. Wolfgang Kessler

* cand.rer.nat. Günter-Friedrich Rueck

Institut für Betriebswirtschaftslehre
der Christian-Albrechts-Universität Kiel
Lehrstuhl für Finanzwirtschaft
Professor Dr. Reinhart Schmidt

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	Einleitung	1
2	Problemstellung	2
3	Programme zur maschinellen Erstellung von Organigrammen	3
3.1	ORGAN.F4 - Organigramme auf einem Lineprinter	3
3.1.1	Anforderungen an die einzugebenden Daten	4
3.1.2	Programmablauf	5
3.1.3	Bedienung des Programms ORGAN.F4	9
3.2	ORGPOS, ORGPLT - Organigramme auf einem Plotter	9
3.2.1	Anforderungen an die einzugebenden Daten	10
3.2.2	Programmablauf ORGPOS	11
3.2.2.1	Einlesen der Daten	11
3.2.2.2	Grobpositionierung der Elemente	11
3.2.2.3	Feinpositionierung der Elemente	12
3.2.2.4	Koordinatenausgabe mit Berechnung der Verbindungen	13
3.2.2.5	ORGPOS-Fehlermeldungen	14
3.2.3	Programmablauf ORGPLT	15
3.2.3.1	Einlesen der Daten	15
3.2.3.2	Koordinatentransformation	15
3.2.3.3	Einlesen und Zwischenspeichern der Element- beschriftungen	15
3.2.3.4	Plot der Elemente	16
3.2.3.5	Einlesen und transformieren der Verbin- dungen	16
3.2.3.6	Plot der Verbindungen	16
3.2.3.7	Seitenmarkierungen	17
3.2.3.8	ORGPLT-Fehlermeldungen	17
3.2.4	Bedienung der Programme auf der PDP 11/45	18
3.2.4.1	Bedienung des Programms ORGPOS	18
3.2.4.2	Bedienung des Programms ORGPLT	19
	Literaturangaben	22

Anhang

- A Kurzbeschreibung der benutzten Systemprozeduren
- B Beispiel - Output
 - B 1 Lineprinter-Output erzeugt von ORGAN.F4
 - B 2 Plotter-Output erzeugt von ORGPOS, ORGPLT
- C Vollständige Haupt- und Unterprogramme
 - C 1 ORGAN.F4
 - C 2 ORGPOS, INPUT, RANGE
 - C 3 ORGPLT, DISTNC, KTRANS, LTRANS, NEXT

Verzeichnis der Abbildungen und TabellenSeite

Abbildung 1	Druckmuster	6
Abbildung 2	Beispiel.....	7
Abbildung 3	Flußdiagramm für die Druckmuster- erkennung	8
Abbildung 4	Verbindungsformen unter Elementen	10
Abbildung 5	Direkte Verbindungen	13
Abbildung 6	Rechtwinklige Verbindungen	13
Abbildung B1	Lineprinter-Output einer Beispiel- organisation erzeugt von ORGAN.F4	B2
Abbildung B2	Plotter-Output einer Beispielorgani- sation erzeugt von ORGPOS, ORGPLT	B3
Tabelle 1	Druckmusterzuordnung	7

1 Einleitung

"Eine Skizze sagt mehr als 1000 Worte".¹ Diese bei Praktikern weit verbreitete Meinung tritt besonders deutlich bei der Darstellung von Organisationsplänen hervor. Solche Organisationspläne sind allerdings nur dann von Nutzen, wenn sie aktuell sind. Die manuelle Anfertigung und ständige Aktualisierung sind mit erheblichen Kosten verbunden, so daß die Möglichkeit zur maschinellen Darstellung von Organisationsplänen wünschenswert erscheint.

Die Darstellung von Baumstrukturen mit Hilfe einer EDV-Anlage ist dann sehr aufwendig, wenn viele verschiedene Erscheinungsformen von einem Programm bearbeitet werden sollen. Um eine grafische Darstellung von Aufbauorganisationen zu erstellen, könnte man auf bereits vorhandene Methoden und Programme, wie sie z.B. in der Netzplantechnik bekannt sind, zurückgreifen.² Bei näherer Untersuchung der Aufgabenstellung zeigt sich jedoch, daß die in einem Netzplan auftretende Vielfalt von möglichen Verbindungen zwischen den Knoten eines Netzes in einem Unterstellungsdiagramm³ nicht vorkommt. Es erscheint daher sinnvoll, einfachere Verfahren zur Anfertigung von Organigrammen zu entwickeln. Dabei soll das Organigramm als ein Teil des Organisationshandbuchs den von Jope^{4,5} aufgezeigten Anforderungen genügen.

1 Friedrich, F.J., G.Ploch, R.Pohlenz, Ein System zur grafischen Darstellung von Vorgangsknoten-Netzplänen mit Hilfe elektronisch gesteuerter Zeichenmaschinen, in: Zeitschrift für Operations-Research, Band 19 (1975), S. B120. nach Händler, W., Bericht Nr.2, Fachtagung Computer Graphics der Gesellschaft für Informatik, Berlin, 19. bis 21. 10. 1971, S. 421.

2 Vgl. Theis, W., Trommer, W., Ein Verfahren zur übersichtlichen maschinellen Darstellung von Netzplänen, in: Zeitschrift für Operations-Research, Band 20 (1976), S. B95-B114.

3 Vgl. Silber, G., Das EDV-Organigramm und seine Ergänzung durch Anweisungs-, Informations- und Beratungsflußpläne, in: Zeitschrift für Organisation, Band 42 (1973), S. 393-401.

4 Jope, G.R., Das Organisations-Handbuch, in: Harzburger Hefte, Band 13 (1970), S. 195-208.

5 Jope, G.R., Parallelität der vertikalen Linienführung - Eine Systemdarstellung zur Anfertigung von Organisationsplänen, in: Harzburger Hefte, Band 12 (1969), S. 82 ff.

2. Problemstellung

Jope beschreibt die Anforderungen an einen Organisationsplan: "Die grafische Darstellung der Organisationspläne erfolgt nach dem System der "Parallelität der vertikalen Linienführung"¹. Die Organisationspläne enthalten:

- alle genehmigten Planstellen (lt. Budget) innerhalb des Unternehmens,
- zu den Planstellen die entsprechenden Stelleninhaber (unberücksichtigt bleiben Aushilfen, Lehrlinge, Praktikanten und Studenten),
- die Bezeichnung der Planstelle, die das Aufgabengebiet und die Funktion des Stelleninhabers umreißt,
- die Kennzeichnung von Planstellen gegebenenfalls als Teilzeitbeschäftigte (T) Lohnempfänger (L)."

Eine programmgesteuerte Erstellung von Organisationsplänen muß somit folgenden Bedingungen genügen:

- 1) jede Stelle muß gemäß der hierarchischen Gliederung richtig positioniert gedruckt werden,
- 2) die Verbindungen zwischen den Stellen müssen den vorgegebenen Kriterien entsprechen, die sich aus dem Darstellungsgegenstand ergeben. Mögliche Darstellungsarten sind z.B.:
 - Unterstellungsdia gramm
 - Weisungsflußplan
 - Informationsflußplan
 - Dienstleistungsflußplan usw.,
- 3) eine Kennzeichnung der Stellen muß nach verschiedenen Gesichtspunkten möglich sein,
- 4) die Daten für ein Organigramm sollen unsortiert gelesen werden können, um einen einfachen Änderungsdienst zu gewährleisten.

¹ Jope, G.R., Parallelität der vertikalen Linienführung ..., a.a.O., S. 82 ff.

Die von Friedrich et al.¹ für Netzpläne aufgestellten Forderungen gelten hier sinngemäß:

- 5) hohe zeichnerische Qualität der grafischen Darstellung,
- 6) hinsichtlich Übersichtlichkeit und Gliederung sollen die Möglichkeiten manuell gezeichneter Pläne angestrebt werden,
- 7) leichte Lesbarkeit und Eindeutigkeit der organisatorischen Abhängigkeiten,
- 8) Möglichkeit der Einflußnahme des Anwenders auf Gestaltung und Struktur des Organigramms,
- 9) Unveränderlichkeit der Struktur der nicht betroffenen Teile bei Korrekturen.

Von den Autoren sind zwei Verfahren zur maschinellen Darstellung von Organisationsplänen entwickelt worden, die sich hinsichtlich der Anforderungen an die Rechner-Peripherie stark unterscheiden.

Das Verfahren 1² ist auf die Darstellung mit Hilfe eines Line-Printers zugeschnitten, während sich das Verfahren 2³ eines Plotters bedient, bei dem die grafischen Gestaltungsmöglichkeiten wesentlich vielfältiger sind.

3 Programme zur maschinellen Erstellung von Organigrammen

3.1 ORGAN.F4 - Organigramme auf einem Line-Printer

Das Programm ORGAN.F4 ist in Standard-FORTRAN-IV geschrieben und stellt keinerlei Anforderungen an Library-Functions. Die Portabilität dieses Programmes ist damit gewährleistet.

¹ Vgl. Friedrich, F.J. et al., Ein System zur grafischen Darstellung ..., a.a.O., S. B121.

² bearbeitet von Wolfgang Kessler (im Rahmen des im WS 1976/77 veranstalteten Seminars über Organisation).

³ bearbeitet von G.F. Rueck.

3.1.1 Anforderungen an die einzugebenden Daten

Für die mit Hilfe dieses Programms darstellbaren Organisationen bestehen folgende Anforderungen an die einzugebenden Daten:

- 1) die Organisation wird mit einem Koordinatensystem überzogen, bei dem für jedes Element die eine Koordinate die Hierarchieebene und die andere Koordinate die Spalte im Organisationsplan darstellt.
Bei der Codierung ist darauf zu achten, daß zwischen den Stellen der untersten Hierarchieebene einige unbesetzt bleiben, damit bei einer späteren Erweiterung um zusätzliche Stellen nicht alle neu codiert werden müssen. Auf diesen Punkt weist auch Silber hin¹. Die dort definierte Strukturnummer entspricht dem hier verwendeten Datensatz.
- 2) Um entsprechend dem Darstellungsgegenstand Verbindungslienien zwischen Elementen ziehen zu können, muß zu jedem Element die vorgelagerte Stelle (Vorgesetzter, Weisungsgeber, Informationsquelle) mit ihren Koordinaten angegeben werden.
Es muß eine Eindeutigkeit in den Beziehungen zwischen Vorgesetzten und Untergebenen herrschen. Ein Vorgesetzter kann mehrere Untergebene haben, aber ein Untergebener kann nur einen Vorgesetzten haben.
Wird aufgrund einer fehlerhaften Eingabe ein Koordinatenpaar doppelt vergeben, wird nur das zufällig zuerst gelesene Element berücksichtigt.
- 3) Das vorliegende Programm berücksichtigt drei verschiedene Kennzeichnungsmöglichkeiten einer Stelle:
 - a) die Umrandung eines Organisationselementes wird je nach der Funktion des Elementes mit einem "I" bei einer Linien- bzw. mit einem "S" bei einer Stabsfunktion ausgeführt. Stäbe werden ihrer Funktion entsprechend der vorgesetzten Stelle beigeordnet.
 - b) Über eine DATA-Anweisung, die über eine 0,1-Variable aufgerufen werden kann, ist eine besondere Stellenkennzeichnung, wie sie Jope fordert, möglich. Hier

¹ Vgl. Silber, G., Das EDV-Organigramm..., a.a.O..

ist die Abkürzung ++MU++ zur Kennzeichnung einer Mehrfachunterstellung gewählt worden.

- c) Schließlich kann mit bis zu vier Textzeilen von je 8 Zeichen die Stelle beschrieben werden. Damit läßt sich in das umrandete Feld einer Stelle z.B. die Funktionsbezeichnung und der Name des Stelleninhabers eintragen.

Ein vollständiger Datensatz für ein Element hat dann folgende Gestalt:

3 003 2 001 Ø 1 PERSONALWESEN MEYER LEITUNG

Hierbei sind:

- | | |
|----------------------|---|
| 3 003 | die Koordinaten des Organisations- |
| | elementes, |
| 2 001 | die Koordinaten seines Vorgesetzten, |
| Ø Merkmalsvariable 1 | Ø bewirkt ++MU++ (Mehrfachunter-
stellung),
1 bewirkt Leerzeile, |
| 1 Merkmalsvariable 2 | Ø bewirkt Umrandung des Elementes mit
SSS.. (Stabsstelle),
1 bewirkt Umrandung des Elementes mit
III.. (Linienstelle). |

Danach folgt der alphanumerische Text, der in die Umrundung gedruckt werden soll.

3.1.2 Programmablauf

Einlesen der Daten

Beim Einlesen der Daten, die z.B. auf Lochkarten gespeichert sein können, wird eine Sortierung vorgenommen, so daß die Eingabereihenfolge beliebig ist.¹

Bestimmung einer Druckzeile

Da in der Regel die Zahl der Organisationsspalten größer ist, als die Zahl der hierarchischen Ebenen, läuft eine Druckzeile über alle Ebenen. Bevor eine Zeile gedruckt werden kann, müssen folgende Daten bestimmt werden:

- 1) welche Elemente gehören zu dieser Organisationsspalte,
- 2) welche Merkmalsvariablen haben diese Elemente,

1. Vgl. Punkt 4) in Kap. 2 Problemstellung.

- 3) haben diese Elemente ihren Vorgesetzten in einer vorherigen, in derselben oder in einer nachfolgenden Spalte,
- 4) ist ein Koordinatenpaar in der zu druckenden Zeile nicht durch ein Element besetzt, muß geklärt werden, ob horizontale oder vertikale Verbindungslien von vorangegangenen oder noch folgenden Elementen die betrachtete Spalte kreuzen.

Wenn genau identifiziert ist, welches Element oder welche Verbindungslien gedruckt werden soll, dann wird dieses Druckmuster einer gesonderten Datei entnommen. Dieses Verfahren bietet den Vorteil, daß bei anderen Gestaltungswünschen nur diese Datei geändert werden muß. Die Abbildung 1 zeigt, daß nur neun verschiedene Druckmuster nötig sind, um alle hier geforderten Erscheinungsformen von Organisationsplänen drucken zu können.

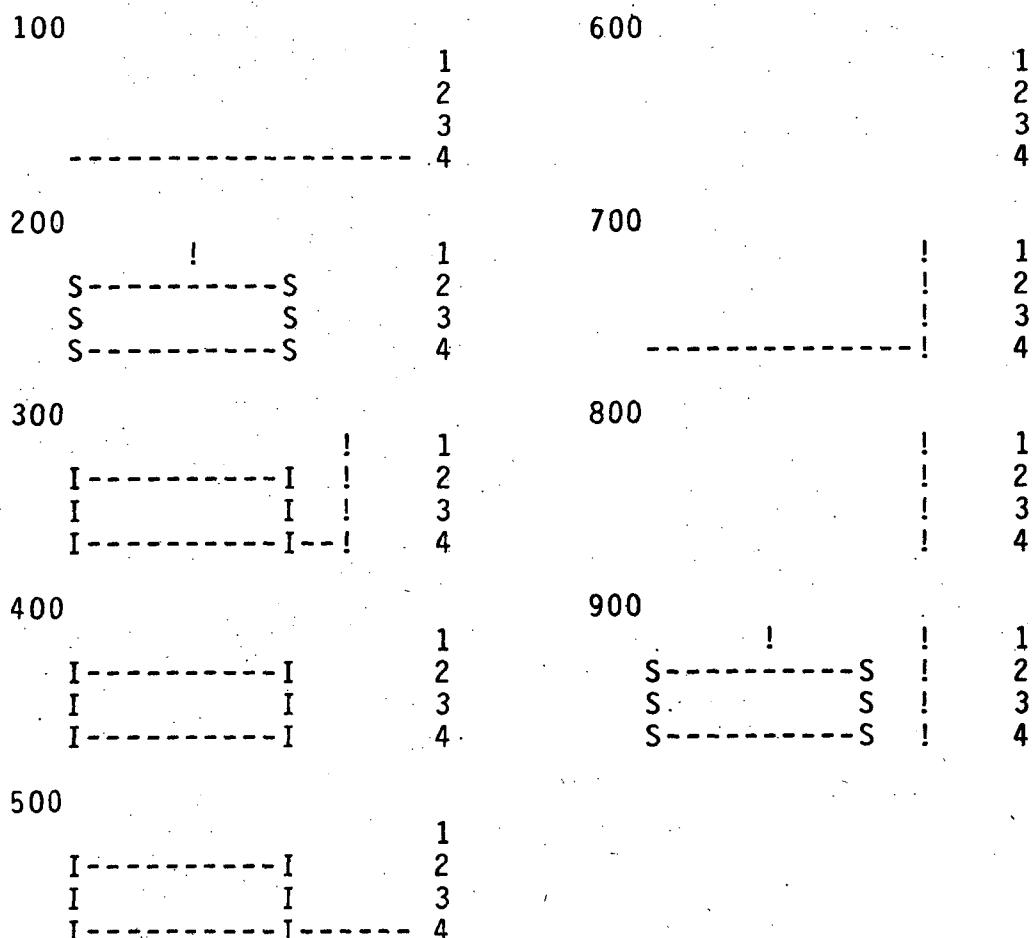


Abbildung 1 Druckmuster

Der Abbildung 1 kann man entnehmen, daß Verbindungslienien grundsätzlich nur nach rechts bzw. nach oben laufen. In einem kartesischen Koordinatensystem entspräche dies einer positiven X- bzw. Y-Richtung. Dies bedeutet, daß Verbindungslienien immer nur zu noch zu druckenden Elementen gezogen werden müssen. Die Formenvielfalt konnte dadurch erheblich reduziert werden, und es entfällt jeder Rückgriff auf bereits abgearbeitete Elemente. Die dadurch bedingte Einschränkung der grafischen Gestaltungsmöglichkeiten ist derart, daß eine Mittenausrichtung eines Vorgesetzten über allen ihm unterstellten Elementen nicht möglich ist.

Die Abbildung 2 zeigt, daß eine linksbündige Ausrichtung erfolgt.

Spalte	3	2	1	Ebene
	I----I	I----I	I----I	
1	I C I	I B I	I A I	
	I----I-----I----I-----I----I			
	I----I			
2	I D I			
	I----I--!			
	I----I			
3	I----I	I----I		
	I F I	I E I		
	I----I-----I----I--!			
	I----I			
4	I G I			
	I----I--!			

Abbildung 2 Beispiel

Die Tabelle 1 gibt an, welche Muster den einzelnen Druckfeldern in Abbildung 2 zugeordnet werden.

Ebene/Spalte	1/1 1/2 1/3 1/4 2/1 2/2 2/3 2/4 3/1 3/2 3/3 3/4
Muster Nr.	400 600 600 600 500 800 300 600 500 300 500 300

Tabelle 1 Druckmusterzuordnung

Die Muster 600 (Leerfeld) und 800 (senkrechte Linie) sind deshalb interessant, weil sie als "Dummy-Elemente" vom Programm eingefügt werden. Die Logik zur Auswahl der Druckmuster ist als Flußdiagramm in Abbildung 3 dargestellt.

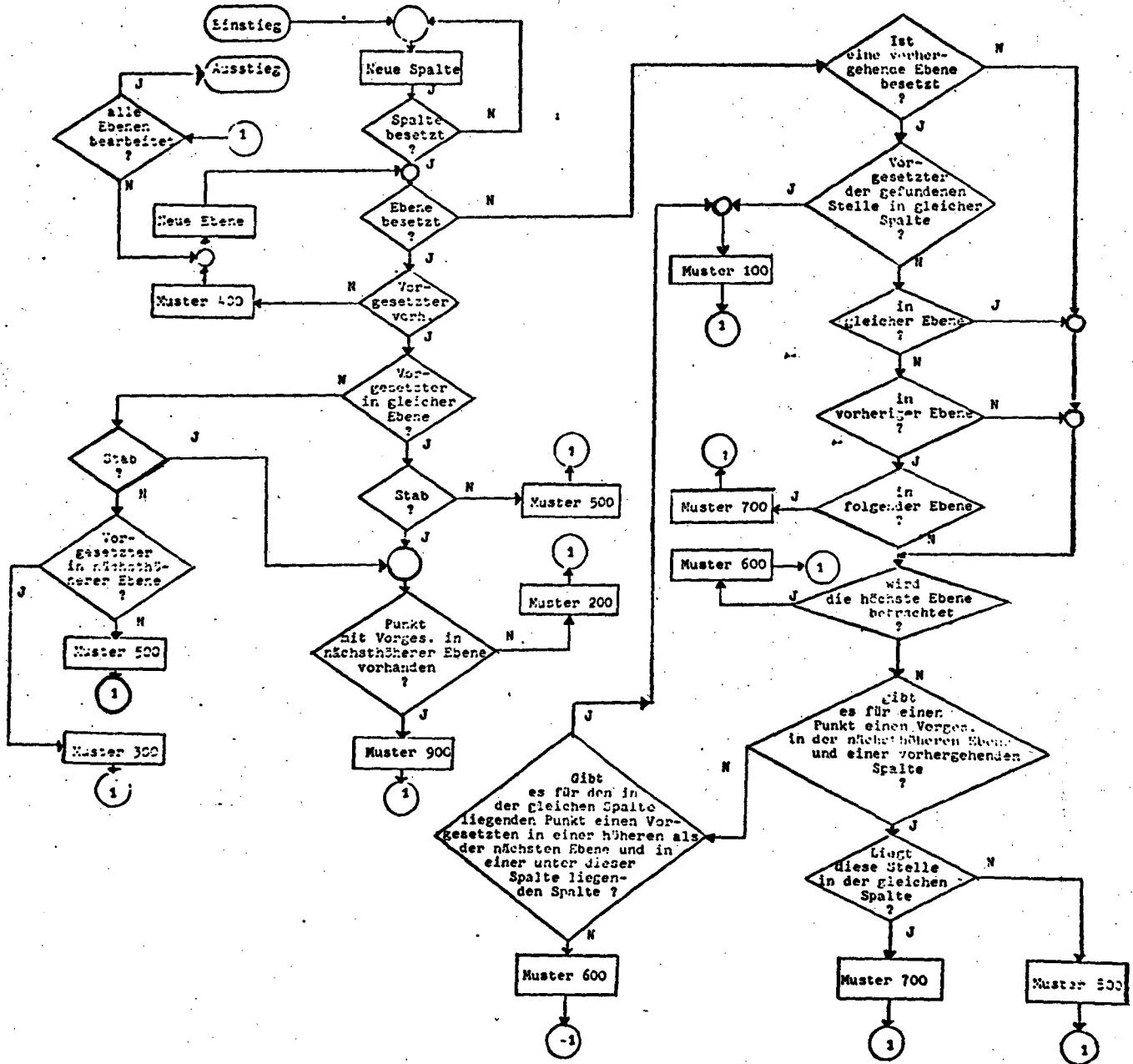


Abbildung 3 Flußdiagramm für die Druckmustererkennung

3.1.3 Bedienung des Programms ORGAN.F4

Das Programm steht unter der Benutzernummer 6400,64111 des Rechenzentrums der Christian Albrecht Universität Kiel zur Verfügung.

Drei Parameter müssen im Programm vorgegeben werden:

- 1) Anzahl der Hierarchieebenen KSMAX ; maximal 7
- 2) Anzahl der Spalten IMAX ; maximal 200
- 3) Anzahl der Textzeilen ITZZ ; maximal 4

Als Eingabe werden zwei Dateien benötigt:

- a) FOR01.DAT enthält die Koordinaten der Elemente (Ebene, Spalte), die Koordinaten des Vorgesetzten (Ebene, Spalte), Mehrfachunterstellungen ; ja=0 , nein=1 , Stabsfunktion ; ja=0 , nein=1 im FORMAT (2(1X,I1,1X,I3),2(1X,I1),1X,4A8),
- b) FOR02.DAT Druckmusterdatei (vergleiche Abbildung 1).

Das fertige Organigramm steht nach Beendigung des Programmelaufes unter FOR03.DAT zur Ausgabe auf einem Line-Printer zur Verfügung.

Das vollständige Programm befindet sich im Anhang C

3.2 ORGPOS , ORGPLT - Organigramme auf einem Plotter

Zur Erweiterung der Gestaltungsmöglichkeiten, die durch den beschränkten Zeichenvorrat eines Line-Printers begrenzt sind, wurde ein weiteres Verfahren entwickelt, das im Nachfolgenden beschrieben wird.

Zur Darstellung von Organisationsdiagrammen auf einem Plotter wurden auf der PDP-11/45 des Fachbereichs WiSo an der CAU Kiel zwei Programme erstellt. Beide sind in Standard-FORTRAN-IV abgefaßt und erlauben bis auf die Anpassung an die Plotter-Software weitgehend Portabilität. Eine Kurzbeschreibung der verwendeten Plotter-Routinen befindet sich im Anhang A.

3.2.1 Anforderungen an die einzugebenden Daten

Für die mit Hilfe dieser Programme darstellbaren Organisationen ergeben sich folgende Forderungen:

- 1) die Organisation wird in Ebenen (Levels) aufgeteilt und zwar so, daß der Vorgesetzte eines Elementes direkt in der über dem Element liegenden Ebene angesiedelt ist,
- 2) Stäbe liegen in derselben Hierarchieebene, in der sich auch deren Vorgesetzte befinden,
- 3) alle Elemente sind in der Darstellung im Diagramm gleichartig.
- 4) ein Stab kann Untergebene aber keine Stäbe haben, ein Element kann beliebig viele Untergebene und, soweit das Element seinerseits kein Stab ist, beliebig viele Stäbe haben,
- 5) mit Ausnahme der Elemente der obersten Hierarchieebene hat jedes Element genau einen Vorgesetzten.

Aus diesen Forderungen ergeben sich folgende Verbindungsformen unter Elementen:

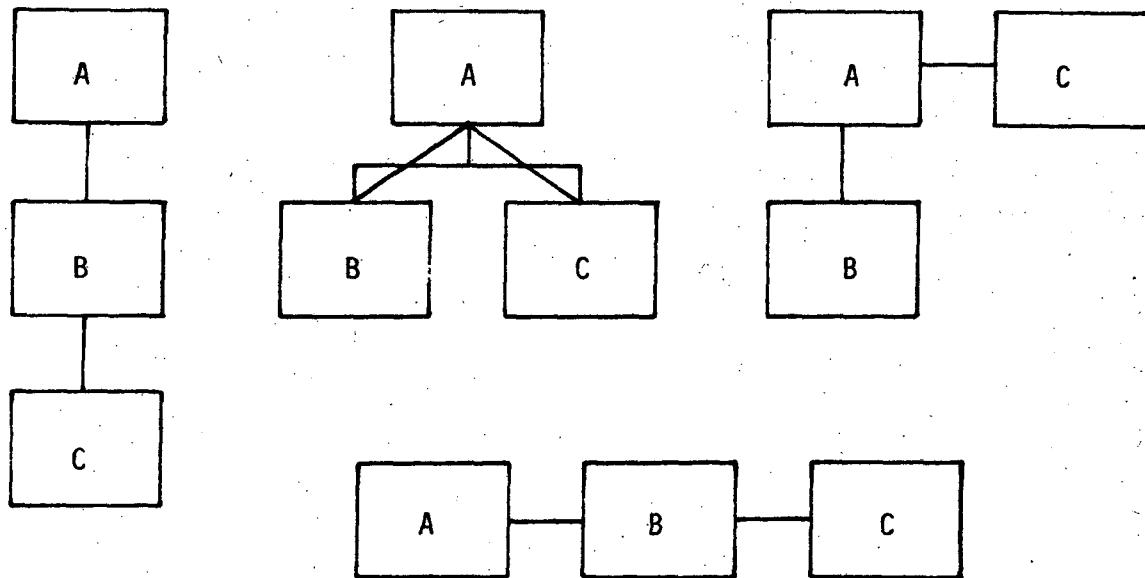


Abbildung 4 Verbindungsformen unter Elementen

Von dem Programmsystem müssen folgende Forderungen erfüllt werden:

- a) die Positionen der Elemente einer darzustellenden Organisation sollen aus den Beziehungsrelationen "A ist Vorgesetzter von B" bzw. "B ist Stab von A" bestimmt werden,
- b) die Eingabereihenfolge der Relationen soll beliebig sein,
- c) die Größe und die Beschriftung der Elemente sollen frei wählbar sein.

3.2.2 Programmablauf ORGPOS

Die Positionierung der Elemente wird mit Hilfe des Programms ORGPOS durchgeführt. Als Grundlage (Eingabe) hierzu stehen neben einigen Parametern zur Größe der Elemente im Diagramm und zur Darstellung der Verbindungslien nur die Vorgesetztenrelationen zur Verfügung.

Die Positionierung wird in vier Phasen durchgeführt.¹

3.2.2.1 Einlesen der Daten

In der ersten Phase werden neben einigen Parametern die Beziehungsrelationen eingelesen. Dabei wird gleichzeitig eine Liste der 4-stelligen Elementbezeichnungen erzeugt (Vektor NAME) und zu jedem Element dessen Vorgesetzter oder Stabvorgesetzter vermerkt (Vektoren VORGES bzw. STABV). Die Reihenfolge des Auftretens bestimmt auch zum Teil die Position im Diagramm, wenn diese nicht durch die Relationen eindeutig festgelegt wird.

3.2.2.2 Grobpositionierung der Elemente

In der zweiten Phase wird die Reihenfolge der Elemente innerhalb der einzelnen Hierarchiestufen festgelegt. Dazu werden zunächst alle Elemente, die weder einen Vorgesetzten haben, noch Stab sind, in der obersten Ebene angesiedelt. Zu jedem Element, das auf diese Weise gefunden wird, werden alle Stäbe gesucht und direkt hinter dem vorgesetzten Element eingetragen. Die Reihenfolge der Elemente wird im Vektor LEVEL festgehalten. Nach Abschluß der Bearbeitung

¹Durch Verwendung von ALGOL, PL/1 oder PASCAL ließe sich dieses rekursive Problem wesentlich einfacher lösen. 3.2.2.2 und 3.2.2.3 wären in einem Schritt durchführbar.

der obersten Ebene werden die übrigen Elemente nach folgendem Verfahren plaziert:

ausgehend von dem Vektor LEVEL werden zu jedem Element alle Untergebenen gesucht und deren Reihenfolge ebenfalls in LEVEL vermerkt, der auf diese Weise dynamisch wächst. Wird ein Untergebener eingetragen, so werden sofort dessen Stäbe gesucht und direkt dahinter eingetragen. Sind alle Elemente dieser Ebene gefunden, so wird deren Ende durch den Eintrag von Ø gekennzeichnet und die Positionierung der Elemente der nächsten Ebene begonnen.

Wird bei diesem Verfahren ein Element angetroffen, das nicht Vorgesetzter anderer Elemente ist, so wird, um die richtige Positionierung der untersten Ebene zu gewährleisten, ein Dummy-Element erzeugt und als Untergebener in LEVEL eingetragen. Das Verfahren bricht ab, wenn in einer Ebene nur Dummy-Elemente positioniert werden. Während des Verfahrens werden noch folgende Vektoren aufgebaut:

LEVADR enthält zu jeder Ebene den Index des ersten Elementes in LEVEL,
STATE gibt zu jedem Element an, ob es bereits positioniert wurde.

3.2.2.3 Feinpositionierung der Elemente

In der dritten Phase werden die Koordinaten der Elemente innerhalb des Diagramms festgelegt. Die Koordinaten werden in x und y angegeben, wobei x in Richtung der Ebenen läuft und y senkrecht auf den Ebenen steht (+x nach rechts; +y von oben nach unten).

Die y-Koordinate ergibt sich jeweils aus der Ebenennummer und den Parametern HOEHE (Höhe der Elemente) und ABSTAN (Abstand zweier Ebenen voneinander).

Die x-Koordinate für die Elemente der untersten Ebene ergibt sich aus den Parametern BREITE (Breite der Elemente) und RAND (Abstand der Elemente in einer Ebene voneinander). Aufbauend auf der untersten Ebene, werden die Elemente der darüberliegenden Ebene so positioniert, daß sie genau in der Mitte darüberliegen. Sind alle Elemente einer Ebene positioniert, so werden ausgehend von dieser die Elemente

der darüberliegenden Ebene positioniert. Die x- bzw. y-Koordinaten der Elemente werden in SPOS bzw. ZPOS festgehalten. Bei der Positionierung eines Elementes werden zu dessen Vorgesetzten die minimalen und die maximalen x-Koordinaten aller Untergebenen in MINPOS bzw. MAXPOS festgehalten, so daß der Wert für x durch einfaches Mitteln dieser Werte bestimmt werden kann.

3.2.2.4 Koordinatenausgabe mit Berechnung der Verbindungen

Nach Abschluß der Feinpositionierung erfolgt in der 4. Phase die Ausgabe der Koordinaten der Elemente und der Verbindungslien. Das Programm ermöglicht direkte (Abbildung 5) und rechtwinklig gezogene (Abbildung 6) Verbindungslien.

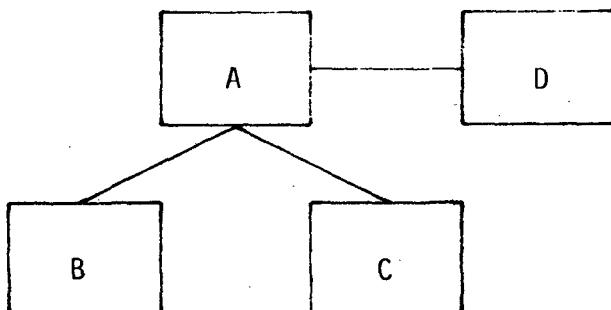


Abbildung 5 direkte Verbindungen

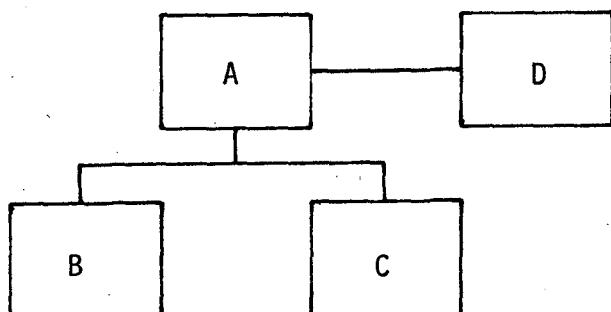


Abbildung 6 rechtwinklige Verbindungen

Die Verbindungen zu den Stäben (Element D in den Abb. 5 und 6) bleiben von der Wahl der Verbindungsart unberührt. Bei direkten Verbindungen werden Anfangs- und Endkoordinaten bestimmt und ausgegeben. Die rechtwinkligen Verbindungen werden in drei Teile aufgespalten:

- vom Vorgesetzten zum horizontalen Ast; die Berechnung erfolgt bei der Bearbeitung des Vorgesetzten,
- vom Untergebenen zum horizontalen Ast; die Berechnung erfolgt bei der Bearbeitung des Untergebenen,

- c) die Koordinatenberechnung des horizontalen Astes;
dieser fehlt, wenn ein Vorgesetzter nur einen Unter-
gebenen hat.

In der vorliegenden Version erfolgt die Ausgabe der Elementkoordinaten und die der Verbindungskoordinaten in eine gemeinsame Datei. Eine Trennung in zwei Dateien kann durch Veränderung der Kanalnummern IODSK und/oder IODSK2 erfolgen.

Durch den Parameter PAR1 kann ein Protokoll auf dem Zeilendrucker angefordert werden.

3.2.2.5 ORGPOS - Fehlermeldungen

? UEBERLAUF DER LEVELLISTE

Die maximal mögliche Anzahl von Elementen in der Organisation wurde überschritten.

Abhilfe: Erweitern des Programms.

? UEBERLAUF DER ELEMENTLISTE BEI EINFUEGEN DUMMY

Die maximal mögliche Anzahl von Elementen wurde überschritten. Dummy-Elemente werden für die logische Positionierung der Elemente benötigt, wenn diese keine Untergebenen haben und nicht auf der untersten Ebene liegen.

? KEIN VORGESETZTER ZU ELEMENT name

Dieser Fehler darf in der vorliegenden Version nicht auftreten. Überprüfung der Relationen.

? ELEMENT name NICHT POSITIONIERT

Dieser Fehler tritt auf, wenn ein Element, das nicht in der untersten Ebene liegt, keinen Dummy-Untergebenen erhalten hat. Im allgemeinen deutet dieser Fehler auf eine Falschpositionierung eines Untergebenen hin, die durch einen logischen Fehler in der Eingabe hervorgerufen wurde.

? KEIN TOP-LEVEL ELEMENT

Für alle Elemente wurde ein Vorgesetzter definiert, d.h. die Organisation enthält mindestens eine Schleife.

? UEBERLAUF DER ELEMENTLISTE

Beim Einlesen wurde die maximal mögliche Anzahl von Elementen überschritten.

? ELEMENT name STEHT MIT SICH SELBST IN RELATION

Die eingelesene Karte enthält in ELM1 und ELM2 denselben

Wert. Die Karte wird ignoriert und das Einlesen fortgesetzt.

% UNZULAESSIGE RELATION "xx"

Die Karte beschreibt eine nicht definierte Relation.

Sie wird ignoriert und das Einlesen fortgesetzt.

Das vollständige Programm ORGPOS befindet sich im Anhang C.

3.2.3 Programmablauf ORGPLT

Die Ausgabe des von ORGPOS berechneten Organisationsdiagramms erfolgt mit dem Programm ORGPLT, das sich in mehrere Abschnitte gliedert, die im folgenden einzeln beschrieben werden.

3.2.3.1 Einlesen der Daten

Hier werden die Parameter für ORGPLT und die im Diagramm gewünschten Überschriften eingelesen und gespeichert. Dem Ergebnis von ORGPOS werden die dort spezifizierten Parameter und die Koordinaten der Elemente entnommen.

3.2.3.2 Koordinatentransformation

Die in ORGPLT erzeugten Element- und Verbindungskoordinaten liegen in einer unbeschränkten Zeichenebene. Um die Ausgabe großer Diagramme auch einem Plotter mit schmaler Papierbreite zu ermöglichen, wird das Diagramm, falls eine y-Koordinate die Papierbreite (Variable PSIZE) überschreitet, segmentiert. Durch die Koordinatentransformation wird das Diagramm in "Streifen" getrennt, die nacheinander ausgegeben werden¹.

3.2.3.3 Einlesen und Zwischenspeichern der Elementbeschriftungen

Die Elemente des Diagramms können beliebig beschriftet werden, wobei die Anzahl der Zeilen, die Schriftgröße jeder Zeile und die Zeilenabstände durch Parameter vorgegeben werden. Die Zeilenabstände können auch vom Programm bestimmt werden. Die Zuordnung von Element und Beschriftung erfolgt mit Hilfe der vierstelligen Elementbezeichnung. Die Beschriftungen werden eingelesen und in einer Direktzugriffsdatei zwischengespeichert.

¹An der verwendeten Rechenanlage steht ein CALCOMP-563 Trommelplotter zur Verfügung, so daß eine Segmentierung in x-Richtung nicht betrachtet wurde.

wobei in IREC zu jedem Element vermerkt wird, wo sich der dazugehörige Text befindet.

3.2.3.4 Plot der Elemente

Vor dem Plotten der Elemente werden die Überschriften ausgegeben. Beim Zeichnen der Elemente werden die Leerwege teilweise minimiert. Die Prozedur NEXT bestimmt dabei ausgehend von der Position des Zeichenstiftes das nächste anzufahrende Element und dessen Koordinaten. Nach dem Anfahren der Position wird der Rand gezeichnet und das Element beschriftet. Zu beachten ist, daß die positive y-Richtung im Diagramm der negativen y-Richtung auf dem Plotter entspricht. Aus diesem Grunde sind alle y-Koordinaten in den Plot-Aufrufen mit einem negativen Vorzeichen versehen.

3.2.3.5 Einlesen und transformieren der Verbindungen

Nach dem Zeichnen der Elemente werden die Koordinaten der Verbindungslienien eingelesen und sofort entsprechend 3.2.3.2 transformiert. Dabei ist zu beachten, daß die Grenze zweier Segmente immer zwischen den Ebenen der Elemente liegt und daher die diese Grenze überschreitenden Verbindungen geteilt werden müssen. Für die Speicherung der Koordinaten werden die nicht mehr benötigten Vektoren der Elementkoordinaten benutzt. Da durch starke Segmentierung des Diagramms und/oder durch rechtwinklige Verbindungen die Anzahl der zu zeichnenden Linien sehr groß werden kann, werden bei einem Überlauf des Speichers alle bis dahin gespeicherten Linien gezeichnet und dann das Einlesen und Transformieren fortgesetzt.

3.2.3.6 Plotten der Verbindungen

Auch hier erfolgt, wie in 3.2.3.4 beschrieben, eine teilweise Minimierung der Leerwege des Zeichenstiftes. Dabei wird der dem derzeitigen Standort des Zeichenstiftes am nächsten liegende Endpunkt der zu zeichnenden Linie angefahren und diese dann gezeichnet. Nachdem alle eingelesenen und transformierten Verbindungen gezeichnet sind, wird mit 3.2.3.5 fortgefahrt.

3.2.3.7 Seitenmarkierungen

Nach der Ausgabe aller Verbindungen erhält das Diagramm Marken und Segmentbezeichnungen, die das Zusammensetzen der einzelnen Segmente einer Zeichnung erleichtern sollen.

3.2.3.8 ORGPLT - Fehlermeldungen

? EOF BEIM LESEN POSITIONIERUNGSERGEBNIS

Das Positionierungsergebnis wurde von ORGPOS nicht vollständig erzeugt, i.a. nach Fehlern in ORGPOS.

? EOF BEIM LESEN DER BESCHRIFTUNGEN

siehe Text 2 unten

? UNZULAESSIGE ZEILENZAHL

siehe Text 1 unten

? SCHRIFTGROESSE ZU KLEIN

Auf der Parameterkarte wurde SHOEHE kleiner als 0.07 angegeben.

? SUMME SCHRIFTGROESSEN GROESSER ALS ELEMENTHOEHE

siehe Text 1

? NEGATIVER ZEILENABSTAND

siehe Text 1

? ELEMENT abcd NICHT POSITIONIERT

Folge eines Fehlers in ORGPOS

? EOF BEIM LESEN PARAMETER FUER UEBERSCHRIFTEN

siehe Text 2

? NICHT AUSREICHENDER RAUM FUER UEBERSCHRIFTEN

siehe Text 1

? EOF BEIM LESEN UEBERSCHRIFTEN

siehe Text 2

? SCHRIFT IN UEBERSCHRIFT ZU KLEIN

siehe Text 1

? ZUVIELE ZEILEN IN UEBERSCHRIFT

siehe Text 1

? MEHR ALS EINE SEITE FUER UEBERSCHRIFT

siehe Text 1

? UEBERSCHRIFT BREITER ALS SEITE

siehe Text 1

----- Text 1 : Auf der Parameterkarte wurde ein unzulässiger Wert angegeben.

----- Text 2 : Folgefehler durch falschen Wert auf Parameterkarte.

Das vollständige Programm ORGPOS befindet sich im Anhang C.

3.2.4 Bedienung der Programme auf der PDP 11/45

Die Programme können unter DOS/BATCH betrieben werden. Sie stehen auf der Platte BWL Nr.5 unter der Benutzernummer {10,10}. Folgende Handlungen sind auszuführen:

- 1) Löschen der Files DK:INTER.FCE und DK:SCRATC.H

```
$R PIP
PIP VERSION .....
I DK:INTER.FCE/DE
I DK:SCRATC.H/DE
$FC
.KI
$
```

- 2) Einlegen der Parameter- und Relationenkarten in den Kartenleser
- 3) Kartenleser: START drücken
- 4) Drucker: ON-LINE
- 5) Starten von ORGPOS

```
$RU ORGPOS
I350000000
$
```

- 6) Einlegen der Parameterkarten für ORGPLT in den Leser
- 7) Kartenleser: START
- 8) Vorbereiten Plotter
- 9) Starten ORGPLT

```
$RU ORGPLT
I350000000
$
```

- 10) Ende des Laufes; Drucker, Plotter und Kartenleser ausschalten.

3.2.4.1 Bedienung des Programms ORGPOS

Das Programm steht unter der Nummer {10,10} auf der Platte BWL Nr.5.

- 1) Eingabe

Die Eingabe der Daten für ORGPOS erfolgt mit Hilfe von Lochkarten. Die Parameterkarten steuern die graphische Gestaltung des Organigramms, während die Relationenkarten die Unterstellungsverhältnisse der Elemente untereinander festlegen.

Parameterkarte:

Spalte	Parameter	Bemerk.	Bedeutung
01	PAR1	+	Ausgabe des Positionierungsprotokolls auf dem Drucker
02	PAR2	+	Ausgabe des Positionierungsergebnisses für ORGPLT (File DK:INTER.FCE)
03	PAR3		Art der Verbindungen: 0=direkt,1=rechtwinkl.
09-13	BREITE	*	Breite eines Elementes x-Richtung
14-18	HOEHE	*	Höhe eines Elementes y-Richtung
19-23	RAND	*	Abstand der Elemente x-Richtung
24-28	ABSTAN	*	Abstand der Ebenen y-Richtung
29-33	SRAND	*	Abstand zweier Segmente x-Richtung

Bemerkungen:

- + durch Angabe von Ø unterbleibt die Ausgabe, 1 bewirkt die Ausgabe.
- * die Angabe erfolgt in cm im Format(F5.2).

Relationenkarte:

Spalte	Parameter	Bedeutung
01-04	ELM1	4-stelliger Bezeichner eines Elementes
06-07	R	Relation der Elemente zueinander
09-12	ELM2	4-stelliger Bezeichner eines Elementes

Folgende Relationen können definiert werden:

- R = "V" ELM1 ist Vorgesetzter von ELM2
- R = "U" ELM1 ist Untergebener von ELM2
- R = "VS" ELM1 ist Vorgesetzter des Stabes ELM2
- R = "US" ELM1 ist Stab von ELM2

2) Ausgabe

Die Ausgabe umfaßt je nach Wahl der Parameter ein Positionierungsprotokoll auf dem Drucker und/oder das Positionierungsergebnis für ORGPLT und gegebenenfalls Fehlermeldungen.

3.2.4.2 Bedienung des Programms ORGPLT

Die Parameter und die Beschriftungen der Elemente werden vom Kartenleser (CR:) eingelesen. Das Ergebnis der Positionierung aus dem Programm ORGPOS wird dem File DK:INTER.FCE entnommen.

Analog zu ORGPOS wird die Gestaltung der Ausgabe durch Parameter- und Datenkarten gesteuert.

Parameterkarte:

Spalte	Parameter	Bemerk.	Bedeutung
01-02	NLINES		Anzahl der Zeilen in der Beschriftung der Elemente, max. 16.
03	ISUPC		Ø : Die Zeilenabstände in den Elementbeschriftungen werden berechnet 1 : Die Zeilenabstände werden von Katen eingelesen
04	FARB1	*	Farbcode für Elemente
05	FARB2	*	Farbcode für Verbindungen
06	FARB3	*	Farbcode für Informationsverbindungen
07	FARB4	*	Farbcode für Seitenmarkierungen
08	SMT	*	Beschriftung der Seitenmarkierungen
09	SMP	*	Seitenmarkierungen
10-11	NZUE		Anzahl Zeilen in Überschrift, max. 6.

Bemerkungen:

- * noch nicht implementiert; Ø oder blank eingeben. Die vorliegende Version erzeugt immer Seitenmarkierungen und -beschriftungen. SMT=1 ; SMP=1

Überschrift:

Für jede der NZUE Zeilen in der Überschrift ist eine Karte mit der Anzahl der Zeichen, der Schriftgröße, dem Abstand zur vorhergehenden Zeile bzw. zum Seitenanfang und dem Zeilenparameter im FORMAT(I3,2F5.2,I1) anzugeben. Danach folgt eine Karte mit dem Text der Zeile. Enthält die Überschrift mehr als 80 Zeichen, so sind entsprechend weitere Karten anzugeben.

Als Zeilenparameter können folgende Werte angegeben werden:

- Ø Zeile wird linksbündig ausgegeben
- 1 Zeile erscheint rechtsbündig
- 2 Zeile wird über der Diagrammitte ausgerichtet

Schriftgrößen in Elementen:

Für jede der NLINES Zeilen der Elementbeschriftung ist die gewünschte Schriftgröße im FORMAT(16F5.2) vorzugeben. Die Schriftgrößen sollten dabei ganzzahlige Vielfache von Ø.Ø7 sein.

Zeilenabstände (nur, wenn ISUPC=1):

Für jede Zeile der Elementbeschriftung ist der Abstand zur darüberliegenden Zeile im FORMAT(16F5.2) und bei der ersten Zeile der Abstand zum Rand anzugeben.

Enthält die Parameterkarte den Wert ISUPC=0, so berechnet das Programm die Zeilenabstände in Abhängigkeit von den Schrift Höhen und dem freien Platz.

Beschriftung der Elemente:

Für jedes Element im Organisationsdiagramm ist ein Satz von NLINES+1 Karten zu erstellen, wobei die erste Karte den Bezeichner des Elementes in den Spalten 01-04 und die restlichen NLINES Karten den Text für jeweils eine Zeile der Beschriftung enthalten. Die Anzahl der Zeichen je Zeile ist auf 80 Zeichen beschränkt.

Die Anzahl N_i der in Zeile i ausgegebenen Zeichen berechnet sich aus

$$N_i = \min\{NK_i, (\varnothing.8 * \text{BREITE}) / ((SH_i * 6.0) / 7.0)\} ,$$

wobei NK_i = Anzahl der Zeichen in Zeile i (auf der Karte)

BREITE = Breite des Elementes in cm

SH_i = Schrift Höhe in Zeile i sind.

Literaturangaben

- Friedrich, F.J., Ein System zur grafischen Darstellung von Vorgangsknoten-Netzplänen mit Hilfe elektronisch gesteuerter Zeichenmaschinen, in: Zeitschrift für Operations-Research, Band 19(1975), S.B120, nach Händler, W., Bericht Nr.2, Fachtagung Computer Graphics der Gesellschaft für Informatik, Berlin, 19. bis 21. 10. 1971, S. 421.
- Jope, G.R. Das Organisations-Handbuch, in: Harzburger Hefte, Band 13(1970), S. 195-208.
- Jope, G.R. Parallelität der vertikalen Linienführung - Eine Systemdarstellung zur Anfertigung von Organisationsplänen, in: Harzburger Hefte, Band 12(1969), S. 82 ff.
- Theis, W., Ein Verfahren zur übersichtlichen maschinenlichen Darstellung von Netzplänen, in: Trommer, W., Zeitschrift für Operations-Research, Band 20(1976), S. B95-B114.
- Silber, G. Das EDV-Organigramm und seine Ergänzung durch Anweisungs-, Informations- und Beratungsflußpläne, in: Zeitschrift für Organisation, Band 42(1973), S. 393-401.

Anhang A

Kurzbeschreibung der benutzten Systemprozeduren

1) ASSIGN

Durch einen Anruf ASSIGN(i,spec,l) wird ein Kanal i mit einem Ein-Ausgabegerät (KB:=Konsole, LP:=Drucker, CR:=Kartenleser, DK:=Platte) oder einer Datei verbunden. l ist die Länge des Textes.

2) DATE

DATE liefert das Tagesdatum als Text im Format tt-mmm-jj. (Tag-Monat-Jahr)

3) TIME

TIME liefert die Tageszeit als Text im Format hh:mm:ss.
(Stunden:Minuten:Sekunden)

4) ABS

ABS liefert den Absolutbetrag einer Variablen.

5) INT

Konvertierung REAL in INTEGER durch Abschneiden (ohne Rundung).

6) FLOAT

Konvertierung INTEGER in REAL.

7) PLOTST

PLOTST initialisiert die Plotterausgabe. Parameter sind die Zeicheneinheit und die Bezeichnung der Einheit.

8) PLOTND

PLOTND schließt die Plotterausgabe ab.

9) PLOT(x,y,j)

Bewegung des Zeichenstiftes vom derzeitigen Standort zum Punkt mit den Koordinaten (x,y).

j = \pm 2 Bewegung mit gesenkten Stift

j = \pm 3 Bewegung mit gehobenem Stift

Bei negativem j wird der angefahrene Punkt (x,y) zum neuen Ursprung der Zeichnung, d.h. (x,y) = (0,0).

10) SYMBOL

Ausgabe eines alphanumerischen Textes SYMBOL(X,Y,H,T,A,J)

X,Y Punkt an dem der Text beginnen soll, d.h. Koordinaten der linken unteren Ecke des ersten Zeichens.

Der Punkt (X,Y) wird vor Ausgabe des Textes angefahren. Werden als Koordinaten des Punktes (999.0,999.0) angegeben, so beginnt die Ausgabe am Standort des Zeichenstiftes.

H Schrift Höhe

T Text, der ausgegeben werden soll

A Winkel zur x-Achse in Grad, in dem der Text geplottet werden soll.

J Anzahl der auszugebenden Zeichen von T.

11) NUMBER

Ausgabe einer Zahl NUMBER(X,Y,H,V,A,J)

X,Y,H,A siehe SYMBOL

V auszugebender Wert

J Anzahl der Stellen hinter dem Dezimalpunkt.

Bei negativem J wird auch die Ausgabe des Punktes unterdrückt.

12) DEFINE FILE statement

Definition eines Files mit Direktzugriff durch

DEFINE FILE IU(N,M,U,IVAR).

IU FORTRAN-Kanalnummer

N Anzahl der Records

M Länge des Records in Worten

U Der Bezeichner U zeigt an, daß der File binär geschrieben und gelesen wird.

IVAR "assoziierte Variable" - findet hier keine Verwendung

Anhang B

B1 Lineprinter-Output einer Beispielorganisation
erzeugt von ORGAN.F4

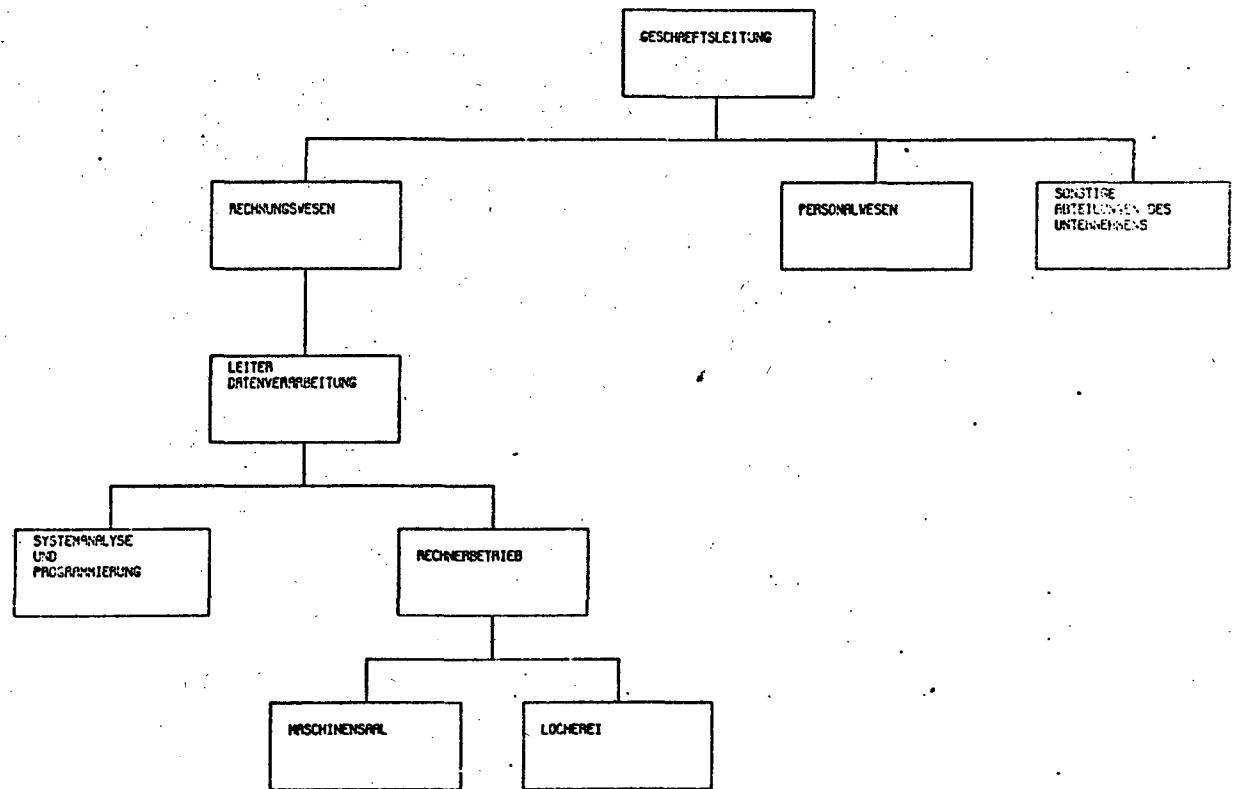
B2 Plotter-Output einer Beispielorganisation
erzeugt von ORGPOS und ORGPLT

I-----	I-----	I-----
I	I	I
I LAGER 1	I SPARTE 1	I LEITUNG
I	I	I
I	I	I
I	I	I
I-----	I-----	I-----
I-----	I-----	I-----
I	I	I
I LAGER 2	I	I
I	I	I
I	I	I
I	I	I
I-----	I-----	I-----
I-----	I-----	I-----
I	I	I
I FERTI-	I SPARTE 2	I
I GUNG 1	I	I
I	I	I
I	I	I
I-----	I-----	I-----
I-----	I-----	I-----
I	I	I
I FERTI-	S STAR	S
I GUNG 2	S SPARTE 2	S
I	S	S
I	S	S
I-----	S-----	S-----
I-----	I-----	I-----
I	I	I
I HILFS-	I	I
I LAGER	I	I
I	I	I
I **MÜ**	I-----	I-----
I-----	I-----	I-----

Abbildung B1 Lineprinter-Output einer Beispielorganisation
erzeugt von ORGAN.F4

**AUFBAUORGANISATION DER DATENVERARBEITUNG
IN EINEM KLEINEN UNTERNEHMEN**

UMSATZ 50-100 MIO. DM/JAHR



**Abbildung B2 Plotter Output einer Beispielorganisation
erzeugt von ORGPOS, ORGPLT**

C

Vollständige Haupt- und Unterprogramme

C 1

ORGAN.F4

CC
CC PROGRAMM ORGAN.F4
CC ZUR ERSTELLUNG VON BAUMSTRUKTUREN UND ORGANIGRAMMEN.
CC DIE ELEMENTE EINES HIERARCHISCHEN SYSTEMS WERDEN GEMAEß
CC DEN VORGEgebenEN UNTERSTELLUNGSVERHAELTNISSEN UNTEREIN-
CC ANDER VERBUNDEN.
CC
CC VORZUGERENDE PARAMETER:
CC ANZAHL DER HIERARCHIEEBENEN KSMAX; MAXIMALE ANZAHL= 7
CC ANZAHL DER SPALTEN IMAX ; MAXIMALE ANZAHL=200
CC ANZAHL DER TEXTZEILEN ITZZ ; MAXIMALE ANZAHL= 4
CC
CC
CC INPUT-FILES:
CC FOR01.DAT: KOORDINATEN DER ELEMENTE, UNTERSTELLUNGEN,
CC MEKMALE, TEXTE
CC VARIABLEN: KOORDINATEN DES ELEMENTES (EBENE,SPALTE)
CC KOORDINATEN DES VORGESETZEN (EBENE,SPALTE)
CC MEHRFACHUNTERSTELLUNGEN JA=0 ; NEIN=1
CC STABSFUNKTION, BEIORINUNG JA=0 ; NEIN=1
CC FORMAT(2(1X,I1,1X,I3),2(1X,I1),1X,4AB)
CC
CC FOR02.DAT: DRUCKMUSTERDATEI
CC
CC OUTPUT-FILE:
CC FOR03.DAT
CC
CC AUTOR : W. KESSLER
CC
CC-----
CC
CC DOUBLE PRECISION WORT,AWORT
CC DIMENSION KSPALT(7,200),KZEIL(7,200),KSPAV0(7,200)
CC 1,KZEIVO(7,200)
CC DIMENSION KMERFA(7,200),KSTAB(7,200),AWORT(4,7,200),
CC 1,WORT(4)
CC DIMENSION KSTEU(7,200),KSUCH(7),PRINT(5,9,7),AWORT3(7)
CC DIMENSION AWORT4(7)
CC DATA DA1// ' ',DA2// '**M//',DA3//U** //
CC
CC VORGABE DER PARAMETER:
CC
CC IMAX=20
CC KSMAX=4
CC ITZZ=4
CC
CC ILZZ=5+ITZZ
CC
CC EINLESEN DER DATEN:
CC
CC REWIND 1
CC DO 40 J1=1,1000

```
READ(1,430,END=50)ISPALT,IZEIL,ISPAVO,IZEIVO,IMERFA,ISTAB,  
1(WORT(IW),IW=1,ITZZ)  
DO 30 I1=1,IMAX  
IF(IZEIL.NE.I1) GOTO 30  
DO 20 K=KSMAX,1,-1  
IF(ISPALT.NE.K) GOTO 20  
KSPALT(K,I1)=ISPALT  
KZEIL(K,I1)=IZEIL  
KSPAVO(K,I1)=ISPAVO  
KZEIVO(K,I1)=IZEIVO  
KMERFA(K,I1)=IMERFA  
KSTAB(K,I1)=ISTAB  
KSTEU(K,I1)=1  
DO 10 M=1,ITZZ  
MW=M+3  
10 AWORT(MW,K,I1)=WORT(M)  
GOTO 40  
20 CONTINUE  
30 CONTINUE  
40 CONTINUE  
CC  
CC BESTIMMUNG DES DRUCKMUSTER:  
CC  
50 I=0  
DO 420 I1=1,IMAX  
I=I+1  
60 KSUMM=0  
DO 70 K=KSMAX,1,-1  
70 KSUMM=KSUMM+KSTEU(K,I1)  
IF(KSUMM.EQ.0) GOTO 420  
DO 290 K=KSMAX,1,-1  
KMAX=K  
IF(KSTEU(K,I1).EQ.0) GOTO 130  
IF(KSPAVO(K,I1).NE.9) GOTO 80  
KSUCH(K)=400  
GOTO 290  
80 IF(KZEIVO(K,I1).EQ.KZEIL(K,I1)) GOTO 110  
IF(KSTAB(K,I1).EQ.1) GOTO 90  
GOTO 260  
90 IF(KSPAVO(K,I1).NE.(K-1)) GOTO 100  
KSUCH(K)=300  
GOTO 290  
100 KSUCH(K)=500  
GOTO 290  
110 IF(KSTAB(K,I1).EQ.1) GOTO 120  
GOTO 260  
120 KSUCH(K)=500  
GOTO 290  
IFIX=0  
130 DO 140 I30=KMAX,KSMAX,1  
IF(KSTEU(I30,I1).NE.1) GOTO 140  
IFIX=130  
GOTO 150
```

```
140  CONTINUE
      GOTO 190
150  IF(KZEIVO(IFIX,I1).NE.I1)      GOTO 160
      KSUCH(K)=100
      GOTO 290
160  IF(KSPAVO(IFIX,I1).NE.K)      GOTO 170
      GOTO 190
170  IF(KSPAVO(IFIX,I1).GE.K)      GOTO 180
      GOTO 190
180  IF(KSPAVO(IFIX,I1).NE.(K-1))  GOTO 190
      KSUCH(K)=700
      GOTO 290
190  IF(K.EQ.1)      GOTO 220
      DO 210 I5=I1,IMAX
      DO 210 MK=KSMAX,K,-1
      IF((KSPAVO(MK,I5).EQ.(K-1)),AND,(KZEIVO(MK,I5).LT.I1)) GOTO 230
200  IF((KSPAVO(MK,I5).LE.(K-2)),AND,(KZEIL(MK,I5).EQ.I1)
     1,AND,(KZEIVO(MK,I5).LT.I1))  GOTO 250
210  CONTINUE
220  KSUCH(K)=600
      GOTO 290
230  IF(KZEIL(MK,I5).NE.I1)      GOTO 240
      KSUCH(K)=700
      GOTO 290
240  KSUCH(K)=800
      GOTO 290
250  KSUCH(K)=100
      GOTO 290
260  DO 280 I5=I1,IMAX
      DO 280 MK=KSMAX,K,-1
      IF(KSPAVO(MK,I5).EQ.(K-1))      GOTO 270
      GOTO 280
270  KSUCH(K)=900
      GOTO 290
280  CONTINUE
290  CONTINUE
CC
CC  EINLESEN DES DRUCKMUSTERS:
CC
      DO 350 K=KSMAX,1,-1
      REWIND 2
300  READ(2,440) KSUCH2
      IF(KSUCH2.EQ.KSUCH(K))      GOTO 320
      DO 310 IZ=1,4
310  READ(2,450) ALEER
      GOTO 300
320  DO 340 IZ=1,ILZZ
      IF((IZ.GE.4),AND,(IZ.LT.ILZZ)) GOTO 330
      READ(2,460)(PRINT(N,IZ,K),N=1,5)
      GOTO 340
330  REREAD 470,(PRINT(N,IZ,K),N=1,4)
340  CONTINUE
```

```
350  CONTINUE
      DO 380 K=KSMAX,1,-1
      IF(KSTEU(K,I1),EQ.0)  GOTO 360
      IF(KMERFA(K,I1),NE.1)  GOTO 370
 360  AWORT3(K)=DA1
      AWORT4(K)=DA1
      GOTO 380
 370  AWORT3(K)=DA2
      AWORT4(K)=DA3
 380  CONTINUE
CC  ZUSAMMENSTELLUNG EINER DRUCKZEILE:
CC
      DO 410 IZ=1,ILZZ
      IF((IZ.GE.4).AND.(IZ.LT.(ILZZ-1)))  GOTO 390
      IF(IZ.EQ.(ILZZ-1))  GOTO 400
      WRITE(3,480)((PRINT(N,IZ,K),N=1,5),K=KSMAX,1,-1)
      GOTO 410
 390  WRITE(3,490)(PRINT(1,IZ,K),AWORT(IZ,K,I1),(PRINT(N,IZ,K),
      1N=2,4),K=KSMAX,1,-1)
      GOTO 410
 400  WRITE(3,500)I,(PRINT(1,IZ,K),AWORT3(K),AWORT4(K),(PRINT(N,
      1IZ,K),N=2,4),K=KSMAX,1,-1)
 410  CONTINUE
 420  CONTINUE
      STOP
 430  FORMAT(2(1X,I1,1X,I3),2(1X,I1),1X,4A8)
 440  FORMAT(1X,I4)
 450  FORMAT(A4)
 460  FORMAT(5X,4A4,A2)
 470  FORMAT(5X,A2,8X,A2,A4,A2)
 480  FORMAT(1H*,3X,7(4A4,A2))
 490  FORMAT(1H*,3X,7(A2,A8,A2,A4,A2))
 500  FORMAT(1H*,I3,7(A2,2A4,A2,A4,A2))
      END
```

C 2

ORGPOS INPUT RANGE

```
C-----  
C PROGRAMM ORGPOS  
C BERECHNUNG DER POSITIONEN VON ELEMENTEN EINES ORGANISATIONSDIAGRAMMS  
C AUS DEN UNTERSTELLUNGSRATIONEN  
C G.F. RUECK 14-JUN-78  
C-----  
C  
0001 IMPLICIT INTEGER*2 (A-Z)  
0002 REAL FL,POS,FAKT,ADDX,ADDY,HGHPOS,HG2POS,SRAND  
0003 REAL BREITE,RAND,HOEHE,ABSTAN,DUMMY,BLANK,BR2,H2  
0004 REAL X0,Y0,X1,Y1  
0005 REAL DATUM(3),ZEIT(3)  
C  
0006 DIMENSION VORGES(500),STABV(500),STATE(500)  
0007 REAL NAME,SPOS(500),ZPOS(500),MINPOS(500),MAXPOS(500)  
0008 DIMENSION LEVADR(100),LEVEL(600)  
C  
0009 COMMON I0CDR,I0LPT,I0DSK,MAXIDX,MAXLEV,MAXELM,NELM,NELM2,NAME(500)  
0010 DATA DUMMY/'DMY,'/, BLANK//',ITOP/-1/  
C  
C LOESCHEN DER FELDER  
C  
0011 CALL DATE(DATUM)  
0012 CALL TIME(ZEIT)  
0013 MAXIDX=600  
0014 MAXLEV=100  
0015 MAXELM=500  
0016 I0CDR=1  
0017 I0LPT=2  
0018 I0DSK=3  
0019 I0DSK2=3  
0020 IDX=0  
0021 NELM=0  
0022 NELM2=0  
0023 DO 10 I=1,MAXELM  
0024 VORGES(I)=0  
0025 STABV(I)=0  
0026 STATE(I)=0  
0027 NAME(I)=BLANK  
0028 SPOS(I)=0.0  
0029 ZPOS(I)=0.0  
0030 MINPOS(I)=-1.0  
0031 MAXPOS(I)=-1.0  
0032 10 CONTINUE  
0033 DO 20 I=1,MAXLEV  
0034 LEVADR(I)=0  
0035 20 CONTINUE  
0036 DO 30 I=1,MAXIDX  
0037 LEVEL(I)=0
```

FORTRAN IV. V01C-03
CORE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:47:43 PAGE 002
NL0:,LP0:=DT1:[11,13]ORGAB

```
0038 30  CONTINUE
C
0039      CALL ASSIGN(I0CDR,'CR:',3)
0040      CALL ASSIGN(I0LPT,'LP:',3)
0041      CALL ASSIGN(I0DSK,'DK:INTER.FCE',12)
0042      READ(I0CDR,1000) PAR1,PAR2,PAR3,PAR4,PAR5,BREITE,HOEHE,RAND,ABSTAN,SRAND
0043 1000  FORMAT(5I1,3X,5F6.2)
C
C   EINLESEN DER VERHAELTNISRELATIONEN
C
0044 100  CALL INPUT(NODE1,NODE2,ITYP)
0045  IF (ITYP.EQ.0) GOTO 110
0047  IF (ITYP.EQ.1) VORGES(NODE1)=NODE2
0049  IF (ITYP.EQ.2) STABV(NODE1)=NODE2
0051  GOTO 100
C
C   SUCHE UND POSITIONIERE TOP-LEVEL ELEMENTE
C
0052 110  DO 120 I=1,NELM
0053  IF ((VORGES(I).NE.0).OR.(STABV(I).NE.0)) GOTO 120
0055  VORGES(I)=-1
0056  IDX=IDX+1
0057  LEVEL(IDX)=I
0058  STATE(I)=IDX
0059  DO 115 J=1,NELM
0060  IF (STABV(J).NE.I) GOTO 115
0062  IDX=IDX+1
0063  LEVEL(IDX)=J
0064  STATE(J)=IDX
0065 115  CONTINUE
0066 120  CONTINUE
C
C   POSITIONIEREN DER ELEMENTE INNERHALB DER LEVELS (TOP DOWN)
C
0067 200  IF (IDX.EQ.0) GOTO 905
0069  IDX=IDX+1
0070  NXTIDX=IDX+1
0071  LEVEL(IDX)=0
0072  LEVADR(2)=NXTIDX
0073  LEVADR(1)=1
0074  LEVNR=1
0075  NELM2=NELM
C
0076 210  GCOUNT=0
0077  IDX=LEVADR(LEVNR)
0078  NXTIDX=LEVADR(LEVNR+1)
0079 220  NODE=LEVEL(IDX)
0080 230  COUNT=0
0081  IF (NODE.EQ.0) GOTO 270
0083  DO 250 I=1,NELM
0084  IF (VORGES(I).NE.NODE) GOTO 250
0086  IF (RANGE(NXTIDX,1,MAXIUX).NE.0) GOTO 901
0088  STATE(I)=NXTIDX
0089  LEVEL(NXTIDX)=I
```

FORTPAV IV VO1C-03
CORE=31K, U1C=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:47:43

PAGE 003

NI:0:,LP0:=DT1:[11,13]URGA3

0090 NXTIDX=NXTIDX+1
0091 COUNT=COUNT+1
0092 GCOUNT=GCOUNT+1
0093 DO 240 J=1,NELM
0094 IF (STATE(J).NE.1) GOTO 240
0096 IF (RANGE(NXTIDX,1,MAXIDX).NE.0) GOTO 901
0098 LEVEL(NXTIDX)=J
0099 STATE(J)=NXTIDX
0100 NXTIDX=NXTIDX+1
0101 COUNT=COUNT+1
0102 GCOUNT=GCOUNT+1
0103 240 CONTINUE
0104 250 CONTINUE
0105 IF (COUNT.NE.0) GOTO 260
0107 NELM2=NELM2+1
0108 IF (RANGE(NELM2,1,MAXELM).NE.0) GOTO 902
0110 NAME(HELM2)=DUMMY
0111 IF (RANGE(NXTIDX,1,MAXIDX).NE.0) GOTO 901
0113 LEVEL(NXTIDX)=NELM2
0114 NXTIDX=NXTIDX+1
0115 VORGES(NELM2)=NODE
0116 260 IDX=IDX+1
0117 GOTO 220
0118 270 IF (GCOUNT.LE.0) GOTO 300
0120 280 LEVNR=LEVNR+1
0121 LEVADR(LEVNR+1)=NXTIDX+1
0122 LEVEL(NXTIDX)=0
C PRUEFEN OB ALLE ELEMENTE POSITIONIERT SIND
0123 DO 290 NE=1,NELM
0124 IF (STATE(NE).LE.0) GOTO 210
0126 290 CONTINUE
C
C POSITIONIEREN DER ELEMENTE (BOTTOM UP)
C
0127 300 FAKT=HOEHE+ABSTAN
0128 ADDX=RAND / 2.0
0129 ADDY=ABSTAN/2.0
0130 NLEVEL=LEVNR
0131 POS=0.0
0132 IDX=LEVADR(LEVNR)
0133 320 NODE=LEVEL(IDX)
0134 IF (NODE.EQ.0) GOTO 350
0136 SPOS(NODE)=POS+ADDX
0137 FL=LEVNR-1.0
0138 ZPOS(NODE)=FL+FAKT+ADDY
0139 VOR=VORGES(NODE)
0140 IF (VOR.EQ.0) GOTO 330
0142 MAXPOS(VOR)=POS
0143 IF (MINPOS(VOR).LT.0.0) MINPOS(VOR)=POS
0145 330 POS=WEITE+RAND+POS
0146 IDX=IDX+1
0147 GOTO 320
0148 350 LEVNR=LEVNR-1
0149 IF (LEVNR.LE.0) GOTO 380

```
0151      IDX=LEVADR(LEVNR)
0152 360      NODE=LEVEL(IDX)
0153      IF (NODE.EQ.0) GOTO 350
0155      IF ((MINPOS(NODE).LT.0.0).OR.(MAXPOS(NODE).LT.MINPOS(NODE)))
1GOTO 904
0157      POS=MINPOS(NODE)+(MAXPOS(NODE)-MINPOS(NODE))/2.0
0158      SPOS(NODE)=POS+ADDX
0159      FL=LEVNR-1.0
0160      ZPOS(NODE)=FL*FAKT+ADDY
0161      VOR=VORGES(NODE)
0162      IF (VOR.EQ.0) GOTO 370
0164      MAXPOS(VOR)=POS
0165      IF (MINPOS(VOR).LT.0.0) MINPOS(VOR)=POS
0167 370      IDX=IDX+1
0168      GOTO 360
0169 380      HGHPOS=0.0
0170      HG2POS=0.0
0171      DO 390 NODE=1, NELM
0172      IF (SPOS(NODE).GT.HGHPOS) HGHPOS=SPOS(NODE)
0174      IF (SPOS(NODE).LT.0.0) GOTO 904
0176      IF (ZPOS(NODE).GT.HG2POS) HG2POS=ZPOS(NODE)
0178      IF (ZPOS(NODE).LT.0.0) GOTO 904
0180 390      CONTINUE
0181      HGHPOS=HGHPOS+BREITE+ADDX
0182      HG2POS=HG2POS+HOEHE+ADDY
C
C AUSGABE DER POSITIONIERUNGSERGEBNISSE
C
0183 500      IF (PAR1.EQ.0) GOTO 600
0185      WRITE(IOLPT,5000) MAXIDX, MAXLEV, MAXELM, NELM, NELM2, NLEVEL, NXTIDX
0186 5000      FORMAT('0*** ERGEBNIS DER POSITIONIERUNG ***',
1'OKAPAZITAETEN', IDX='15',
2'LEV='15,
3'ELM='15,
4'ANZAHL DEFINIERTER ELEMENTE', NELM='15,
5'ANZAHL ELEMENTE EINSCHL. DUMMIES', NELM2='15,
6'ANZAHL LEVELS', NLEVEL='15,
7'HOECHSTER INDEX IN LEVEL-FELD', NXTIDX='15)
0187 5001      FORMAT(' ',20I6)
0188      WRITE(IOLPT,5002)
0189      WRITE(IOLPT,5001) (LEVADR(I), I=1, NLEVEL)
0190 5002      FORMAT('0STARTADRESSEN FUER LEVELLISTEN :')
0191      WRITE(IOLPT,5003)
0192      WRITE(IOLPT,5001) (LEVEL(I), I=1, NXTIDX)
0193 5003      FORMAT('0LEVELLISTEN :')
0194      WRITE(IOLPT,5004)
0195 5004      FORMAT('0LISTE DER ELEMENTE :'
1'ONUM NAME VORG STBV STAT  X-POS.  Y-POS.  MINPOS',
1'  MAXPOS')
0196      DO 510 I=1, NELM
0197      WRITE(IOLPT,5005) I, NAME(I), VORGES(I), STBV(I), STATE(I),
1      SPOS(I), ZPOS(I), MINPOS(I), MAXPOS(I)
0198 5005      FORMAT(' ',13,2X,A4,3I6,4F10.3)
0199 510      CONTINUE
```

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:47:43

PAGE 005
NL0:,LP0:=DT1:[11,13]URGA3.

0200 WRITE(10LPT,5101) BREITE,HOEHE,RAND,ABSTAN
0201 WRITE(10LPT,5102) HGHPOS,FAKT,SRAND
0202 5101 FORMAT('OPPOSITIONIERUNGSPARAMETER :'/
1' BREITE DER ELEMENTE (X-RI.) BREITE=',F12.4/
2' HOEHE DER ELEMENTE (Y-RI.) HOEHE=',F12.4/
3' ABSTAND DER ELEMENTE (X-RI.) RAND=',F12.4/
4' ABSTAND DER ELEMENTE (Y-RI.) ABSTAN=',F12.4)
0203 5102 FORMAT(
5' GRÖSSE X-KOORDINATE HGHPOS=',F12.4/
6' FAKTOR FUER BERECHNUNG Y-KOORDINATEN FAKT=',F12.4/
7' SEITENRAND SRAND=',F12.4)
C
C TESTPLOT
C
0204 600 BR2=BREITE/2.0
0205 H2=HOEHE/2.0
0206 IF (PAR2.EQ.0) GOTO 700
0208 CALL PLOTS(0.01,'CM')
0209 CALL SYMBOL(2.0,1.0,0.42,'URGA2 - TESTPLOT',90.0,16)
0210 CALL WHERE(X0,Y0,X1)
0211 CALL SYMBOL(X0,Y0+2.0,0.35,DATUM,90.0,9)
0212 CALL WHERE(X0,Y0,X1)
0213 CALL SYMBOL(X0,Y0+2.0,0.35,ZEIT,90.0,8)
0214 CALL PLOT(5.0,30.0,-3)
0215 DO 650 NL=1,NLEVEL
0216 IDX=LEVADR(NL)
0217 605 I=LEVEL(IDX)
0218 IF (I.EQ.0) GOTO 650
0220 IF (PAR3.NE.0) GOTO 606
0222 IF (NAME(I).EQ.DUMMY) GOTO 640
0224 606 X0=SPOS(I)
0225 Y0=-ZPOS(I)
0226 X1=X0+BREITE
0227 Y1=Y0-HOEHE
0228 CALL PLOT(X0,Y0,3)
0229 CALL PLOT(X1,Y0,2)
0230 CALL PLOT(X1,Y1,2)
0231 CALL PLOT(X0,Y1,2)
0232 CALL PLOT(X0,Y0,2)
0233 CALL SYMBOL(X0+0.1,Y0-0.6,0.28,NAME(I),0.0,4)
0234 VOR=VORGES(I)
0235 IF (VOR.LE.0) GOTO 630
0237 X0=X0+BR2
0238 X1=SPOS(VOR)+BR2
0239 IF (PAR5.NE.0) GOTO 610
0241 Y1=-ZPOS(VOR)-HOEHE
0242 CALL PLOT(X0,Y0,3)
0243 CALL PLOT(X1,Y1,2)
0244 GOTO 630
0245 610 CALL PLOT(X0,Y0,3)
0246 CALL PLOT(X0,Y0+ABSTAN/2.0,2)
0247 DO 620 IJ=1,NELM
0248 IF (VORGES(IJ).EQ.1) GOTO 625
0250 620 CONTINUE

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, UIC=[1,7]

MUN 17-DEC-79 13:47:43

PAGE 006

NLO:,LPO:=DT1:([11,13])ORG A3

```
0251      GOTO 630
0252  625      Y0=Y0-HOEHE
0253      Y1=Y0-ABSTAN/2.0
0254      CALL PLOT(X0,Y0,3)
0255      CALL PLIT(X0,Y1,2)
0256      X1=MAXPOS(I)-MINPOS(I)
0257      IF (X1.LT.0.01) GOTO 630
0258      CALL PLOT(X0-X1/2.0,Y1,3)
0259      CALL PLOT(X0+X1/2.0,Y1,2)
0260
0261  630      ST=STABV(I)
0262      IF (ST.EQ.0) GOTO 640
0263      X0=SPOS(I)
0264      Y0=-ZPOS(I)-H2
0265      J=LEVEL(IDX-1)
0266      X1=SPOS(J)+BREITE
0267      Y1=-ZPOS(J)-H2
0268      CALL PLOT(X0,Y0,3)
0269      CALL PLOT(X1,Y1,2)
0270
0271  640      IDX=IDX+1
0272      GOTO 605
0273  650      CONTINUE
0274      CALL PLOTND
C
C      AUSGABE DER ELEMENTPOSITIONEN
C
0275  700      IF (PAR4.EQ.0) GOTO 800
0276      WRITE(IODSK,7003)
0277      FORMAT(' PLOT CREATED BY DRGA2')
0278  7003     WRITE(IODSK,7001) BREITE,HOEHE,RAND,ABSTAN,HGPDS,HG2POS,SRAND
0279
0280  7001     FORMAT(8F10.4)
0281      WRITE(IODSK,7002) NELM
0282  7002     FORMAT(I4)
0283      DO 701 I=1,NELM
0284      WRITE(IODSK,7004) NAME(I),SPOS(I),ZPOS(I)
0285  7004     FORMAT(1X,A4,2F10.4)
0286  701      CONTINUE
0287      DO 750 NL=1,NLEVEL
0288      IDX=LEVADR(NL)
0289  705      I=LEVEL(IDX)
0290      IF (I.EQ.0) GOTO 750
0291      IF (PAR3.NE.0) GOTO 707
0292      IF (NAME(I).EQ.DUMMY) GOTO 740
0293
0294  707      X0=SPOS(I)
0295      Y0=ZPOS(I)
0296      X1=X0+BREITE
0297      Y1=Y0+HOEHE
0298      VOR=VORGES(I)
0299      IF (VOR.LE.0) GOTO 730
0300
0301  730      X0=X0+BR2
0302      X1=SPOS(VOR)+BR2
0303      IF (PAR5.NE.0) GOTO 710
0304      Y1=ZPOS(VOR)+HOEHE
0305      WRITE (IODSK2,7010) X0,Y0,X1,Y1
0306
0307  7010     FORMAT(4F8.4)
```

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, UTC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:47:43 PAGE 007
NL0:,LPO:=DT1:[11,13]ORGAS

```
0310      GOTO 730
0311 710      Y1=Y0+AHSTAN/2.0
0312      WRITE(IODSK2,7010) X0,Y0,X0,Y1
0313      DO 720 IJ=1,NELM
0314      IF (VJRGES(IJ).EQ.1) GOTO 725
0316 720      CONTINUE
0317      GOTO 730
0318 725      Y0=Y0+HDEHE
0319      Y1=Y0+ABSTAN/2.0
0320      WRITE(IODSK2,7010) X0,Y0,X0,Y1
0321      X1=MAXPOS(I)-MINPOS(I)
0322      IF (X1.LT.0.01) GOTO 730
0324      X0=X0-X1/2.0
0325      X1=X0+X1
0326      WRITE(IODSK2,7010) X0,Y1,X1,Y1
0327 730      ST=STABV(I)
0328      IF (ST.EQ.0) GOTO 740
0330      X0=SPOS(I)
0331      Y0=ZPOS(I)+H2
0332      J=LEVEL(IDX-1)
0333      X1=SPOS(J)+BREITE
0334      Y1=ZPOS(J)+H2
0335      WRITE(IODSK2,7010) X0,Y0,X1,Y1
0336 740      IDX=IDX+1
0337      GOTO 705
0338 750      CONTINUE
0339 800      STOP
```

C

C FEHLERMELDUNGEN

C

```
0340 901      WRITE(IOLPT,9011)
0341 9011      FORMAT('0? UEBERLAUF DER LEVEL-LISTE')
0342      STOP
0343 902      WRITE(IOLPT,9021)
0344 9021      FORMAT('0? UEBERLAUF DER ELEMENTLISTE BEI EINFUEGEN DUMMY')
0345      STOP
0346 903      WRITE(IOLPT,9031) NAME(NODE)
0347 9031      FORMAT('0? KEIN VORGESETZTER ZU ELEMENT ',A4)
0348      STOP
0349 904      WRITE(IOLPT,9041) NAME(NODE)
0350 9041      FORMAT('0? ELEMENT ',A4,', NICHT POSITIONIERT')
0351      STOP
0352 905      WRITE(IOLPT,9051)
0353 9051      FORMAT('0? KEIN TOP-LEVEL ELEMENT')
0354 999      STOP
0355      END
```

FORTRAN IV VO1C-03
CORE=31K, UIC=[1,71]

MON 17-DEC-79 13:49:54

PAGE 001
NL0:,LPU:=DT1:(11,13)JURGA3

```
-----  
C  
C  
0001        SUBROUTINE INPUT(NODE1,NODE2,ITYP)  
C  
C  
0002        IMPLICIT INTEGER(A-Z)  
C  
0003        DIMENSION RCHAR(4)  
0004        REAL NAME(500),N1,N2  
C  
0005        COMMON IOCDR,IOULPT,IODSK,MAXIDX,MAXLEV,MAXELM,NELM,NELM2,NAME(500)  
C  
0006        DATA RCHAR/'U ','US','V ','VS'/  
0007        DATA MAXTYP/4/  
C  
0008        ITYP=0  
0009        READ(IOCDR,1000,END=50) N1,R,N2  
0010      1000 FORMAT(A4,1X,A2,1X,A4)  
C  
0011        ITYP=-1  
0012        DO 4 I=1,MAXTYP  
0013        IF (R.EQ.RCHAR(I)) ITYP=I  
0015      4    CONTINUE  
0016        IF (ITYP.EQ.-1) GOTO 102  
0018        NODE1=0  
0019        NODE2=0  
0020        IF (N1.EQ.N2) GOTO 103  
0022        IF (NELM.GT.0) GOTO 5  
0024        NAME(1)=N1  
0025        NAME(2)=N2  
0026        NELM=2  
0027      5    DO 10 I=1,NELM  
0028        IF (NAME(I).EQ.N1) NODE1=I  
0030        IF (NAME(I).EQ.N2) NODE2=I  
0032      10    CONTINUE  
0033        IF (NODE1.NE.0) GOTO 20  
0035        NELM=NELM+1  
0036        IF (RANGE(NELM,1,MAXELM).NE.0) GOTO 101  
0038        NAME(NELM)=N1  
0039        NODE1=NELM  
0040      20    IF (NODE2.NE.0) GOTO 30  
0042        NELM=NELM+1  
0043        IF (RANGE(NELM,1,MAXELM).NE.0) GOTO 101  
0045        NAME(NELM)=N2  
0046        NODE2=NELM  
0047      30    IF (ITYP.LE.2) RETURN  
0049        ITYP=ITYP-2  
0050        N=NODE1  
0051        NODE1=NODE2  
0052        NODE2=N  
0053      50    RETURN  
0054      101   WRITE(10LPT,1001)  
0055      1001   FORMAT('0? UEBERLAUF DER ELEMENTLISTE')
```

FORTRAN IV V01C-03
CURE=31K, UIC=[1.7]

MON 17-DEC-79 13:49:54

PAGE 002
NL0:,LP0:=DT1:[11,13]URGA3

```
0056      STOP
0057 102  WRITE(IOLPT,1002) R
0058 1002 FORMAT('0% UNZULÄSSIGE RELATION ''',A2,'"')
0059      RETURN
0060 103  WRITE(IOLPT,1003) N1
0061 1003 FORMAT('0? ELEMENT ',A4,' STEHT MIT SICH SELBST IN RELATION')
0062      ITYP=-1
0063      RETURN
0064      END
```

FORTRAN IV
CORE=31K, UIC=11

MON 17-DEC-79 13:50:29

PAGE 001

NLO:, LPO:=DT1:(11,13)ORG A3

0001 INTEGER FUNCTION RANGE(VAL,LOW,HIGH)

```
0002      IMPLICIT INTEGER (A-Z)
0003      I=0
0004      IF (VAL.LT.LOW) I=-1
0006      IF (VAL.GT.HIGH) I=1
0008      RANGE=I
0009      RETURN
0010      END
```

C 3 ORGPLT DISTNC KTRANS LTRANS NEXT

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:50:55

NLO::,LP0::=DT1::(11,13)URGPLT

PAGE 001

```

C PROGRAMM          U R G P L T
C AUSGABE DES POSITIONIERUNGSERGEBNISSES AUS URGPOS AUF DEM PLOTTER
C GFR    30.05.78

C-----.
C
0001  DIMENSION XPOS(500),YPOS(500),XNAME(500),IST(500)
0002  DIMENSION SHOEHE(20),SARST(20),NCHAR(20),TEXT(20)
0003  DIMENSION DATUM(3),ZEIT(3)
0004  DIMENSION UEB SCH(300),ZH(6),ZA(6),JSTART(6),JPARAM(6),JCHAR(6)

0005  COMMON /PAGING/ NPAGE,PSIZE,XMAX,SRAND,PBOUND(20)

0006  DATA VERSN/2.15/
0007  DATA MAXUEC/75/,MAXZUE/6/
0008  DATA MAXCHR/80/, MAXELM/500/, MAXPAG/20/, MAXLIN/20/
0009  DATA T01NP1/1/,I01NP2/2/,I01NP3/1/, I0LPT/4/, IOSCR/5/

0010 CALL DATE(DATUM)
0011 CALL TIME(ZEIT)
0012 PSIZE=25.0

0013 CALL ASSIGN(I01NP1,'DK:INTER.FCE',12)
0014 CALL ASSIGN(I01NP2,'CR:',3)
0015 CALL ASSIGN(I0LPT,'KB:',3)
0016 CALL ASSIGN(IOSCR,'DK:SCRATC.H',11)

0017 READ(I01NP1,4201) TEXT
0018 CALL PLOTST(0.01,'CM')
0019 CALL PLOT(2.0,-30.0,-3)
0020 CALL SYMBOL(0.0,2.0,0.42,'ORGPLT VERSION ',90.0,15)
0021 CALL NUMBER(999.0,999.0,0.42,VERSN,90.0,2)
0022 CALL SYMBOL(0.0,10.0,0.42,DATUM,90.0,9)
0023 CALL SYMBOL(0.0,15.0,0.42,ZEIT,90.0,8)
0024 CALL SYMBOL(1.3,2.0,0.35,TEXT,90.0,80)
0025 CALL PLOT(3.0,30.0,-3)
0026 CALL PLOT(0.0,-1.0,-3)

C EINLESEN DER PARAMETERKARTE UND DER UEBERSCHRIFTEN

0027 READ(I01NP2,3501,END=902) NLINES,ISUPC,IFARB1,IFARB2,IFARB3,
1IFARB4,ISMT,ISMP,NZUE
0028 READ(I01NP1,3001) BREITE,HOEHE,RAND,ABSTAN,XMAX,YMAX,SRAND
0029 1E=0
0030  SYY=0.0
0031  SUMUE=0.0
0032 1F (NZUE.GT.MAXZUE) GOTO 913
0034 1F (NZUE.LE.0) GOTO 300
0036 DO 150 I=1,NZUE
0037 READ(I01NP2,4401,END=908) J,ZH(I),ZA(I),JPARAM(I)

```

FORTRAN IV VO1C-03
CORE=31K, UIC=L1,7J

MON 17-DEC-79 13:50:55

PAGE 002
NL0:,LPO:=DT1:[11,13]ORGPLT

```
0038 4401 FORMAT(13,2F5.2,11)  
0039  IF (ZH(I).LT.0.07.OR.ZA(I).LT.0.07) GOTO 912  
0041  IA=IE+1  
0042  JCHAR(1)=J  
0043  J1=J/4  
0044  IF (MOD(J,4).EQ.0) J1=J1-1  
0045  IE=IA+J1  
0047  IF (IE.GT.MAXUEC) GOTO 909  
0049  JSTART(I)=IA  
0050  SUMUE=SUMUE+ZH(I)+ZA(I)  
0051  READ(10INP2,4201,END=911) (UEBSCH(J),J=IA,IE)  
0052 150  CONTINUE  
0053  HA=HOEHE+ABSTAN  
0054  SY=SUMUE/HA  
0055  IY=SY  
0056  SY=IY  
0057  SYY=SY*HA  
0058  IF(SYY.LT.SUMUE) SYY=SYY+HA
```

C C EINLESEN DER POSITIONIERUNGSPARAMETER UND POSITIONEN DER ELEMENTE
C

```
0060 3001 FORMAT(7F10.4)  
0061 300  READ(10INP1,3002) NELM  
0062 3002 FORMAT(14)  
0063  DO 310 I=1,NELM  
0064  READ(10INP1,3003,END=901) XNAME(I),XPOS(I),YPOS(I)  
0065 3003 FORMAT(1X,A4,2F10.4)  
0066 310  CONTINUE
```

C C KOORDINATENTRANSFORMATIONEN
C

```
0067  FAKT=HOEHE+ABSTAN  
0068  PSIZE=PSIZE/FAKT  
0069  IS=PSIZE  
0070  YMAX=YMAX+SYY  
0071  PSIZE=IS*FAKT  
0072  IF (SYY.GT.PSIZE) GOTO 914  
0074  Y=YMAX/PSIZE  
0075  NPAGE=INT(Y)+1  
0076  YP=ABS(Y*YMAX-PSIZE)  
0077  IF (YP.LE.0.01) NPAGE=NPAGE-1  
0079  DO 320 I=1,NPAGE  
0080  PROUND(I)=PSIZE*FLOAT(I)  
0081 320  CONTINUE  
0082  DO 330 I=1,NELM  
0083  YP=YPOS(I)+SYY  
0084  CALL KTRANS(XPOS(I),YP,X,Y)  
0085  XPOS(I)=X  
0086  YPOS(I)=Y  
0087 330  CONTINUE
```

C C EINLESEN DER BESCHRIFTUNGEN UND SPEICHERN IN EINEM
C C RANDOM-ACCESS-FILE--

FORTRAN-IV V01C-03
CORE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:50:55 PAGE 003
NL0:,LP0:=DT1:([11,13])URGPLT

```
0088 3501 FORMAT(12,7I1,I2)
0089 350 IF ((NLINES.LE.0).OR.(NLINES.GT.MAXLIN)) GOTO 903
0091 READ(10INP2,3502,END=902)(SHOEHE(I),I=1,NLINES)
0092 3502 FORMAT(16F5.2)
0093 SUM=0.0
0094 SHMIN=999.9
0095 DO 360 I=1,NLINES
0096 S=SHOEHE(I)
0097 IF (S.LT.0.07) GOTO 904
0099 SUM=SUM+S
0100 IF (S.LT.SHMIN) SHMIN=S
0102 360 CONTINUE
0103 IF (SUM.GT.HOEHE) GOTO 905
0105 IF (ISUPC.NE.0) GOTO 380
0107 READ(10INP2,3502,END=902) (SABST(I),I=1,NLINES)
0108 SUM2=0.0
0109 DO 370 I=1,NLINES
0110 S=SABST(I)
0111 IF (S.LE.0.0) GOTO 906
0113 SUM2=SUM2+S
0114 370 CONTINUE
0115 IF ((SUM+SUM2).GE.HDEHE) GOTO 905
0117 GOTO 400
C BERECHNUNG DER ZEILENABSTAENDE
0118 380 SUM2=HDEHE-SUM-0.25*SHMIN
0119 DO 390 I=1,NLINES
0120 SAHST(I)=(SHOEHE(I)/SUM)*SUM2
0121 390 CONTINUE
C BERECHNEN DER SCHRITTANFANGSKOORDINATEN
0122 400 S=0.0
0123 DO 410 I=1,NLINES
0124 S=S+SHOEHE(I)+SABST(I)
0125 SABST(I)=S
0126 410 CONTINUE
0127 MX=0
0128 BRTE2=0.8*BREITE
0129 DO 420 I=1,NLINES
0130 S = BRTE2 / ((SHOEHE(I) *6.0) / 7.0)
0131 N = S
0132 IF (N.GT.MAXCHR) N=MAXCHR
0134 IF (N.GT.MX) MX=N
0136 NCHAR(I)=N
0137 420 CONTINUE
0138 MX=MX/4
0139 IF (MOD(MX,4).NE.0) MX=MX+1
0141 N = NELM * NLINES
C EINLESEN UND SPEICHERN DER TEXTE
0142 MX4=MX*4
0143 DEFINE FILE 10SCR(N,MX4,U,1ASSV2)
0144 DO 440 K=1,NELM
0145 READ(10INP2,4201,END=902) XNM
0146 DO 425 KK=1,NELM
0147 J=KK
0148 IF (XNM.EQ.XNAME(KK)) GOTO 426
```

FORTRAN IV V01C-03
CURE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:50:55

NLO:,LPO:=DT1:([1,13])RGPLT

PAGE 004

```
0150 425  CONTINUE
0151      GOTO 907
0152 426  DO 430 I=1,NLINES
0153      READ(IDINP2,4201,END=902) TEXT
0154 4201  FORMAT(20A4)
0155      IREC=(J-1)*NLINES+1
0156      WRITE(IOSCR'IREC) (TEXT(IJ),IJ=1,MX)
0157 430  CONTINUE
0158 440  CONTINUE
```

C PLOTTEN DER UEBERSCHRIFTEN

```
0159      IF (NZUE.LE.0) GOTO 449
0161      YY=0.0
0162      DO 444 I=1,NZUE
0163      YY=YY+ZH(I)+ZA(I)
0164      J=JCHAR(I)
0165      XJ=J
0166      TLEN=(ZH(I)*XJ*6.0)/7.0
0167      IF (TLEN.GT.XMAX) GOTO 915
0169      JP=JPARAM(I)
0170      TSTART=XMAX-TLEN
0171      IF (JP.EQ.0) TSTART=0.0
0173      IF (JP.EQ.2) TSTART=TSTART/2.0
0175      SH=ZH(I)
0176      IA=JSTART(I)
0177      CALL SYMBOL(TSTART,-YY,SH,UEBSCH(IA),0,0,J)
0178 444  CONTINUE
```

C PLOTTEN DER ELEMENTE

```
0179 449  X0=0.0
0180      Y0=0.0
0181      DO 460 I=1,NELM
0182      CALL NEXT(IST,XPOS,YPOS,X0,Y0,NELM,NE)
0183      IST(NE)=-1
0184      X0=XPDS(NE)
0185      Y0=YPDS(NE)
0186      X1=X0+BREITE
0187      Y1=Y0+HOEHE
0188      CALL PLOT(X0,-Y0,3)
0189      CALL PLOT(X0,-Y1,2)
0190      CALL PLOT(X1,-Y1,2)
0191      CALL PLOT(X1,-Y0,2)
0192      CALL PLOT(X0,-Y0,2)
0193      X00=X0+0.1*BREITE
0194      IR=(NE-1)*NLINES
0195      DO 450 J=1,NLINES
0196      IR=IR+1
0197      READ(IOSCR'IR) (TEXT(II),II=1,MX)
0198      CALL SYMBOL(X00,-Y0-SABS(J),SHOEHE(J),TEXT,0,0,NCHAR(J))
0199 450  CONTINUE
0200 460  CONTINUE
```

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, U1C=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:50:55 PAGE 005
NL0:,LP0:=DT1:([11,13])ORCPLT

C EINLESEN UND TRANSFORMIEREN DER LINKS

C

```
0201 500 CALL PLOT(0.0,0.0,3)
0202 510 IDX=0
0203 IFLAG=0
0204 520 READ(10INP3,5201,END=560) X0,Y0,X1,Y1
0205 5201 FORMAT(4F8.4)
0206 Y0=Y0+SYY
0207 Y1=Y1+SYY
0208 CALL BTRANS(X0,Y0,X1,Y1,XS,YS,J)
0209 IF (J.EQ.0) GOTO 550
0211 530 IDX=IDX+1
0212 IFLAG=1
0213 IF (IDX.GE.MAXELM) GOTO 560
0215 WRITE(10LPT,5203) XS,YS
0216 5203 FORMAT(' SEITENGRENZE BEI      ',2F12.4)
0217 XPOS(IDX)=X0
0218 YPOS(IDX)=Y0
0219 IDX=IDX+1
0220 XPOS(IDX)=XS-0.0001
0221 YPOS(IDX)=YS-0.0001
0222 540 IDX=IDX+1
0223 IFLAG=2
0224 IF (IDX.GE.MAXELM) GOTO 560
0226 XPOS(IDX)=XS+0.0001
0227 YPOS(IDX)=YS+0.0001
0228 IDX=IDX+1
0229 XPOS(IDX)=X1
0230 YPOS(IDX)=Y1
0231 IFLAG=0
0232 GOTO 520
0233 550 IDX=IDX+1
0234 IFLAG=3
0235 IF (IDX.GE.MAXELM) GOTO 560
0237 XPOS(IDX)=X0
0238 YPOS(IDX)=Y0
0239 IDX=IDX+1
0240 XPOS(IDX)=X1
0241 YPOS(IDX)=Y1
0242 IFLAG=0
0243 GOTO 520
```

C

```
0244 560 IF (IFLAG.NE.0) IDX=IDX-1
0246 DO 570 I=1,IDX
0247 CALL KTRANS(XPOS(I),YPOS(I),X,Y)
0248 XPOS(I)=X
0249 YPOS(I)=Y
0250 570 CONTINUE
```

C

C PLOTTEN DER DEFINIERTEN LINKS

C

```
0251 DO 580 I=1,IDX
0252 IST(I)=0
0253 580 CONTINUE
```

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, V1C=[1,7]

MUN 17-DEC-79 13:50:55

PAGE 006
NL0:,LP0:=DT1:([11,13])ORGPLT

```
0254 590  K=-1
0255  X0=0
0256  Y0=0
0257  IDX2=IDX/2
0258  DO 600 I=1,IDX2
0259  CALL NEXT(IST,XPOS,YPOS,X0,Y0,IDX,K)
0260  K2=K/2
0261  KM=MOD(K,2)
0262  IF (KM.EQ.0) KM=-1
0264  I2=KM+K
0265  I1=K
0266  X0=XPOS(I2)
0267  Y0=YPOS(I2)
0268  610  IST(11)=-1
0269  IST(I2)=-1
0270  CALL PLOT(XPOS(11),-YPOS(11),3)
0271  CALL PLOT(XPOS(I2),-YPOS(I2),2)
0272  600  CUNTINUE
0273  620  IDX=0
0274  IF (IFLAG.EQ.0) GOTO 630
0276  GOTO (530,540,550),IFLAG
0277  630  PXS=XMAX+SRAND
0278  NP=NPAGE
C
C  PLUTTEN DER SEITENMARKIERUNGEN
C
0279  640  XST=NP*PXS-SRAND
0280  CALL PLOT(XST,1.0,3)
0281  CALL PLOT(XST,0.0,2)
0282  CALL PLOT(XST-1.0,0.0,2)
0283  XP=NP
0284  CALL SYMBOL(XST-3.0,0.2,0.21,'END OF PAGE ',0.0,12)
0285  CALL NUMBER(999.0,999.0,0.21,XP,0.0,-1)
0286  XST=XST-XMAX
0287  CALL PLOT(XST,1.0,3)
0288  CALL PLOT(XST,0.0,2)
0289  CALL PLOT(XST+1.0,0.0,2)
0290  CALL SYMBOL(XST+0.5,0.2,0.21,'START OF PAGE ',0.0,14)
0291  CALL NUMBER(999.0,999.0,0.21,XP,0.0,-1)
0292  NP=NP+1
0293  IF (NP.GT.0) GOTO 640
0295  PS2=-PSIZE-0.42
0296  DO 650 I=1,NPAGE
0297  XST=(I-1)*PXS
0298  XP=I
0299  CALL PLOT(XST,-PSIZE-1.0,3)
0300  CALL PLOT(XST,-PSIZE,2)
0301  CALL PLOT(XST+1.0,-PSIZE,2)
0302  CALL SYMBOL(XST+0.5,PS2,0.21,'START OF PAGE ',0.0,14)
0303  CALL NUMBER(999.0,999.0,0.21,XP,0.0,-1)
0304  XST=XST+XMAX
0305  CALL SYMBOL(XST-3.0,PS2,0.21,'END OF PAGE ',0.0,12)
0306  CALL NUMBER(999.0,999.0,0.21,XP,0.0,-1)
0307  CALL PLOT(XST-1.0,-PSIZE,3)
```

FORTRAN IV V01C-03 CORE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:50:55

PAGE 007
NL0:,LPO:=DT1:[11,13]ORGPLT

```
0308        CALL PLOT(XST,-PSIZE,2)
0309        CALL PLOT(XST,-PSIZE-1.0,2)
0310 650      CONTINUE
0311        XXX=NPAGE*PXS+SRAND+1.0
0312        CALL SYMBOL(XXX,-PSIZE,0.21,'END OF PLOT AT ',90.0,16)
0313        CALL TIME(ZEIT)
0314        CALL SYMBOL(999.0,999.0,0.21,ZEIT,90.0,8)
0315        CALL PLOTND
0316        STOP
```

C
C FEHLERQUELLEN

C

```
0317 901      WRITE(IOLPT,9011)
0318 9011     FORMAT('0? EOF BEIM LESEN POSITIONIERUNGSERGEBNIS')
0319        STOP 1
0320 902      WRITE(IOLPT,9021)
0321 9021     FORMAT('0? EOF BEIM LESEN BESCHRIFTUNGEN')
0322        STOP 2
0323 903      WRITE(IOLPT,9031)
0324 9031     FORMAT('0? UNZULAESSIGE ZEILENANZAHL')
0325        STOP 3
0326 904      WRITE(IOLPT,9041)
0327 9041     FORMAT('0? SCHRIFTGROESSE ZU KLEIN')
0328        STOP 4
0329 905      WRITE(IOLPT,9051)
0330 9051     FORMAT('0? SUMME SCHRIFTGROESSEN GROESSER ALS ELEMENTHOEHE')
0331        STOP 5
0332 906      WRITE(IOLPT,9061)
0333 9061     FORMAT('0? NEGATIVE ZEILENABSTAND')
0334        STOP 6
0335 907      WRITE(IOLPT,9071) XNM
0336 9071     FORMAT('0? ELEMENT ',A4,' NICHT POSITIONIERT')
0337        STOP 7
0338 908      WRITE(IOLPT,9081)
0339 9081     FORMAT('0? EOF BEIM LESEN PARAMETER FUER UEBERSCHRIFTEN')
0340        STOP 10
0341 909      WRITE(IOLPT,9091)
0342 9091     FORMAT('0? NICHT AUSREICHENDER RAUM FUER UEBERSCHRIFTEN')
0343        STOP 11
0344 911      WRITE(IOLPT,9111)
0345 9111     FORMAT('0? EOF BEIM LESEN UEBERSCHRIFTEN')
0346        STOP 13
0347 912      WRITE(IOLPT,9121)
0348 9121     FORMAT('0? SCHRIFT IN UEBERSCHRIFT ZU KLEIN')
0349        STOP 14
0350 913      WRITE(IOLPT,9131)
0351 9131     FORMAT('0? ZUVIELE ZEILEN IN UEBERSCHRIFT')
0352        STOP 15
0353 914      WRITE(IOLPT,9141)
0354 9141     FORMAT('0? MEHR ALS EINE SEITE FUER UEBERSCHRIFT')
0355        STOP 16
0356 915      WRITE(IOLPT,9151)
0357 9151     FORMAT('0? UEBERSCHRIFT BREITER ALS SEITE')
0358        STOP 17
```

FORTRAN IV V01C-03 MON 17-DEC-79 13:39:53 PAGE 001
CORE=31K, UIC=[1,7] NL0:,LPO:=DT1:([11,13])DISTNC

```
C-----  
C  
0001      REAL FUNCTION DISTNC(X0,Y0,X1,Y1)  
C  
C      BERECHNUNG DES ABSTANDES ZWEIER PUNKTE  
C-----  
C  
0002      A=X1-X0  
0003      B=Y1-Y0 ~  
0004      A=A*A+B*B  
0005      DISTNC=SQRT(A)  
0006      RETURN  
0007      END
```

FORTRAN IV V01C-03 MON 17-DEC-79 13:43:14 PAGE 001
CORE=31K, UIC=[1,7] NL0:,LPO:=DT1:([11,13])KTRANS

```
C-----  
0001      SUBROUTINE KTRANS(X,Y,XS,YS)  
C  
C      KORDINATENTRANSFORMATION  
C-----  
C  
0002      COMMON /PAGING/ NPAGE,PSIZE,XMAX,SRAND,PROUND(20)  
C  
0003      A=Y/PSIZE  
0004      NP=INT(A)  
0005      B=FLOAT(NP)  
0006      YS=Y-B*PSIZE  
0007      XS=B*(XMAX+SRAND)+X  
0008      RETURN  
0009      END
```

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, UIC=[1,7]

MON 17-DEC-79 13:43:36 PAGE 001
NLO:,LPO:=DT1:[11,13]LTRANS

0001 C-----
0001 SUBROUTINE LTRANS(X0P,Y0P,X1P,Y1P,XS,YS,J)
C
C PRUEFUNG OB EINE VERBINDUNG DURCH EINE SEITENGRENZE UNTERBROCHEN WIRD
C UND BERECHNUNG DES SCHNITTPUNKTES MIT DER SEITENGRENZE
C (XS,YS) SCHNITTPUNKT
C J 0, FALLS KEINE UNTERBRECHUNG VORLIEGT
C
C-----
C
0002 COMMON /PAGING/ NPAGE,PSIZE,XMAX,SRAND,PBOUND(20)
C
0003 X0=X0P
0004 Y0=Y0P
0005 X1=X1P
0006 Y1=Y1P
0007 IF (Y0.LE.Y1) GOTO 5
0009 X0=X1P
0010 Y0=Y1P
0011 X1=X0P
0012 Y1=Y0P
0013 X0P=X0
0014 Y0P=Y0
0015 X1P=X1
0016 Y1P=Y1
0017 5 J=0
0018 IF (Y0.EQ.Y1) RETURN
0020 DO 10 I=1,NPAGE
0021 IF (Y0.GE.PBOUND(1)) GOTO 10
0023 IF (Y1.LT.PBOUND(1)) RETURN
0025 YS=PBOUND(1)
0026 XS=X0+((X1-X0)*(YS-Y0))/(Y1-Y0)
0027 J=1
0028 RETURN
0029 10 CONTINUE
0030 END

FORTRAN IV V01C-03
CORE=31K, UIC=(1,7)

MON 17-DEC-79 13:44:06

NL0:,LP0:=DR1:([1,13])NEXT

PAGE 001

0001

SUBROUTINE NEXT(IST,XPOS,YPOS,X0,Y0,NELM,NE)

NEXT WAEHLT DAS NAECHSTE ZU PLOTTENDE ELEMENT AUS.

PARAMETER

IST STATUS FUER JEDES ELEMENT
XPOS X - KUORDINATE FUER JEDES ELEMENT
YPOS Y - KUORDINATE FUER JEDES ELEMENT
(X0,Y0) POSITION DES ZEICHENSTIFTES
NELM ANZAHL DER ELEMENTE
NE NUMMER DES AUSGEWAELTEN ELEMENTES

0002

DIMENSION XPOS(500),YPOS(500),IST(500)

0003

NE=0

0004

XMIN=999.99

0005

ZUSLG=100.0

0006

DO 10 I=1,NELM

0007

IF (IST(I).NE.0) GOTO 10

0009

X1=XPOS(I)

0010

Y1=YPOS(I)

0011

D=DISINC(X0,Y0,X1,Y1)

0012

IF(X1.GT.X0) D=D+ZUSLG

0014

IF (D.GT.XMIN) GOTO 10

0016

XMIN=D

0017

NE=1

10

CONTINUE

0019

IF (NE.GT.0) RETURN

0021

STOP 7777

0022

END

Manuskripte aus dem Institut für Betriebswirtschaftslehre
der Universität Kiel

Letzte Nummern:

- Nr. 70 K. Brockhoff, Die Beeinflussung von Kostenabweichungen
im Entwicklungsbereich, September 1979
- Nr. 71 W. Söhnchen, Zur Entwicklung eines Modells hierarchi-
scher Gesamtplanung, September 1979
- Nr. 72 R. Schmidt und L. Ahrens,
Explanation of Stock Price Behavior by
Computer-Aided Content Analysis,
September 1979
- Nr. 73 R. Schmidt und W. Janowski,
PLASMA II, An Interactive Modeling System
for Mathematical Programming,
September 1979