

IGN

SINETZ-Interaktive Grafische Netzfortschreibung

Pflichtenheft

Auftraggeber: KOSIS-Verbund

Bearbeiter: G.Staack

Dok.-Nr.: 2030-87-1-2
Stand : 16.07.87

(c) C O N D A T GmbH
Schlüterstrasse 54
D 1000 Berlin 12
Tel: 030/882 69 74

I n h a l t

1. Allgemeines.....	1
2. Voraussetzungen.....	3
3. Maskenbeschreibung.....	4
3.1. IGN-Hauptmenü (IGNMON)	5
3.2. Netzbereich bestimmen (LADEN).....	6
3.3. Analoge Karte einpassen (KARTE).....	7
3.4. Netzdarstellung ändern.....	8
3.5. Netzelemente korrigieren (Basisfunktionen).....	9
3.5.1. Bildausschnitt wählen (ZOOM).....	10
3.5.2. Hinzufügen eines Knotens (HNEL K).....	11
3.5.3. Hinzufügen eines Segments (HNEL S).....	12
3.5.4. Hinzufügen einer Masche (HNEL M).....	13
3.5.5. Hinzufügen von Zwischenpunkten (HZP).....	14
3.5.6. Ändern eines Knotens (ANEL K).....	15
3.5.7. Ändern eines Segments (ANEL S).....	16
3.5.8. Ändern einer Masche (ANEL M).....	17
3.5.9. Löschen eines Knotens (LNEL K).....	18
3.5.10. Löschen eines Segments (LNEL S).....	19
3.5.11. Löschen einer Masche (LNEL M).....	20
3.5.12. Löschen von Zwischenpunkten (LZP).....	21
3.6. Netzelemente korrigieren (erweiterte Funktionen).....	22
3.6.1. Hinzufügen eines Segments (HSEG).....	23
3.6.2. Teilen eines Segments (TSEG).....	24
3.6.3. Teilen einer Masche (TMAS).....	25
3.6.4. Kopieren von Referenzen eines Knotens (CREF K).....	26
3.6.5. Kopieren von Referenzen eines Segments (CREF S).....	27
3.6.6. Kopieren von Referenzen einer Masche (CREF M).....	28
3.7. Netzelemente kontrollieren.....	29
3.7.1. Listausgabe Knoten (LIST K).....	30
3.7.2. Listausgabe Segment (LIST S).....	31
3.7.3. Listausgabe Masche (LIST M).....	32
3.7.4. Listausgabe der Segmentkette an einem Knoten.....	33
3.7.5. Listausgabe der Segmentkette einer Masche (LKM).....	34
3.7.6. Anzeigen der kritischen Maschen (KRIMA).....	35
3.7.7. Orientiere Masche (ORMA).....	36
3.7.8. Generiere Masche (GEMA).....	37
3.7.9. Statistik der Dateibelegungen (STAT).....	38

1. Allgemeines

Ausgangspunkt des in diesem Papier beschriebenen Konzepts für ein interaktives grafisch unterstütztes Netzfortschreibungsverfahren innerhalb des SINETZ-Systems ist die von der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellte IGN-SICAD-Version. SINETZ-Kommandos der Korrektur-Phase werden in eine grafische Umgebung verlegt und mit Hilfe von SICAD-Funktionen des Grundsystems realisiert. Auch die Benutzerführung wird mit Unterstützung der SICAD-Kommandosprache durchgeführt.

Da die SICAD-spezifischen Teile des Programms nicht in eine MS-DOS-Umgebung übertragen werden können, sind sie durch eigene Programmteile zu ersetzen. Die "verarbeitenden" Routinen sollen identisch bleiben.

Die Hauptaufgabe dieses Projektes liegt daher in der Erstellung einer Benutzerführung und dem Ersatz der SICAD-Darstellungsroutinen durch entsprechende GKS-Routinen.

Im Interesse einer gesteigerten Benutzerfreundlichkeit sollte jedoch die Kommando-orientierte Steuerung durch eine Masken-orientierte ersetzt werden. Das entspräche dem Stand der Technik heutiger Software, bei der Benutzer-Handbücher durch Menues und Formulare ersetzt werden, um so eine verbesserte Führung des Benutzers zu erreichen.

Eine solche Führung soll im vorliegenden Projekt durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Zusammenfassung zusammengehörender Funktionen zu Gruppen innerhalb einer hierarchischen Ordnung
- vollständige Anzeige aller dem Benutzer jeweils zur Verfügung stehenden Funktionen
- Hervorhebung des aktuellen Arbeitsschrittes zur Ermittlung der jeweils benötigten Parameter
- Anzeigen vorgegebener Standardwerte

Die Aufmerksamkeit des Benutzers wird auch weiterhin zwischen dem alfanumerischen und grafischen Bildschirm geteilt sein, nur an einem Endgerät (Keyboard/AN-Bildschirm bzw. Digitizer/Sensor/grafischer Bildschirm) wird wechselseitig eine Eingabe möglich sein.

Eine ausschließliche Steuerung über den Tasten-Sensor in Verbindung mit einem entsprechenden Menue auf dem Digitizer ist nur durch einen zusätzlichen programmtechnischen Aufwand realisierbar, der in der bisherigen Kalkulation nicht berücksichtigt ist.

Da ein integrierter Ablauf der grafisch gestützten Netzkorrektur auf einem Rechner in der IBM-Umgebung in der angestrebten Lösung nicht möglich ist, muß ein Datentransfer von einem Rechner auf den anderen erfolgen. Er sollte für den Benutzer entsprechend einfach gestaltet werden. Die endgültige Form der Realisierung kann erst nach Kenntnis der zur Verfügung stehenden Rechner~~n~~ und ihren Kopplungen festgelegt werden. Er ist daher nicht Bestandteil dieses Pflichtenheftes.

Ein Korrektur-Job setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

- (1) Abzug des zu bearbeitenden Netzausschnitts (maximal 9 Blätter mit je 999 Elementen je-
den Typs) auf drei Arbeitsdateien für Knoten,
Segmente und Maschen.
- (2) Transfer der Dateien vom HOST zum Arbeitsplatz
- (3) Korrektur der Netzelemente mit Hilfe des in-
teraktiven grafisch-unterstützten Verfahrens
(IGN) und Erzeugung einer SINETZ-Kommandodatei.
- (4) Transfer der Änderungskommandos vom Arbeits-
platzrechner zum HOST.
- (5) Übernahme der Korrekturen in die SINETZ-Datei.

Die im Kapitel 3.5 erläuterten Kommandos HSEG, TSEG, TMAS sollten hinsichtlich der Randbedingungen und Leistungen mit den entsprechenden SINETZ-Kommandos abgestimmt werden.

2. Voraussetzungen

Hardware: IBM-AT-kompatibler Rechner
512 KB Memory
20 MB Festplatte
monochromer Bildschirm(ADI,14",bernst.)
IBM-Tastatur AT
Memory-Erweiterung auf 2 MB

IBM Farb-Bildschirm BGC 36
14" mit Quadega-Adapter
256 KB BWS

IBM Grafik-Drucker II

Plotter A3

Digitizer A0 mit Lupe

zusätzliches I/O Board

Software:

Betriebssystem MS-DOS 3.x

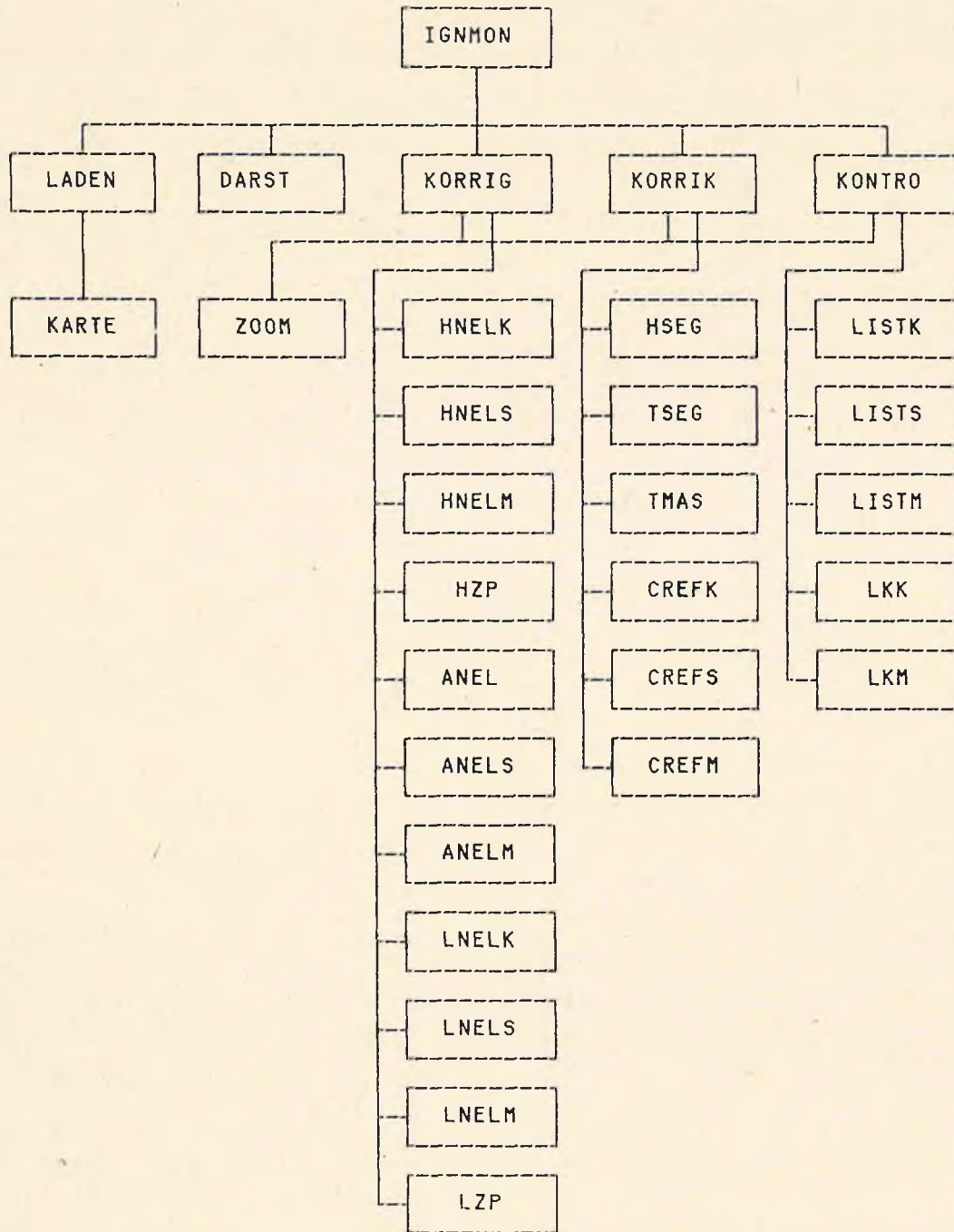
GKS-Programmpaket incl. Metafile

FORTRAN-Compiler

Kommunikations-Software (3770 Emulation)

Die hier aufgeführten Komponenten sind beispielhaft anzusehen und können i.d.R. auch durch kompatible Geräte ersetzt werden. Hierzu gehören u.a. SIEMENS PCD-2, PHILIPS 3200, TANDON-AT. Da von einzelnen Herstellern keine volle Kompatibilität garantiert wird, sollte in diesen Fällen vor einer Kaufentscheidung daher ein Test der geplanten Konfiguration, sowohl mit der IGN-Software als auch der Kommunikationssoftware erfolgen.

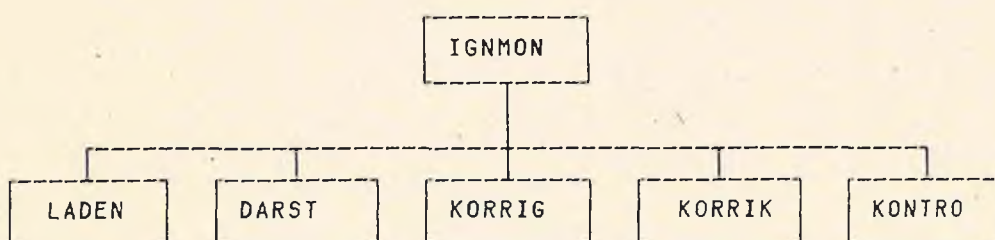
3. Maskenbeschreibung



3.1. IGN-Hauptmenü (IGNMON)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1
A U S W A H L D E R F U N K T I O N S B E R E I C H E		
<p>Netzbereich bestimmen</p> <p>Netzdarstellung ändern</p> <p>Netzelemente korrigieren (Basisfunktionen)</p> <p>Netzelemente korrigieren (erweiterte Funktionen)</p> <p>Netzelemente kontrollieren</p>		
Bearbeitung abschließen : F9		Bereich wählen : F10

Erläuterung: Mit Hilfe des Cursors kann der Benutzer die in der Maske angegebenen Funktionsbereiche auswählen und mit der Funktionstaste F10 die entsprechende Maske aufrufen.

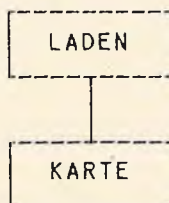


3.2. Netzbereich bestimmen (LADEN)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1		
L A D E N D E R S I N E T Z - D A T E I E N		
Dateinamen eingeben _____		
analoge Karte einpassen (J/N) -		
RESET : F2	zurück ins Hauptmenü : F9	ausführen : F10

Erläuterung: Die Auswahl des Netzbereichs erfolgt schon beim Abzug der SINETZ-Dateien. Zur Eröffnung der interaktiven grafischen Netzfortschreibung muß der Benutzer den Dateinamen angeben. Bei Benutzung eines Digitizers kann außerdem die Maske zum einpassen einer Kartenunterlage aufgerufen werden.

Wirkung: Das Programm lädt die abgezogenen SINETZ-Dateien und ermöglicht damit die interaktive grafische Netzfortschreibung.



3.3. Analoge Karte einpassen (KARTE)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
A N A L O G E K A R T E E I N P A S S E N			
1.Paßpunkt anfahren Koordinaten eingeben		3.Paßpunkt anfahren Koordinaten eingeben	
Rechtswert	_____	Rechtswert	_____
Hochwert	_____	Hochwert	_____
2.Paßpunkt anfahren Koordinaten eingeben		4.Paßpunkt anfahren Koordinaten eingeben	
Rechtswert	_____	Rechtswert	_____
Hochwert	_____	Hochwert	_____
RESET : F2	zurück ins Hauptmenü : F9	ausführen	: F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst den jeweiligen Paßpunkt auf dem Digitalisiertablett an und gibt dann die Weltkoordinaten des Punktes mit der Tastatur ein.

Wirkung: Das Programm berechnet die Transformation und ermöglicht damit die Benutzung des Digitalisiertabletts für die Netzkorrektur.

Es wird das Netz als ganzes auf dem Bildschirm dargestellt.

3.4. Netzdarstellung Ändern

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1		
Ä N D E R U N G V O N D A R S T E L L U N G S P A R A M E T E R N		
neue Texthöhe eingeben _3		
neuen Fangkreisradius eingeben _2		
RESET : F2	zurück ins Hauptmenü : F9	ausführen : F10

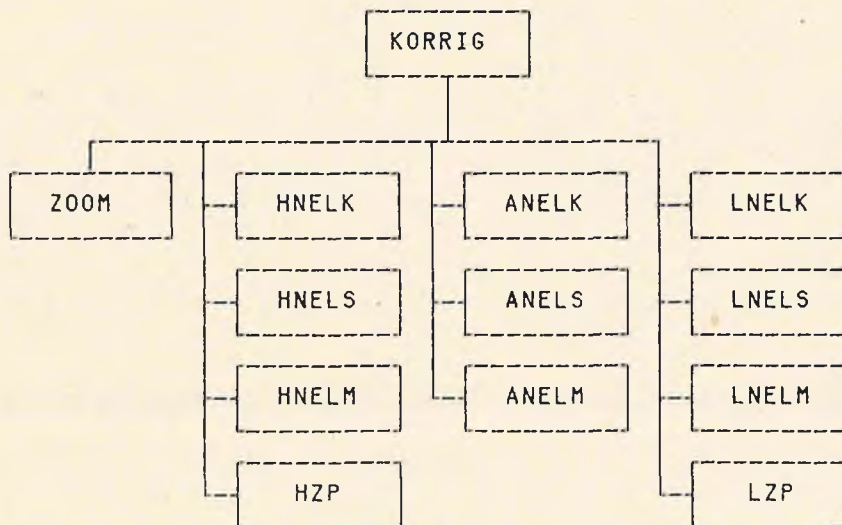
Erläuterung: Der Benutzer kann sowohl eine neue Texthöhe oder einen neuen Fangradius für die Erkennung vorhandener Knotenpunkte als auch beides eingeben.

Wirkung: Das Programm ersetzt die Standardwerte Texthoehe =3 und/oder Fangradius =2 durch die vom Benutzer eingegebenen Werte.

3.5. Netzelemente korrigieren (Basisfunktionen)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung			Version 0.1
A U S W A H L D E R K O R R E K T U R A R T			
Hinzufügen	Ändern	Löschen	
HNEL Knoten	ANEL Knoten	LNEL Knoten	
HNEL Segment	ANEL Segment	LNEL Segment	
HNEL Masche	ANEL Masche	LNEL Masche	
HZwischenPunkte		LZwischenPunkte	
Hauptmenü : F1/F9	ZOOM ein/aus : F5/F6	Korrekturart wählen : F10	

Erläuterung: Mit Hilfe des Cursors kann der Benutzer die in der Maske angegebenen Funktionen auswählen und mit der Funktionstaste F10 die entsprechende Maske aufrufen.



3.5.1. Bildausschnitt wählen (ZOOM)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1
Z O O M I N G A U F N E U E N N E T Z A U S S C H N I T T		
<p>linken unteren Eckpunkt des gewünschten Netzausschnitts anfahren</p> <p>rechten oberen Eckpunkt des gewünschten Netzausschnitts anfahren</p> <p>Punkte festhalten mit der mittleren Taste des Nummernblocks (5)</p> <p>Cursor bewegen (7)(8)(9) (4) (6) Cursor-Schrittweite verändern (0) (1)(2)(3)</p>		
RESET : F2	Cursor aufrufen: F10	

Erläuterung: beim Arbeiten ohne Maus oder Digitizer fährt der Benutzer mit Hilfe der Cursor-Tastatur den linken unteren und den rechten oberen Eckpunkt des gewünschten Bildausschnitts an, und löst durch Drücken der enter-Taste(CR) das zooming aus.

Beim Arbeiten mit Maus oder Digitizer erfolgt die Positionierung mit Hilfe der Maus oder des Tastensensors.

3.5.2. Hinzufügen eines Knotens (HNEL K)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
K N O T E N H I N Z U F Ü G E N			
Knotenpunktposition anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt auf dem grafischen Bildschirm die Position des neu hinzuzufügenden Netzknotens an.

Wirkung: Der neue Knoten wird auf dem grafischen Bildschirm durch ein Quadrat gekennzeichnet. Die Positionskordinaten und eine neue Knotenpunktnummer werden abgespeichert.

Mögliche Fehlermeldung: KNOTENTABELLE VOLL - KEINE SPEICHERUNG

3.5.3. Hinzufügen eines Segments (HNEL S)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung				Version 0.1
S E G M E N T H I N Z U F Ü G E N				
Anfangsknoten('von') anfahren Endknoten('bis') anfahren Maschenmittelpunkt rechts anfahren Maschenmittelpunkt links anfahren Segmenttyp eingeben				
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10	

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm die Positionen des Anfangs- und Endknotens des neu hinzuzufügenden Segments an, wobei vorausgesetzt werden muß, daß diese Knoten bereits vorhanden sind. Dann fährt er die Mittelpunkte der benachbarten Maschen an, die ebenfalls vorhanden sein müssen. Schließlich muß er noch den Segmenttyp eingeben bzw. den Standardwert bestätigen.

Wirkung: Das neue Segment wird auf dem grafischen Bildschirm ausgezeichnet. Position und Nummer des Anfangs- und Endknotens, Nummern der benachbarten Maschen sowie die Nummer und der Typ des neuen Segments werden abgespeichert.

Mögliche Fehlermeldungen: VON KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 NACH KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 MASCHE RECHTS NICHT IDENTIFIZIERT
 MASCHE LINKS NICHT IDENTIFIZIERT
 SEGMENTTYP FEHLERHAFT
 SEGMENTTABELLE VOLL - KEINE SPEICHERUNG

3.5.4. Hinzufügen einer Masche (HNEL M)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung				Version 0.1
M A S C H E H I N Z U F Ü G E N				
Maschenmittelpunkt anfahren				
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10	

Erläuterung: Der Benutzer fährt den Mittelpunkt der hinzuzufügenden Masche an.

Wirkung: Die Nummer der neuen Masche wird auf dem grafischen Bildschirm ausgegeben und gespeichert.

Mögliche Fehlermeldung: MASCHENTABELLE VOLL - KEINE SPEICHERUNG

3.5.5. Hinzufügen von Zwischenpunkten (HZP)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
Z W I S C H E N P U N K T E H I N Z U F Ü G E N			
<p style="text-align: center;">Segmentlinie anfahren, die aufgetrennt werden soll neue Zwischenpunktposition anfahren</p>			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm den Teil der Segmentlinie an, wo der/die Zwischenpunkt(e) hinzugefügt werden soll(en). Dann werden die Positionen der hinzuzufügenden Zwischenpunkte angefahren bis mit der Funktionstaste F10 die Ausführung ausgelöst wird.

Wirkung: Die Positionskoordinaten der neuen Zwischenpunkte werden in der Segmentdatei gespeichert. Auf dem grafischen Bildschirm wird die Verbindungslinie zwischen den alten Punkten gekreuzt und die neue Linie über die neuen Zwischenpunkte gezeichnet.

Mögliche Fehlermeldungen: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT
ZU VIELE ZWISCHENPUNKTE

3.5.6. Ändern eines Knotens (ANEL K)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
K N O T E N A E N D E R N			
<p>zu verändernden Knotenpunkt anfahren</p> <p>neue Knotenpunktposition anfahren</p>			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm den zu verändernden Knotenpunkt an, dann die neue Position des Knotens.

Wirkung: Die neuen Positionskoordinaten des Knotens werden gespeichert und auf dem grafischen Bildschirm die neue Position durch ein Quadrat gekennzeichnet, die alte durchgekennzeichnet.

Mögliche Fehlermeldung: KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT

3.5.7. Ändern eines Segments (ANEL S)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung				Version 0.1
S E G M E N T Ä N D E R N				
zu veränderndes Segment anfahren neuen Segmenttyp eingeben neuen Anfangsknoten('von') anfahren neuen Endknoten('bis') anfahren neuen Maschenmittelpunkt rechts anfahren neuen Maschenmittelpunkt links anfahren				
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10	

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm das zu verändernde Segment an der Position der Segmentnummer an, dann die Positionen des Anfangs- und Endknotens des geänderten Segments, wobei vorausgesetzt werden muß, daß diese Knoten bereits vorhanden sind. Dann fährt er gegebenenfalls die Mittelpunkte der benachbarten Maschen an, die ebenfalls vorhanden sein müssen. Schließlich muß er noch den Segmenttyp eingeben bzw. den Standardwert bestätigen.

Wirkung: Das neue Lage des Segments wird auf dem grafischen Bildschirm ausgezeichnet, die alte durchgekennzeichnet. Position und Nummer des Anfangs- und Endknotens, Nummern der benachbarten Maschen sowie Nummer und Typ des geänderten Segments werden abgespeichert.

Mögliche Fehlermeldungen: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT
 VON KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 NACH KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 MASCHE RECHTS NICHT IDENTIFIZIERT
 MASCHE LINKS NICHT IDENTIFIZIERT
 SEGMENTTYP FEHLERHAFT

3.5.8. Ändern einer Masche (ANEL M)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
M A S C H E A E N D E R N			
<p>zu verändernden Maschenmittelpunkt anfahren</p> <p>neuen Maschenmittelpunkt anfahren</p>			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm den Mittelpunkt der zu verändernden Masche an, dann die Position des neuen Mittelpunkts.

Wirkung: Die neuen Positionskoordinaten des Maschenmittelpunktes werden gespeichert und auf dem grafischen Bildschirm die neue Position durch ein Quadrat gekennzeichnet, die alte durchgekennzeichnet.

Mögliche Fehlermeldung: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT

3.5.9. Löschen eines Knotens (LNEK K)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
K N O T E N L Ö S C H E N			
zu löschende Knotenpunktposition anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt die Position des zu löschenden Knotens an.

Wirkung: Der Knoten wird in der Datei gelöscht und auf dem grafischen Bildschirm durchgekreuzt.

Mögliche Fehlermeldungen: KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
KNOTEN HAENGT NOCH AM SEGMENT
HINZUGEFUEGTES ELEMENT - LÖSCHEN VERBOTEN

3.5.10. Löschen eines Segments (LNEL S)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
S E G M E N T L Ö S C H E N			
zu löschendes Segment anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt die Position der Nummer des zu löschenden Segments an.

Wirkung: Das Segment wird in der Datei gelöscht und auf dem grafischen Bildschirm durchgekreuzt.

Mögliche Fehlermeldungen: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT
HINZUGEFUEGTES ELEMENT - LÖSCHEN VERBOTEN

3.5.11. Löschen einer Masche (LNEL M)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung				Version 0.1
M A S C H E L Ö S C H E N				
Mittelpunkt der zu löschenden Masche anfahren				
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10	

Erläuterung: Der Benutzer fährt den Mittelpunkt der zu löschenden Masche an.

Wirkung: Die Masche wird in der Datei gelöscht und der Mittelpunkt auf dem grafischen Bildschirm durchgekennzeichnet.

Mögliche Fehlermeldungen: MASCHEN NICHT IDENTIFIZIERT
 MASCHEN HÄNGT NOCH AM SEGMENT
 HINZUGEFÜGTES ELEMENT - LÖSCHEN VERBOTEN

3.5.12. Löschen von Zwischenpunkten (LZP)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
Z W I S C H E N P U N K T E L Ö S C H E N			
<p>erste zu löschende Segmentlinie anfahren</p> <p>letzte zu löschende Segmentlinie anfahren</p>			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm die Segmentlinie vor dem ersten zu löschenden Zwischenpunkt an, dann die Linie nach dem letzten.

Wirkung: Die zwischen den beiden angefahrenen Segmentlinien liegenden Punkte werden in der Segmentdatei gelöscht. Auf dem grafischen Bildschirm werden die beiden Linien durchgekreuzt und die neu entstehende Verbindungslinie zwischen den bestehenbleibenden Punkten gezeichnet.

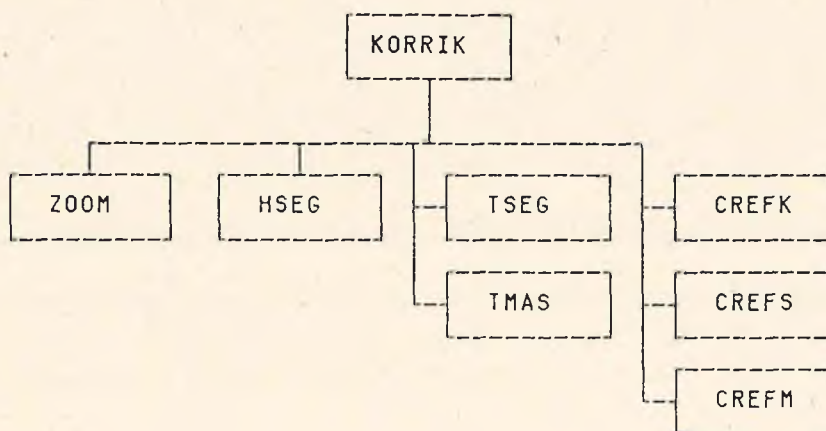
Mögliche Fehlermeldungen: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT
SEGMENTSEITEN NICHT IDENTIFIZIERT



3.6. Netzelemente korrigieren (erweiterte Funktionen)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1
A U S W A H L D E R K O R R E K T U R A R T		
<p>Hinzufügen eines SEGments</p> <p>Teilen eines SEGments</p> <p>Teilen einer MASche</p> <p>Copieren von REFerenzen eines Knotens</p> <p>Copieren von REFerenzen eines Segments</p> <p>Copieren von REFerenzen einer Masche</p>		
Hauptmenü : F1/F9	ZOOM ein/aus : F5/F6	Korrekturart wählen : F10

Erläuterung: Mit Hilfe des Cursors kann der Benutzer die in der Maske angegebenen Funktionen auswählen und mit der Funktionstaste F10 die entsprechende Maske aufrufen.



3.6.1. Hinzufügen eines Segments (HSEG)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
S E G M E N T H I N Z U F Ü G E N			
<p>Maschenmittelpunkt anfahren</p> <p>Anfangsknoten('von') anfahren</p> <p>neuen Endknoten('bis') anfahren</p> <p>Segmenttyp eingeben</p> <p>Zwischenpunktposition anfahren</p>			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm den Mittelpunkt der Masche an, innerhalb derer das neue Segment hinzugefügt werden soll, dann die Positionen des bereits vorhandenen Anfangs- und des neuen Endknotens des hinzuzufügenden Segments an. Danach muß er noch den Segmenttyp eingeben bzw. den Standardwert bestätigen. Schließlich kann er die Positionen von Zwischenpunkten des neuen Segments anfahren, bis er durch die Funktionstaste F10 die Ausführung auslöst.

Wirkung: Das neue Segment wird auf dem grafischen Bildschirm ausgezeichnet. Position und Nummer des Anfangs- und Endknotens, Nummer der betroffenen Masche sowie die Nummer und der Typ des neuen Segments werden abgespeichert.

Mögliche Fehlermeldungen: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT
 KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 SEGMENTTYP FEHLERHAFT
 SEGMENTTABELLE VOLL - KEINE SPEICHERUNG
 ZU WENIG FREIE TABELLENPLAETZE

3.6.2. Teilen eines Segments (TSEG)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung				Version 0.1
T E I L E N E I N E S S E G M E N T S				
<p>zu teilendes Segment im Teilungspunkt anfahren</p> <p>zwei neue Elementnummern vergeben? (J/N)</p>				
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10	

Erläuterung: Der Benutzer fährt auf dem grafischen Bildschirm den Punkt an, an dem er das zu teilende Segment teilen will. Danach muß er angeben, ob er die alte Segmentnummer erhalten oder zwei neue Nummern vergeben will.

Wirkung: Das angefahrne Segment wird am Teilungspunkt geteilt, ein neuer Punkt erzeugt, die Positionskordinaten und Nummern gespeichert, wobei entweder das erste Teilstück die alte Segmentnummer behält oder beide Teilstücke neue Nummern erhalten.

Mögliche Fehlermeldungen: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT
 JA FUER HINZUGEFUEGTE SEGMENTE VERBOTEN
 ZU WENIG FREIE TABELLENPLAETZE
 BETEILIGTE MASCHEN FEHLEN

3.6.3. Teilen einer Masche (TMAS)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung				Version 0.1
T E I L E N E I N E R M A S C H E				
<p>Mittelpunkt der zu teilenden Masche anfahren</p> <p>Anfangsknoten('von') des teilenden Segments anfahren</p> <p>Endknoten('bis') des teilenden Segments anfahren</p> <p>neuen Segmenttyp eingeben</p> <p>Zwischenpunkt des teilenden Segments anfahren</p>				
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10	

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm den Mittelpunkt der zu teilenden Masche an, dann die Positionen des Anfangs- und Endknotens des teilenden Segments, wobei vorausgesetzt werden muß, daß diese Knoten bereits vorhanden sind. Dann muß er angeben, ob er zwei neue Maschennummern vergeben oder die alte Nummer erhalten bleiben soll. Dann muß er noch den Segmenttyp eingeben bzw. den Standardwert bestätigen. Schließlich kann er die Positionen von Zwischenpunkten des teilenden Segments anfahren, bis er durch die Funktionstaste F10 die Ausführung auslöst.

Wirkung: Das teilende Segment und die durch die Teilung entstandenen Maschen werden abgespeichert, das Segment auf dem grafischen Bildschirm ausgezeichnet. Die Mittelpunkte der neuen Maschen werden vom Programm errechnet und am Bildschirm dargestellt.

Mögliche Fehlermeldungen: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT
 JA FUER HINZUGEFUEGTE MASCHEN VERBOTEN
 VON KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 NACH KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
 ZU WENIG FREIE TABELLENPLAETZE

3.6.4. Kopieren von Referenzen eines Knotens (CREF K)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
K N O T E N R E F E R E N Z E N K O P I E R E N			
<p style="text-align: center;">Knoten anfahren, von dem kopiert werden soll</p> <p style="text-align: center;">Knoten anfahren, auf den kopiert werden soll</p>			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm die Position des Knotens an, dessen Nummer kopiert und dann die des Knotens, der diese Nummer erhalten soll.

Wirkung: Die Referenzen des ersten Knotens werden auf den zweiten übertragen.

Mögliche Fehlermeldungen: KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT
KNOTENNUMMERN LIEGEN NICHT IM GLEICHEN BLATT

3.6.5. Kopieren von Referenzen eines Segments (CREF S)

S I M C T Z		Interaktive Grafische Notizertechnologie		Version 0.1	
S E G M E N T R E F E R E N Z E N K O P I E R E N					
<p>Segment anfahren, von dem kopiert werden soll</p> <p>Segment anfahren, auf das kopiert werden soll</p>					
RESET : F8	zurück : F9	Abbrechen : F1	ausführen : F10		

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm das Segment an, dessen Nummer kopiert und dann die des Segments, das diese Nummer erhalten soll.

Wirkung: Die Referenzen des ersten Segments werden auf das zweite übertragen.

Mögliche Fehlermeldungen: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT
SEGMENTNUMMERN LIEGEN NICHT IM GLEICHEN BLATT

3.6.6. Kopieren von Referenzen einer Masche (CREF S)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung		Version 0.1	
M A S C H E N R E F E R E N Z E N K O P I E R E N			
<p>Masche anfahren, von der kopiert werden soll</p> <p>Masche anfahren, auf die kopiert werden soll</p>			
RESET : F0	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt zunächst auf dem grafischen Bildschirm den Mittelpunkt der Masche an, deren Nummer kopiert und dann die der Masche, die diese Nummer erhalten soll.

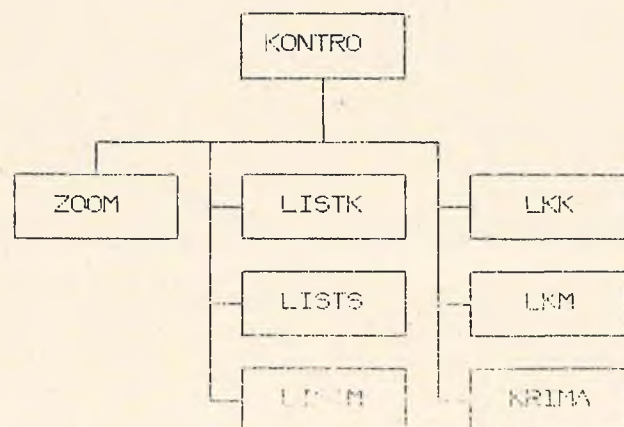
Wirkung: Die Referenzen der ersten Masche werden auf die zweite übertragen.

Mögliche Fehlermeldungen: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT
 MASCHENNUMMERN LIEGEN NICHT IM GLEICHEN BLATT

3.7. Netzelemente kontrollieren

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung			Version 0.1
A U S W A H L V O N K O N T R O L L F U N K T I O N E N			
<p>Auflisten der Knotenmerkmale</p> <p>Segmentmerkmale</p> <p>Maschenmerkmale</p> <p>Segmentkette an einem Knoten</p> <p>Segmentkette einer Masche</p> <p>Anzeigen der kritischen Maschen</p> <p>Dateibelegungen</p>			
Hauptmenü : F1/F9	ZOOM ein/aus : F5/F6	Funktion wählen : F10	

Erläuterung: Mit Hilfe des Cursors kann der Benutzer die in der Maske angegebenen Funktionen auswählen und mit der Funktionstaste F10 die entsprechende Maske aufrufen.



3.7.1. Listausgabe Knoten (LIST K)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
L I S T A U S G A B E K N O T E N			
Knotenpunktposition anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt die Position des Knotens an, über den er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden Blattnummer, Knotennummer, Weltkoordinaten, die Art der Änderung und die interne Adresse.

Mögliche Fehlermeldung: KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.2. Listausgabe Segment (LIST S)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
L I S T A U S G A B E S E G M E N T			
Segment anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt das Segment an, über das er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden Blattnummer, Segmentnummer, Segmenttyp, die Nummern des Anfangs- und Endknotens sowie der benachbarten Maschen, die Art der Änderung und die interne Adresse.

Mögliche Fehlermeldung: SEGMENT NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.3. Listausgabe Masche (LIST M)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
L I S T A U S G A B E M A S C H E			
Maschenmittelpunkt anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erklärung: Der Benutzer fährt den Mittelpunkt der Masche an, über die er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden Blattnummer, Maschennummer, Koordinaten des Maschenmittelpunktes, die Art der Änderung sowie die interne Adresse.

Mögliche Fehlermeldung: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.4. Listausgabe der Segmentkette an einem Knoten (LK K)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
L I S T A U S G A B E : S E G M E N T K E T T E A M K N O T E N			
Knotenpunktposition anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt die Position des Knotens an, über den er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden Blattnummer, Knotennummer und die Nummern der vom Knoten ausgehenden Segmente.

Mögliche Fehlermeldung: KNOTEN NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.5. Listausgabe der Segmentkette einer Masche (LK M)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfontschreibung Version 0.1			
L I S T A U S G A B E : S E G M E N T K E T T E E I N E R M A S C H E			
Maschenmittelpunkt anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt den Mittelpunkt der Masche an, über die er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden Blattnummer, Knotennummer und die Nummern der an der Masche beteiligten Segmente. Auf dem grafischen Bildschirm werden diese Segmente durch gestrichelte Linien mit dem Maschenmittelpunkt verbunden.

Mögliche Fehlermeldung: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.6. Anzeigen der kritischen Maschen (KRIMA)

Alle Maschen, die bei Änderungen von Segmenten als verändert gekennzeichnet wurden, werden in einer Liste auf dem alfanumerischen Bildschirm ausgegeben.

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
A U F L I S T U N G D E R K R I T I S C H E N M A S C H E N			
LISTE DER KRITISCHEN MASCHEN			
ORMA		GEMA	
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Mit Hilfe des Cursors kann der Benutzer die in der Maske angegebenen Funktionen ORMA oder GEMA auswählen und mit der Funktionstaste F10 die entsprechende Maske aufrufen.

3.7.7. Orientiere Masche (ORMA)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
O R I E N T I E R E N E I N E R M A S C H E			
Maschenmittelpunkt anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt den Mittelpunkt der Masche an, über die er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden auf dem grafischen Bildschirm die Verbindungslinien zwischen dem betreffenden Maschenmittelpunkt und den Mittelpunkten der begrenzenden Segmente. Der entsprechende ORMA-Befehl wird abgesetzt.

Mögliche Fehlermeldung: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.8. Generiere Masche (GEMA)

S I N E T Z - Interaktive Grafische Netzfortschreibung Version 0.1			
G E N E R I E R E N E I N E R M A S C H E			
Maschenmittelpunkt anfahren			
RESET : F2	zurück : F9	Hauptmenü : F1	ausführen : F10

Erläuterung: Der Benutzer fährt den Mittelpunkt der Masche an, über die er Informationen haben will.

Wirkung: Ausgegeben werden auf dem grafischen Bildschirm die Verbindungslinien zwischen dem betreffenden Maschenmittelpunkt und den Mittelpunkten der begrenzenden Segmente. Der entsprechende GEMA-Befehl wird abgesetzt.

Mögliche Fehlermeldung: MASCHE NICHT IDENTIFIZIERT

3.7.9. Statistik der Dateibelegungen (STAT)

Am numerischen Bildschirm werden die maximale und aktuelle Belegung der Knoten-, Segment- und Maschendatei sowie die jeweils höchsten Elementnummern ausgegeben...