

# Übersicht

## Inhaltsverzeichnis

Deckblatt .....	1-1
Einleitung .....	1-2
Produktbeschreibung .....	1-3
Systemanforderungen.....	1-4
Hersteller .....	1-5

## **Einleitung**

Die Applikation WINSTRUCT entstand aus langen Erfahrungen in der Entwicklung und Dokumentation von Softwareprojekten. Meistens sind Werkzeuge für die Softwareentwicklung sehr komplex und sehr teuer. Die Einarbeitungszeit ist dementsprechend lang und die Beschaffung für kleinere Unternehmen sehr kostspielig und risikoreich.

Hier soll die Applikation WINSTRUCT eine Lücke schliessen. Durch ein einfaches und kostengünstiges Werkzeug werden die Grundanforderungen der Entwicklung und Dokumentation von Softwareprojekten abgedeckt.

BizTools  
Herr Rainer Zeller,  
Heimenschwand den 10. September 2000

## Produktbeschreibung

Die Applikation WINSTRUCT richtet sich primär an Softwareentwickler die mit prozeduralen Programmiersprachen (BASIC, PASCAL, C/C++) arbeiten. Für sie bringt die Applikation WINSTRUCT eine Erleichterung, da sie mit strukturierten Elementen ihren Programmablauf graphisch entwickeln und dokumentieren können.

### Dokumentation

Die Dokumentation wird mit einem graphischen Editor erstellt und gewartet. Für die Beschreibung werden strukturierte Elemente verwendet, mit denen der Programmablauf allgemein und unabhängig vom aktuellen Programmcode beschrieben werden kann. Die Dokumentation und der Programmcode bilden dabei stets eine konsistente Einheit, da die Dokumentation ein fester Bestandteil des Programmcodes darstellt.

### Struktogrammtechnik

Für die graphische Darstellung des Programmablaufs wird die Struktogrammtechnik verwendet. Die Struktogrammtechnik eignet sich besonders gut für die Ausbildung einer prozeduralen Programmiersprache wie PASCAL, BASIC, C/C++. In der objektorientierten Programmierung eignet sie sich für die Dokumentation des Programmablaufs von Methoden.

### Pseudocodetechnik

Damit die Dokumentation in den Programmcode miteingebunden werden kann, werden Struktogrammelemente als Pseudocode in programmspezifische Kommentare verpackt. Für die graphische Darstellung werden die Pseudocodeelemente in den Kommentaren gefiltert und dargestellt. So ist gewährleistet, dass der Programmcode trotz eingebundener Dokumentation mit einem herkömmlichen Compiler übersetzt werden kann.

### Zusammenfassung

Die Applikation WINSTRUCT kombiniert die verschiedenen Anforderungen an ein Hilfsmittel für die Entwicklung und Dokumentation von Programmcode in einer harmonischen Weise miteinander.

- ?? der Programmcode wird in Kommentarteilen mit Pseudocode dokumentiert
- ?? die Darstellung des verpackten Pseudocodes erfolgt mit der Struktogrammtechnik
- ?? der Programmcode und die Dokumentation bilden jederzeit eine Einheit
- ?? die Beschreibung des Programmablaufs ist unabhängig vom effektiven Programmcode
- ?? die Dokumentation wird an den aktuellen Programmcode gebunden
- ?? es werden mehrere Programmiersprachen unterstützt

Damit ist ein leistungsfähiges Werkzeug realisiert worden, das den Softwareentwickler in seiner Kreativität unterstützt und projektbegleitend eine einwandfreie Dokumentation gewährleistet.

## Systemanforderungen

Der Struktogrammgenerator WINSTRUCT für MS-WINDOWS stellt folgende Minimalanforderungen an ihr Rechnersystem:

### Hardware

- ?? **Rechner:** 486/33 MHz oder höher
- ?? **Arbeitsspeicher:** 8 MByte oder mehr
- ?? **Diskettenlaufwerk:** 3,5"/1.44 MByte
- ?? **Festplatte:** 4 MByte freier Platz oder mehr
- ?? **Grafikkarte:** VGA oder höhere Auflösung
- ?? **Eingabe:** Tastatur und Maus
- ?? **Ausgabe:** Drucker

### Software

- ?? **Betriebssystem:** MS-Windows V3.1, V3.11, MS-Windows NT V3.5, MS-Windows 95

### Umgebung

- ?? **Programmiersprachen:** Pseudocode, Pascal, C/C++, Basic

Wenn ihr System diese Anforderungen unterstützt, steht ihrer Phantasie nichts mehr im Wege. Wenn Sie mehr Informationen benötigen, können sie diese unter der Herstelleradresse erhalten.

## **Hersteller**

Die Applikation WINSTRUCT wurde für Sie definiert, erstellt und dokumentiert von

BizTools  
Rainer Zeller  
Höh 97F  
CH-3615 Heimenschwand  
Switzerland  
TEL: ++41 / 33 / 453 28 15  
MAIL: info@biztools.ch

## **Vorschläge**

Bitte teilen Sie unter der Herstelleradresse ihre Verbesserungsvorschläge mit. Der Hersteller ist sehr interessiert wie Sie mit der Applikation WINSTRUCT arbeiten. Durch die ständige Weiterentwicklung können auch Ihre Vorschläge dazu beitragen das Produkt laufend zu verbessern.

## **Herstellung**

Die Applikation WINSTRUCT wurde mit dem Compiler DELPHI von BORLAND in PASCAL programmiert. Mit dem Softwareprodukt TEST von MICROSOFT wurden die wichtigsten Funktionen unter den Betriebssystemen WINDOWS 95/98/NT/2000 getestet und laufend optimiert. Das Hilfesystem wurde mit HULK von MICROSOFT und dem HELP MAGICIAN PRO von SOFTWARE INTERPHASE erstellt. Die Dokumentation wurde auf WINWORD von MICROSOFT redigiert.

## **Markennamen**

Alle in diesem Dokument verwendeten Markennamen werden respektiert

# **Installation**

## **Inhaltsverzeichnis**

Deckblatt .....	2-1
Vorbereitungen .....	2-2
Installation .....	2-3
Deinstallation.....	2-4

## **Vorbereitungen**

### **Abklärungen**

Gehen Sie die Liste der Systemanforderungen durch und klären Sie ab, ob ihr Rechnersystem den Anforderungen für die Applikation WINSTRUCT genügt.

### **Sicherheitskopie**

Erstellen Sie von ihren Applikationsdisketten eine Sicherheitskopie. Beachten Sie dabei die Bestimmungen für den Urheberschutz für Softwarewerke.

### **Seriennummer**

Tragen Sie die Seriennummer des Softwarewerkes im Handbuch, auf der Lizenzkarte und auf den Disketten nach.

### **Lizenzkarte**

Ergänzen Sie die Lizenzkarte mit Ihren persönlichen Angaben und senden Sie die Lizenzkarte an die Herstelleradresse. Sie erleichtern sich dadurch die Identifikation einer rechtmässigen Softwarekopie.

## **Installation**

### **Start**

Die Installation der Applikation erfolgt ausschliesslich unter der Oberfläche MS-WINDOWS. Starten Sie dazu die Oberfläche MS-WINDOWS. Legen Sie die erste oder einzige Applikationsdiskette in das Laufwerk ihres Rechners.

Geben Sie im Ausführen-Befehl folgende Zeile ein:

```
X:\SETUP
```

Für das X steht die Laufwerksbezeichnung ihres Diskettenlaufwerks welches Sie für die Installation benutzen.

### **Pfadangabe**

Sie werden kurz nach dem Start der Installation nach dem Pfad gefragt in welchen Sie die Applikation kopieren möchten. Im entsprechenden Dialog ist eine Vorgabe enthalten. Sie können die Vorgabe beibehalten oder anpassen. Das Installationsprogramm erstellt das gewünschte Verzeichnis und kopiert die entsprechenden Applikationsdateien dort hinein.

### **Schluss**

Der Status der Installation wird Ihnen am Schluss mitgeteilt. Ist die Installation erfolgreich abgeschlossen und die Programmgruppe erstellt worden, können Sie die Applikation sofort benutzen. Bei einem Installationsfehler wird Ihnen die Ursache mitgeteilt. Beheben Sie die Störung und versuchen Sie die Installation nochmals.

## **Deinstallation**

Um die Applikation WINSTRUCT von ihrer Festplatte zu deinstallieren, löschen Sie die Dateien und das entsprechende Verzeichnis in dem die Applikation kopiert wurde. Die Installation der Applikation WINSTRUCT machte keine Einträge in der Registrierdatenbank und kopierte keine Initialisierungsdateien in ein Verzeichnis von MS WINDOWS.

Löschen Sie ebenfalls die Einträge für WINSTRUCT in der Programmgruppe TOOLSOFT® oder dem Applikationsmenü.

# Beschreibung

## Inhaltsverzeichnis

### Überblick

Deckblatt .....	3-1
Übersicht .....	3-2

### Menüs

Menüaufbau .....	3-3
Dateimenü .....	3-4
Bearbeitenmenü .....	3-5
Ansichtmenü .....	3-6
Einfügenmenü .....	3-7
Formatmenü .....	3-8
Extrasmenü .....	3-9
Fenstermenü .....	3-10
Hilfemenü .....	3-11

### Elemente

Schnellmenü .....	3-12
Statusleiste .....	3-13
Symbolleiste .....	3-14
Werkzeugkasten .....	3-15
Modulfenster .....	3-17
Moduldialog .....	3-18
Modulbeschreibung .....	3-19
Konfigurationsdialog .....	3-20

## Übersicht

Die Applikation WINSTRUCT kann mehrere Dateien eines Projekts in separaten Modulfenstern bearbeiten. Die gesamte Applikation kann mit der Maus oder über die Tastatur bedient werden.

### Hilfe

Sie können jederzeit Hilfe über die Bedienung oder Elemente der Applikation anfordern.

### Menü

Die Applikation wird über das Menü bedient. Menüeinträge die momentan nicht sinnvoll sind, werden abgeblendet und sind nicht bedienbar. Neben dem Menüpunkt wird ihnen jeweils die Kurztaste für den Befehl angezeigt.

### Statusleiste

In der Statusleiste wird ihnen ein Hilfetext zum momentanen Menüpunkt und das gewählte Werkzeug angezeigt.

### Symbolleiste

Die Schalter auf der Symbolleiste lassen ein speditives arbeiten zu. Die wichtigsten Befehle sind hier auf einfache Weise zugänglich.

### Werkzeugkasten

Über den Werkzeugkasten können sie einfach das geeignete Werkzeug auswählen. Innerhalb des Modulfensters passt sich der Mauscursor sofort dem aktuellen Werkzeug an.

### Schnellmenü

Mit dem Schnellmenü, das innerhalb des Modulfensters mit der rechten Maustaste aktiviert werden kann, können sie die wichtigsten Befehle schnell auswählen.

### Moduldialog

Der Moduldialog zeigt alle geladenen Modulfenster und die darin enthaltenen Programm und Unterprogrammstrukturen an.

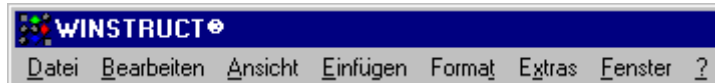
### Modulbeschreibung

Innerhalb eines Modulfensters können sie die Informationen in der Modulbeschreibung abrufen und bearbeiten.

### Konfiguration

Um die vorgegebenen Einstellungen anzupassen steht ihnen der Konfigurationsdialog zur Verfügung. Seien sie jedoch vorsichtig beim Verändern der Parameter. Sie beeinflussen dabei die Einstellungen für alle Projekte.

## Menüaufbau



### **Datei** {ALT}{D}

Das Menü Datei enthält die Befehle für das Öffnen, Speichern und Schliessen von Projekten und Modulen. Ebenfalls können Drucker konfiguriert und der Inhalt des aktiven Modulfensters ausgedruckt werden. Zusätzlich können die aktuellen Einstellungen geladen oder gespeichert werden.

### **Bearbeiten** {ALT}{B}

Das Menü Bearbeiten enthält die Befehle für das Markieren und Bearbeiten von Strukturelementen. Ebenso kann ein Unterprogramm oder Programm ausgewählt werden. Markierte Strukturelemente können gelöscht oder in die Zwischenablage ausgeschnitten und kopiert werden. Aus der Zwischenablage können Strukturelemente in das Struktogramm eingefügt werden.

### **Ansicht** {ALT}{A}

Das Menü Ansicht enthält die Befehle für das Anzeigen und Schliessen von Dialogen und Anzeigenelementen.

### **Einfügen** {ALT}{E}

Das Menü Einfügen enthält die Befehle für das Einfügen von Strukturelementen.

### **Format** {ALT}{T}

Das Menü Format enthält die Befehle für das Selektieren des Einfügemodus. Ebenfalls kann die aktuelle Programmiersprache ausgewählt werden. Weiter kann der Dialog für die Konfiguration aufgerufen werden.

### **Extras** {ALT}{X}

Das Menü Extras enthält die Befehle für die automatische Erzeugung eines Programmgerüsts aus dem Struktogramm oder die Erzeugung eines Struktogrammgerüsts aus bestehendem Programmcode.

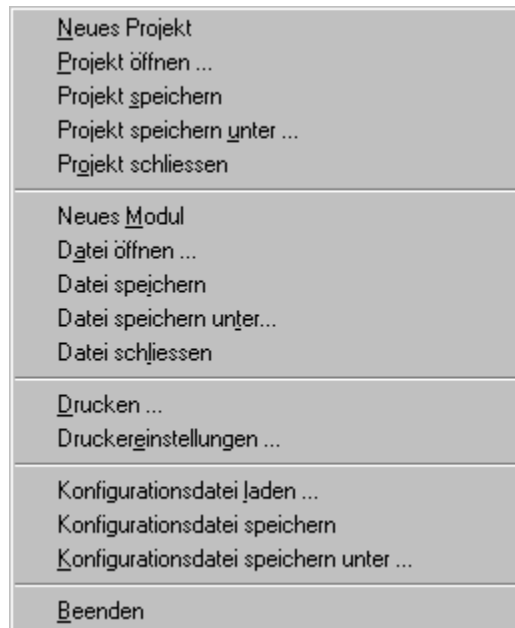
### **Fenster** {ALT}{F}

Das Menü Fenster enthält die Befehle für das Anordnen und Auswählen der aktuellen Modulfenster. Ebenso kann aus der Liste der Modulfenster eines aktiv gewählt werden.

### **Hilfe** {ALT}{?}

Das Menü Hilfe enthält die Befehle für das Abrufen von Hilfe oder die Information über die Applikation.

## Menü Datei



### Projekt

Sie können ein **neues** oder ein **bestehendes Projekt öffnen**. Ebenso können Sie das aktuelle Projekt unter dem **gleichen** oder einem **anderen Namen speichern** und das **Projekt schliessen**.

### Modul

Sie können innerhalb eines Projektes ein **Modul neu** erstellen lassen oder ein **bestehendes Module öffnen**. Ebenso können Sie das aktuelle Modul unter dem **gleichen** oder einem **anderen Namen speichern** und **schliessen**.

### Drucken

Sie können den Inhalt des **aktiven Modulfensters ausdrucken** oder den **aktuellen Drucker wählen** und **einstellen**.

### Konfiguration

Sie können eine **Konfiguration laden**, **speichern** oder unter einem **anderen Namen speichern**.

### Beenden

Sie können die gesamte **Applikation schliessen** und verlassen.

### Letzte Projekte

Am Ende dieses Menüs werden ihnen die **zuletzt bearbeiteten Projekte** angezeigt. Sie können daraus ein Projekt auswählen.

## Menü Bearbeiten

<u>R</u> ückgängig ausschneiden	Strg+Z
✓ <u>M</u> arkieren	Strg+X
<u>T</u> ext bearbeiten ...	Strg+T
<u>S</u> truktur einfügen	Einf
Struktur lösch	Entf
<u>G</u> ehezu ...	▶
<u>A</u> usschneiden	Umsch+Entf
<u>K</u> opieren	Strg+Entf
<u>E</u> infügen	Umsch+Einf

### Rückgängig

Sie können die **letzten Lösch- oder Ausschneidebefehle rückgängig** machen.

### Bearbeiten

Sie können ein **Strukturelement markieren** oder den **Text bearbeiten**. Der aktuelle Werkzeug wird neben dem Menüpunkt mit einem Häkchen versehen.

Sie können ein **selektiertes Strukturelement einfügen** oder ein **markiertes Strukturelement löschen**.

### Gehezu

<u>U</u> nterprogramm ...	Strg+Q
<u>N</u> ächstes Unterprogramm	BildAb
<u>V</u> orheriges Unterprogramm	BildAuf

In einem weiteren Untermenü können sie **zu einem bestimmten, zum nächsten oder letzten Unterprogramm** innerhalb eines Modulfensters gehen.

### Zwischenablage

Sie können ein **markiertes Strukturelement** in die Zwischenablage **kopieren** oder **ausschneiden**.

Befindet sich bereits ein Strukturelement in der **Zwischenablage** können sie dieses in das Struktogramm **einfügen**.

## Menü Ansicht



### Dialoge

Um die Übersicht über das Projekt zu verbessern, können sie sich den **Moduldialog** anzeigen lassen und aus dem **Werkzeugkasten** das geeignete Werkzeug direkt auswählen. Wenn die Dialoge sichtbar sind erhalten die entsprechenden Menüeinträge ein Häkchen.

### Modulbeschreibung

Sie können von einem Modulfenster die **Modulbeschreibung** anzeigen und bearbeiten.

### Fensterelemente

Damit sie schneller arbeiten können, lassen sie sich am Besten die **Statusleiste** und die **Symbolleiste** anzeigen. Wenn die Fensterelemente sichtbar sind erhalten die entsprechenden Menüeinträge ein Häkchen.

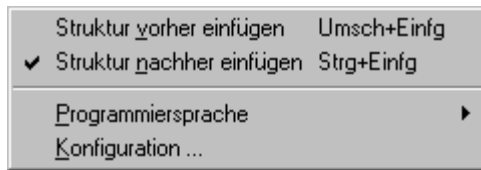
## Menü Einfügen

Programm	Strg+M
Unterprogramm	Strg+P
Anweisung	Strg+D
Unterprogrammaufruf	Strg+C
Gehezu	Strg+G
Entscheidung	Strg+I
Mehrfachentscheidung	Strg+S
Schleife mit Anfangstest	Strg+W
Schleife mit Endtest	Strg+R
Schleife mit Index	Strg+F

### Strukturelemente

Wenn sie ein **Stukturelement** im Struktogramm einfügen möchten, **wählen** sie in diesem Menü das entsprechende Werkzeug aus. Der Menüeintrag für das ausgewählte Werkzeug erhält dabei ein Häkchen.

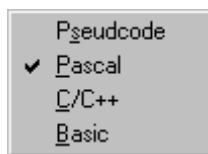
## Menü Format



### Einfügemodus

Das Einfügen von Strukturelementen kann entweder vor oder nach dem selektierten Strukturelement erfolgen. Unter diesen Menüpunkten können sie den gewünschten **Einfügemodus auswählen**. Der ausgewählte Einfügemodus erhält dabei ein Häkchen neben dem Menüpunkt.

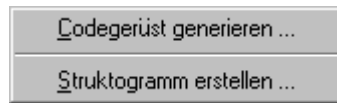
### Konfiguration



Unter diesen Menüpunkten definieren sie in einem weiteren Untermenü die **aktuelle Programmiersprache** für das Projekt. Die gewählte Programmiersprache wird mit einem Häkchen neben dem Menüpunkt gekennzeichnet.

Weiter können sie mit dem modalen Konfigurationsdialog die **Einstellungen** für die angezeigten **Farben** und die **Programmiersprachen** konfigurieren.

## Menü Extras



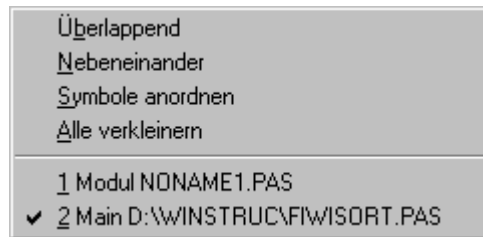
### Codegerüst

Dieser Befehl erstellt Ihnen ein **Codegerüst aus dem Struktogramm** im aktuellen Modulfenster in der aktuellen Programmiersprache. Dieser Befehl ist nur in der Professionellen Version der Applikation WINSTRUCT vorhanden.

### Struktogramm

**Aus** einem bestehenden **Programmcode** können Sie ein **Struktogrammgerüst erstellen** lassen. Dieser Befehl ist nur in der Professionellen Version der Applikation WINSTRUCT vorhanden.

## Menü Fenster



### Anordnung

Diese Befehle dienen zum **Anordnen von Modulfenstern** und deren verkleinerten Symbole innerhalb des Applikationsfensters.

### Modulfenster

Aus der **Liste der offenen Modulfenster** können sie das Aktive auswählen. Dabei erhält der Menüeintrag für das aktuelle Modulfenster ein Häkchen.

## Menü Hilfe



### Applikation

Alle diese Menübefehle springen zu **bestimmten Hilfethemen** der Applikation.

### Hilfe über Hilfe

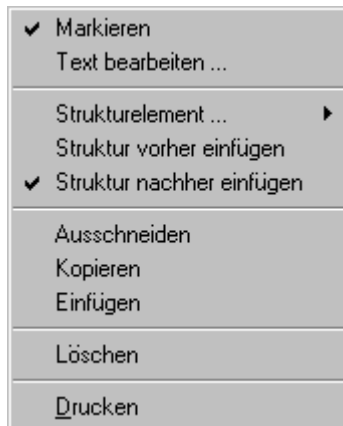
Dieser Befehl öffnet Ihnen das Hilfefenster über die Hilfe. Es wird Ihnen darin die **Benutzung und der Aufbau eines Hilfesystems** erläutert.

### Informationen

Sie können über diesen Menübefehl eine kurze **Information über die Applikation** erhalten. Neben der Versionsangaben sind auch der Hersteller und eine Kurzbeschreibung aufgeführt.

## Schnellmenü

Über dem Modulfenster können sie sich mit der rechten Maustaste ein Schnellmenü anzeigen lassen. Dieses enthält die wichtigsten Menüpunkte für ein speeditives Arbeiten.

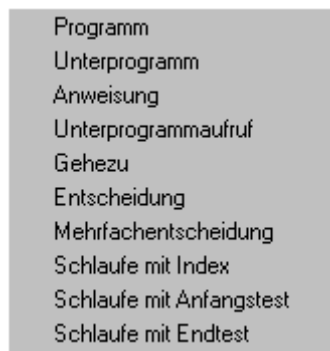


### Bearbeiten

Sie können ein Strukturelement **markieren** oder den **Text bearbeiten**. Der aktuelle Bearbeitungsmodus wird neben dem Menüpunkt mit einem Häkchen versehen.

### Strukturelemente

Wenn sie ein Strukturelement im **Struktogramm einfügen** möchten, wählen sie im Untermenü dieses Menüeintrags das entsprechende Werkzeug aus. Der Menüeintrag für das ausgewählte Werkzeug erhält dabei ein Häkchen.



Das Einfügen von Strukturelementen kann entweder vor oder nach dem selektierten Strukturelement erfolgen. Unter diesen Menüpunkten können sie den entsprechenden **Einfügemodus auswählen**. Der aktive Einfügemodus erhält dabei ein Häkchen neben dem Menüpunkt.

### Zwischenablage

Sie können ein **markiertes Strukturelement** in die Zwischenablage **ausschneiden** oder **kopieren**. Befindet sich ein Strukturelement in der **Zwischenablage** können sie es in das Struktogramm **einfügen**.

### Löschen

Sie können ein **markiertes Strukturelement löschen**.

### Drucken

Sie können den Inhalt das aktiven Modulfensters **drucken**.

## Statusleiste

Die Statusleiste ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Die linke Hälfte zeigt den jeweils **aktuellen Hilfstext** an. Die rechte Seite zeigt mit einem Kurzbegriff das **gewählte Werkzeug**.



Sie können die Statusleiste anzeigen oder verschwinden lassen. Wählen sie dazu den Menüpunkt **Statusleiste** {ALT}{A}{Z} unter dem Hauptmenü **Ansicht** aus. Bei angezeigter Statusleiste ist der entsprechende Menüpunkt mit einem Häkchen versehen.

## Symbolleiste

Damit sie schneller arbeiten können steht ihnen eine Symbolleiste zur Verfügung. Über die darin enthaltenen Tasten können sie eine Aktion auslösen.



Sie können die Symbolleiste anzeigen oder verschwinden lassen. Wählen sie dazu den Menüpunkt **Symbolleiste** {ALT}{A}{S} unter dem Hauptmenü **Ansicht** aus. Bei angezeigter Symbolleiste ist der entsprechende Menüpunkt mit einem Häkchen versehen.

Wenn sie nicht wissen, was die einzelnen Sinnbilder darstellen, können sie einen **Tiptext** anzeigen lassen. Verweilen sie dazu mit der Maus eine Zeit lang auf dem jeweiligen Sinnbildchen.

## Werkzeugkasten

Damit sie schneller arbeiten können, steht ihnen ein Werkzeugkasten zur Verfügung.



Sie können den Werkzeugkasten anzeigen oder verschwinden lassen. Wählen sie dazu den entsprechenden Menüpunkt **Werkzeug** {ALT}{A}{W} unter dem Hauptmenü **Ansicht** aus. Bei angezeigtem Werkzeugkasten ist der entsprechende Menüpunkt mit einem Häkchen versehen. Das aktuell gewählte Werkzeug wird vertieft dargestellt. Ebenso erscheint ein Kurztext über die gewählte Taste im rechten Teil der Statusleiste.

Wenn sie nicht wissen, was die einzelnen Sinnbilder darstellen, können sie einen **Tipstext** anzeigen lassen. Verweilen sie dazu mit der Maus eine kurze Zeit auf dem Sinnbildchen.



### Markierer

Mit diesem Werkzeug können sie die **einzelnen Strukturelemente** eines Struktogramms **selektieren** oder **markieren**. Das Maussymbol für den Markierer ist der Pfeil.



### Text

Beim Werkzeug für Text können sie bei einem **selektierten Strukturelements** den **Text bearbeiten**. Das Maussymbol für das Textwerkzeug ist die Textmarke.



### Programm

Mit dem Programmwerkzeug kann ein **Programmelement** im aktiven Modulfenster **eingefügt** werden. Es kann nur ein Programmelement in einem Modulfenster eingefügt werden. Das Maussymbol für das Werkzeug Programm ist ein stilisiertes Programmsymbol.



### Unterprogramm

Das Werkzeug für Unterprogramme kann ein neues **Unterprogramm** in das aktive Modulfenster **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Unterprogramm ist ein stilisiertes Unterprogrammssymbol.



### Instruktion

Das Instruktionwerkzeug kann eine **Instruktion** in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Instruktion ist ein stilisiertes Instruktionssymbol.



### Aufruf

Das Aufruf Werkzeug kann ein **Unterprogrammaufruf** in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Aufrufwerkzeug ist ein stilisiertes Aufrufsymbol.



### Gehezu

Das Werkzeug **Gehezu** kann eine das entsprechende Strukturelement in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Instruktion ist ein stilisiertes Gehezusymbol.

**einfache Entscheidung**

Das Werkzeug für die **einfache Entscheidung** kann das entsprechende Strukturelement in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Instruktion ist ein stilisiertes Entscheidungssymbol.

**mehrfache Entscheidung**

Das Werkzeug für die **mehrfache Entscheidung** kann eine mehrfache Entscheidung in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug mehrfache Entscheidung ist ein stilisiertes Symbol für die mehrfache Entscheidung.

**Schleife mit Index**

Das Werkzeug für die **Schleife mit Index** kann das entsprechende Strukturelement in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Schleife mit Index ist ein stilisiertes Schlaufensymbol mit Anfangstest.

**Schleife mit Anfangstest**

Das Werkzeug für die **Schleife mit Anfangstest** kann das entsprechende Strukturelement in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Schleife mit Anfangstest ist ein stilisiertes Schlaufensymbol mit Anfangstest.

**Schleife mit Endtest**

Das Werkzeug für die **Schleife mit Endtest** kann das entsprechende Strukturelement in das aktive Struktogramm **einfügen**. Das Maussymbol für das Werkzeug Schleife mit Endtest ist ein stilisiertes Schlaufensymbol mit Endtest.

## Modulfenster

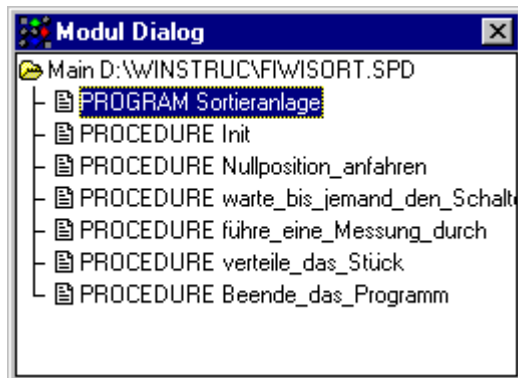
In einem Modulfenster wird das Struktogramm angezeigt. Ein Struktogramm besteht aus maximal einem Programm und mehreren Unterprogrammen.



Im Modulfenster wird immer nur ein Programm oder Unterprogramm angezeigt. Der Titel zeigt den Namen und den Pfad der Moduldatei an. Vorher wird mit einem Begriff angezeigt, ob es sich um eine Unterprogrammdatei (MODUL) oder eine Hauptprogrammdatei (MAIN) handelt.

## Moduldialog

Der Moduldialog enthält die Auflistung aller momentan geladener Modulfenster. Innerhalb der Modulfenster werden die darin enthaltenen Programme und Unterprogramme aufgelistet.



Im Moduldialog können sie verschiedene Tätigkeiten ausführen. Sie können einfach ein Modulfenster oder ein Programm- oder Unterprogrammeintrag auswählen. Ebenso können sie die Reihenfolge der Unterprogrammeinträge innerhalb eines Modulfensters anpassen.

### Moduleintrag expandieren/schliessen

Doppelklicken Sie mit der Maus auf den entsprechenden Modultitel und der gewählte Moduleintrag wird expandiert oder geschlossen. Als Alternative wählen sie den Moduleintrag mit der Eingabetaste (EINGABE) aus.

### Programm/Unterprogramm anzeigen

Doppelklicken Sie mit der Maus auf einen Programm- oder Unterprogrammeintrag und er wird ihnen im Modulfenster angezeigt. Als Alternative bewegen sie sich innerhalb des Moduldialogs mit den Cursorstasten (AUF, AB) zum entsprechenden Programm- oder Unterprogrammeintrag und wählen ihn mit der Eingabetaste (EINGABE) aus.

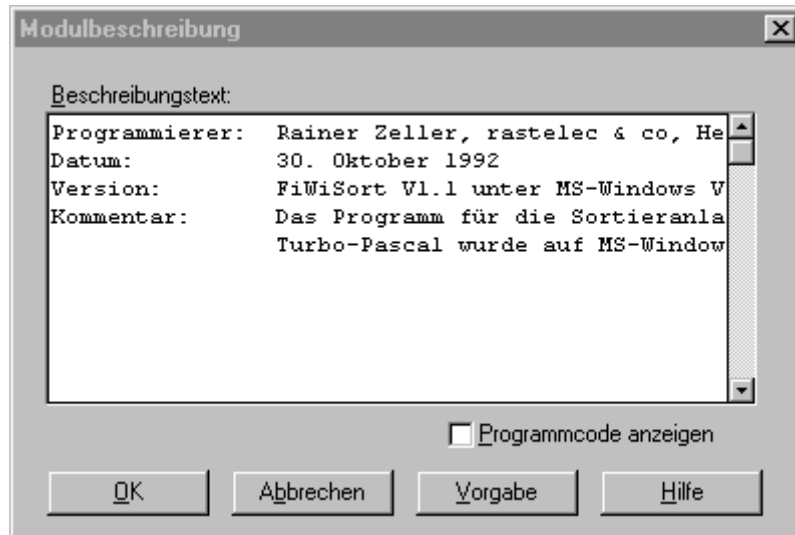
### Unterprogramm innerhalb Modul verschieben

Wenn sie die Reihenfolge der Unterprogramme verändern möchten, können sie dies mit dem Ziehen der Maus erreichen. Drücken sie mit der Maus auf den Eintrag den sie verschieben möchten. Halten sie die Maustaste gedrückt und ziehen sie den Eintrag dorthin, wo er nachher eingefügt werden soll. Lassen sie ihn fallen, indem sie die Maustaste loslassen. Dieser Vorgang kann nicht mit einer Tastenfolge simuliert werden.

## Modulbeschreibung

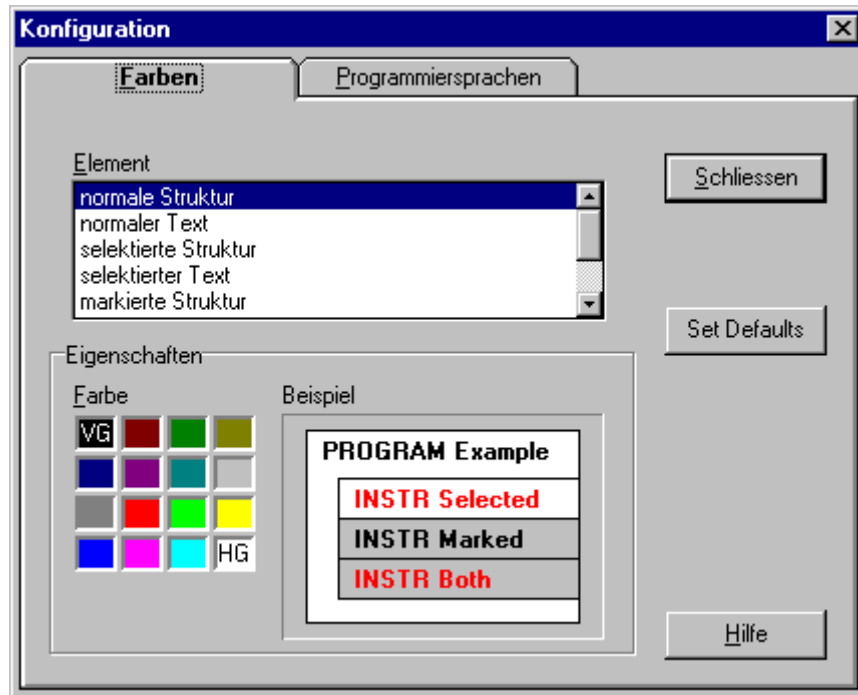
Die Modulbeschreibung zeigt Informationen an, welche den Inhalt des Moduls beschreiben. Sie können die Modulbeschreibung bearbeiten. Zusätzlich zur Beschreibung kann die Modulbeschreibung Programmcode enthalten, der nicht direkt einer Struktur zugewiesen werden kann.

Die Informationen der Modulbeschreibung werden in der Programm- oder Pseudocodedatei zu Beginn abgespeichert.



# Konfigurationsdialog

Über den Konfigurationsdialog können sie Eigenschaften der Applikation verändern. Es sind diese die dargestellten Farben und die Schlüsselwörter der Programmiersprachen. Klicken sie auf einen entsprechenden Bereich im folgenden Dialog und es wird ihnen eine Information zu dem selektierten Element gezeigt.



# Bedienung

## Inhaltsverzeichnis

### Allgemein

Deckblatt .....	4-1
Kurztasten .....	4-2
Mausbedienung .....	4-3
Applikation beenden .....	4-4
Hilfeunterstützung.....	4-5

### Projektbearbeitung

neues Projekt erstellen .....	4-6
bestehenden Projekt öffnen .....	4-7
Projekt abspeichern .....	4-8
Projekt unter einem neuen Namen abspeichern.....	4-9
Projekt schliessen.....	4-10
Projektdateien ansehen .....	4-11

### Modulbearbeitung

neues Modul erstellen.....	4-12
bestehende Datei öffnen.....	4-13
Datei speichern.....	4-14
Datei unter neuem Namen speichern.....	4-15
Datei schliessen.....	4-16
Modulinhalt ausdrucken .....	4-17
Modulbeschreibung bearbeiten .....	4-18

### Strukturelemente

Strukturelement einfügen.....	4-19
vorher oder nachher einfügen .....	4-20
Strukturelement markieren .....	4-21
Strukturelement selektieren .....	4-22
Strukturelement Text bearbeiten.....	4-23
Programmcode bearbeiten .....	4-24
Zwischenablage benutzen.....	4-25
Strukturelement löschen .....	4-26
Löschen rückgängig machen .....	4-27
zu einem Unterprogramm gehen .....	4-28
Codegenerierung.....	4-29
Struktogrammstellung.....	4-30

### Konfiguration

Konfiguration laden.....	4-31
Konfiguration speichern .....	4-32
Konfiguration speichern unter .....	4-33
Konfiguration mit Vorgabewerte definieren .....	4-34
Programmiersprache auswählen.....	4-35
Programmiersprache anpassen .....	4-36
Farben einstellen.....	4-37
Schlüsselwörter ändern.....	4-38

## Kurztasten

Die Applikation kann mit der Tastatur bedient werden. Die dazu definierten Kurztasten sind nach Benutzungsbereiche gruppiert.

### Allgemein

{F1} Hilfe anfordern

### Bearbeiten

{EINF} Strukturelement an der aktuellen Position einfügen  
{STRG}{V} Einstellung Strukturelement vorher einfügen  
{STRG}{N} Einstellung Strukturelement nachher einfügen  
{STRG}{Z} letzter Befehl rückgängig machen  
{ENTF} Strukturelement löschen  
{LEERTASTE} Strukturelement markieren oder markiertes Strukturelement bearbeiten

### Zwischenablage

{UMSCH}{ENTF} markierten Bereich in die Zwischenablage ausschneiden  
{STRG}{ENTF} markierten Bereich in die Zwischenablage kopieren  
{UMSCH}{EINF} die Zwischenablage an der aktuellen Position einfügen

### Gehezu

{STRG}{Q} Gehezu Unterprogramm  
{BILD AUF} Gehezu letztem Unterprogramm  
{BILD AB} Gehezu nächstem Unterprogramm  
{AB} Gehezu letztes Strukturelement  
{AUF} Gehezu nächstes Strukturelement

### Werkzeuge

{STRG}{X} Markierwerkzeug wählen  
{STRG}{T} Textwerkzeug wählen  
{STRG}{M} Programmwerkzeug wählen  
{STRG}{P} Unterprogrammwerkzeug wählen  
{STRG}{D} Anweisungswerkzeug wählen  
{STRG}{C} Unterprogrammwerkzeug wählen  
{STRG}{G} Gehezuwerkzeug wählen  
{STRG}{I} Entscheidungswerkzeug wählen  
{STRG}{S} Mehrfachentscheidungswerkzeug wählen  
{STRG}{W} Werkzeug Schlaufe mit Anfangstest wählen  
{STRG}{R} Werkzeug Schlaufe mit Endtest wählen  
{STRG}{F} Werkzeug Schlaufe mit Index wählen

### Menü

Für die Bedienung des Menüs mit der Tastatur können sie die {ALT}-Taste und das unterstrichenen Zeichen im Menüeintrag drücken.

## **Mausbedienung**

Die ganze Applikation kann mit der Maus bedient werden. Für die schnelle Benutzung stehen ihnen mehrere Elemente zur Verfügung.

### **Symbolleiste**

Die Schalter auf der Symbolleiste lassen ein speditives arbeiten zu. Die wichtigsten Befehle sind hier auf einfache Weise zugänglich.

### **Werkzeugkasten**

Über den Werkzeugkasten können sie einfach das geeignete Werkzeug auswählen. Innerhalb des Modulfensters passt sich der Mauscursor sofort dem aktuellen Werkzeug an.

### **Schnellmenü**

Mit dem Schnellmenü das innerhalb des Modulfensters mit der rechten Maustaste aktiviert werden kann, können sie die wichtigsten Befehle schnell auswählen.

## Beenden der Applikation

Die ganze Applikation kann über das Hauptmenü **Datei** und das Untermenü **Beenden** {ALT}{D}{B} geschlossen werden.

Wenn Sie das Systemmenü des Fensters doppelklicken oder aus dem **Systemmenü** das Untermenü **Schliessen** auswählen, können sie ebenfalls die Applikation beenden {ALT}{\_}{L}.

## Hilfeunterstützung

Sie können Hilfeunterstützung für folgende Themen erhalten.

### **Inhalt**

Der Inhalt zeigt Ihnen den **Themeninhalt** dieser Hilfe an.

### **Suchen**

Mit Suchen erhalten Sie den Themeninhalt und einen **Suchdialog** damit Sie nach einem Stichwort suchen können.

### **Applikation**

Mit dem Stichwort Applikation erhalten Sie eine **Übersicht über die Applikation**.

### **Struktogramm**

Unter Struktogramm erhalten Sie eine **Übersicht über die Struktogrammtechnik**.

### **Pseudocode**

Unter Struktogramm erhalten Sie eine **Übersicht über die Pseudocodetechnik**.

### **Hilfe über Hilfe**

Mit Hilfe über Hilfe erhalten Sie eine Einführung über die **Bedienung des Hilfesystems**.

### **Hilfe in Dialogen**

In verschiedenen Dialogen können Sie Hilfe über die jeweilige **Hilfetaste** oder die F1-Taste anfordern. Ihnen wird dann direkt die entsprechende Hilfe über den aktuellen Dialog angeboten.

## neues Projekt erstellen

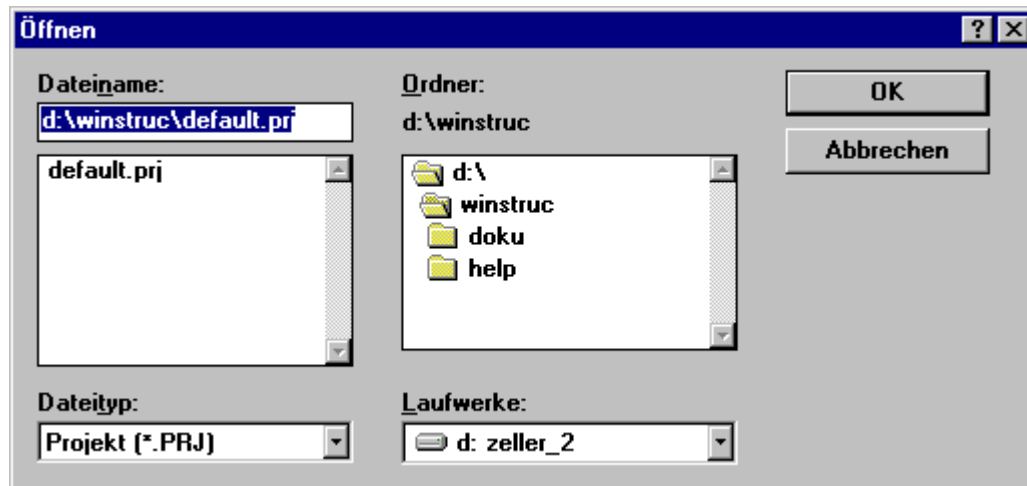
Vor dem Erstellen eines neuen Projekts werden die bestehenden Modulfenster geschlossen. Danach wird ein leerer Moduldialog angezeigt. Anschliessend können sie neue Module erstellen oder bestehende Module in das Projekt aufnehmen und bearbeiten.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **neues Projekt** {ALT}{D}{N} aus. Dieser Befehl ist auch auf der Symbolleiste verfügbar.

## bestehendes Projekt öffnen

Sie können ein bestehendes Projekt öffnen und anzeigen lassen. Ein Projekt besteht aus verschiedenen Modulen, welche nicht zwingend die gleiche Programmiersprache aufweisen müssen.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Projekt öffnen** {ALT}{D}{P} aus. Dieser Befehl ist auch auf der Symbolleiste verfügbar. Anschliessend wird der Projekt Öffnen Dialog angezeigt.



Wählen sie in diesem Dialog das Projekt aus, welches sie bearbeiten möchten. Nach ihrer Auswahl werden alle im Projekt enthaltenen Module geöffnet und angezeigt. Ebenfalls wird der Inhalt der geladenen Module im Moduldialog übersichtlich dargestellt.

## Projekt speichern

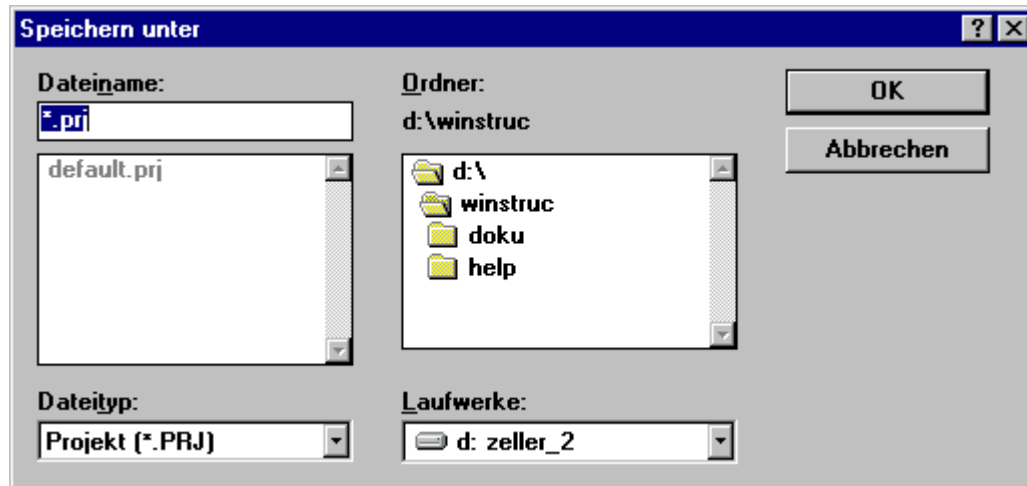
Sie können die Einstellungen für das Projekt speichern. Ist das neue Projekt noch nie abgespeichert worden, so müssen sie das Projekt unter einem anderen Namen speichern.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Projekt speichern** {ALT}{D}{S} aus. Dieser Befehl ist auch auf der **Symbolleiste** verfügbar. Anschliessend werden die Einstellungen des Projekts gespeichert.

## Projekt unter anderem Namen speichern

Sie können die Einstellungen für ein Projekt unter einem anderen Namen speichern.

Wählen sie dazu im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Projekt speichern unter** {ALT}{D}{U} aus. Anschliessend wird ihnen der Speichern unter Dialog angezeigt.



## Projekt schliessen

Sie können das aktuelle Projekt schliessen. Dabei werden alle offenen Module geschlossen und wenn nötig abgespeichert.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Projekt schliessen** {ALT}{D}{L} aus. Anschliessend werden alle Modulfenster geschlossen und wo nötig noch gespeichert.



Wenn sie bei einer Nachfrage zum Speichern eines veränderten Moduls die Abbrechen-Taste wählen, wird das Projekt nicht geschlossen.

## **Projektdateien ansehen**

Sie können eine bestehendes Konfiguration laden.

## neues Modul erstellen

Sie können ein neues Modul für ein Struktogramm erstellen. Es wird Ihnen dabei ein leeres Modulfenster ohne Struktogramm eröffnet in das Sie Ihre Strukturelemente einfügen können.

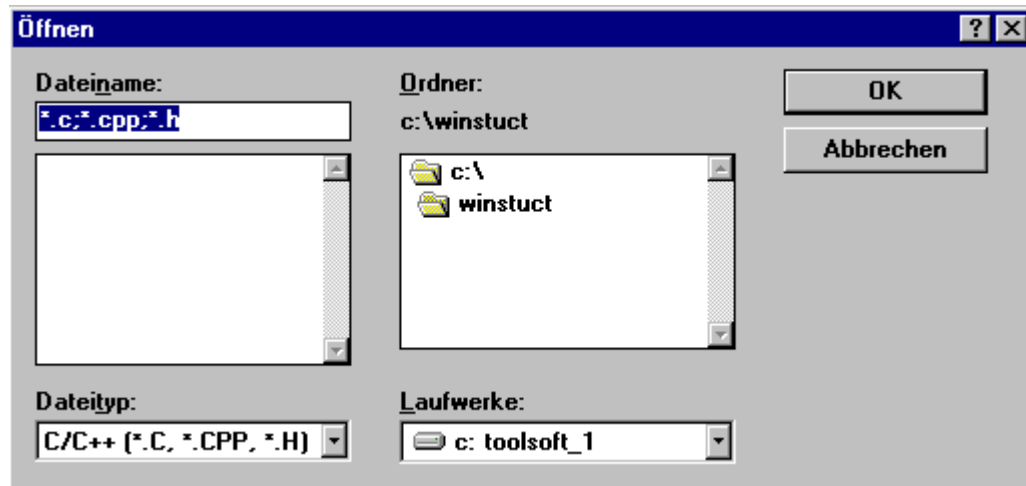
Wählen Sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **neues Modul** {ALT}{D}{M} aus. Dieser Befehl ist auch auf der Symbolleiste verfügbar. Anschliessend wird Ihnen ein leeres Modul angezeigt.

Die vorgegebene Dateierweiterung für das neue Modul ist abhängig von der aktuell gewählten Programmiersprache.

## bestehendes Modul öffnen

Sie können ein bestehendes Struktogramm öffnen und anzeigen lassen.

Wählen sie dazu im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Datei öffnen** {ALT}{D}{A} aus. Dieser Befehl ist auch auf der Symbolleiste verfügbar. Anschliessend wird Ihnen der Datei öffnen Dialog angezeigt.



Die vorgegebene Dateierweiterung im Datei öffnen Dialog ist abhängig von der aktuell gewählten Programmiersprache.

## **Modul speichern**

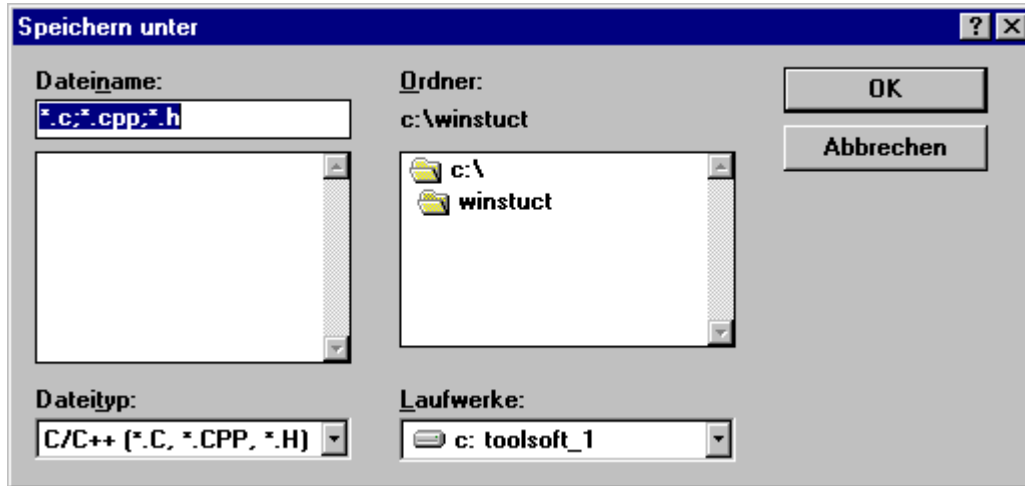
Sie können das Struktogramm vom aktuellen Modulfenster speichern. Ist das Struktogramm noch nicht abgespeichert worden, so müssen sie das aktuelle Modul unter einem anderen Namen speichern.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Datei speichern** {ALT}{D}{I} aus. Dieser Befehl ist auch auf der Symbolleiste verfügbar. Anschliessend wird die Datei gespeichert.

## Modul unter anderem Namen speichern

Sie können das Struktogramm vom aktuellen Modulfenster unter einem anderen Namen speichern.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Datei speichern unter** {ALT}{D}{T} aus. Anschliessend wird ihnen der Speichern unter Dialog angezeigt.



Die Dateierweiterung kann nicht verändert werden. Sie ist abhängig von der aktuell gewählten Programmiersprache.

## Modul schliessen

Sie können das aktuelle Modul schliessen. Wählen sie dazu im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Datei schliessen** {ALT}{D}{L} aus. Anschliessend wird das Modul geschlossen. Ist das Modul verändert und noch nicht gespeichert worden werden sie danach gefragt.



Wenn sie die Abbrechen-Taste bei der Nachfrage wählen wird das Modul nicht geschlossen.

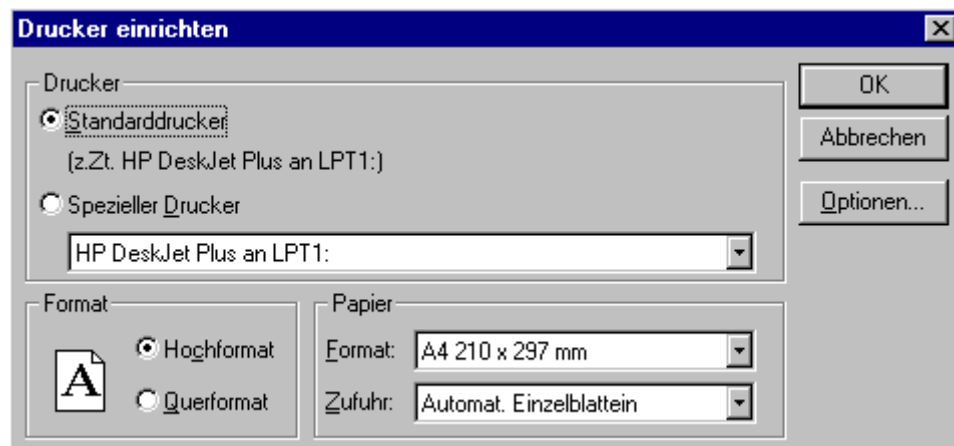
## Modul ausdrucken

Sie können vom aktuellen Modul alle oder nur einen Teil der Struktogramme ausdrucken. Stellen sie vorher den Drucker auf ihre Bedürfnisse ein.

### Drucker einstellen

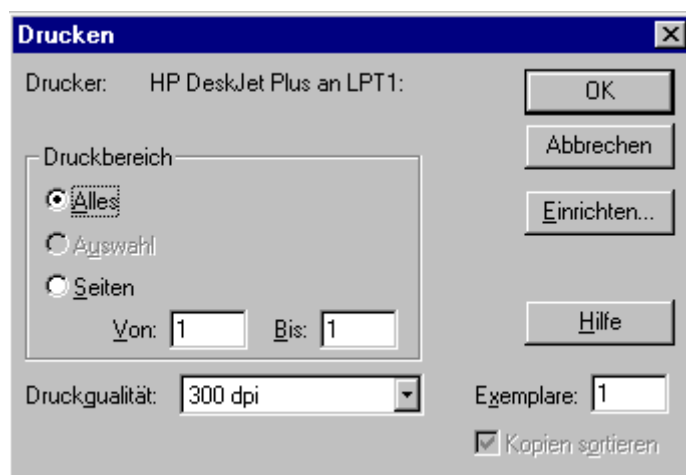
Vor dem Ausdrucken müssen sie den Drucker auswählen und einstellen.

Selektieren sie im Hauptmenü **Datei** den Untermenüpunkt **Druckereinstellungen** {ALT}{D}{E} und nehmen im Druckerdialog die entsprechenden Einstellungen vor.



### Drucken

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Drucken** {ALT}{D}{D} aus. Dieser Befehl ist auch auf der Symbolleiste verfügbar. Anschliessend wird ihnen der Druckdialog angezeigt.



Setzen sie darin die entsprechenden Werte für den Druckbereich und die Exemplare.

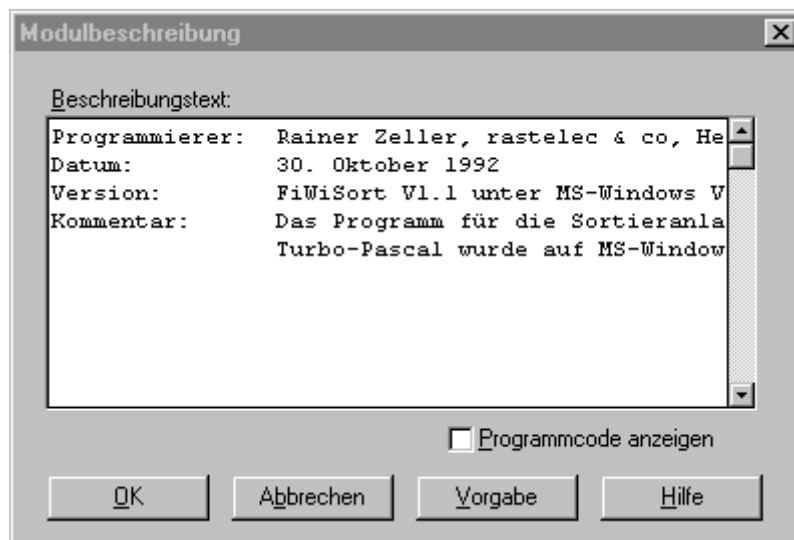
## Modulbeschreibung bearbeiten

Jedes Modul besitzt eine Modulbeschreibung in der Inhalt des Moduls, das Datum und die Version des Softwaremoduls beschrieben werden kann. Die Modulbeschreibung ist aus freiem Text aufgebaut und stellt deshalb keine Anforderungen an den Aufbau der Information.

Wählen sie im Hauptmenü **Ansicht** das Untermenü **Modulbeschreibung** {ALT}{A}{B} aus. Es wird ihnen dann der modale Dialog der Modulbeschreibung angezeigt. Sie können im Struktogrammmodul mit dem Textwerkzeug ausserhalb des Struktogramms mit der Maus klicken, dann wird ihnen ebenfalls dieser Dialog angezeigt.

Um den Dialog für die Modulbeschreibung mit der Maus anzuzeigen, müssen sie das Bearbeitungswerkzeug ausgewählt haben. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** das Untermenü **Text bearbeiten** {ALT}{B}{T} oder drücken sie die **Tastenkombination** {STRG}{T}. Dieser Befehl ist ebenfalls im **Schnellmenü** und im **Werkzeugkasten** zugänglich. Anschliessend klicken sie mit der linken Maustaste ausserhalb des Struktogramms, aber immer noch innerhalb des Modulfensters.

Zum Bearbeiten der Modulbeschreibung können sie die üblichen Befehle für Editierfelder verwenden. Menüpunkte zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen können sie als Popupmenü mit der rechten Maustaste einblenden.



### Vorlage

Um den Vorlagetext in die Modulbeschreibung zu laden, können sie die **Vorgabe-Taste** drücken. Es wird dann der Text aus der Initialisierungsdatei übernommen.

### Programmcod

Die Modulbeschreibung kann auch Programmcod enthalten. Sie können den erweiterten Dialog aufklappen, wenn sie die Checkbox **Programmcod anzeigen** anwählen.

## Strukturelement einfügen

Damit sie ein neues Strukturelement im Struktogramm einfügen können, müssen sie ein entsprechendes Werkzeug auswählen. Das aktuell gewählte Werkzeug ist in der Statusleiste oder im Werkzeugkasten ersichtlich.

Wählen sie im Untermenü des Hauptmenüs **Einfügen** das entsprechende Werkzeug aus. Alle Werkzeuge können am schnellsten mit Kurztasten selektiert werden. Das aktuell gewählte Werkzeug erhält neben dem Menüeintrag einen Haken. In der Statusleiste wird das aktuell gewählte Werkzeug angezeigt und der Mauszeiger nimmt die Form des einzufügenden Werkzeugs an. Diese Befehle sind ebenfalls im Schnellmenü oder im Werkzeugkasten zugänglich.

Nach der Auswahl eines Werkzeugs klicken sie mit der Maus im Struktogramm an den Ort an welchem sie das Strukturelement eingefügt haben möchten. Mit der Tastatur fahren sie mit den **Cursortasten** {AUF, AB} an den Ort wo sie das Strukturelement eingefügt haben möchten und drücken die **Einfügetaste** {EINFÜGEN} oder unter dem Hauptmenu **Bearbeiten** den Untermenüpunkt **Struktur einfügen** {ALT}{B}{E}. Das Strukturelement wird je nach dem gewählten Einfügemodus vor oder nach der selektierten Struktur eingefügt.

## Einfügemodus

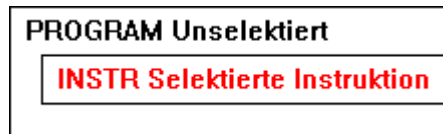
Ein neues Strukturelement oder ein Strukturelement aus der Zwischenablage kann vor- oder nach dem selektierten Strukturelement eingefügt werden.

Wählen sie unter dem Hauptmenü **Format** den Untermenüpunkt **Struktur vorher einfügen** {ALT}{T}{V} oder den Untermenüpunkt **Struktur nachher einfügen** {ALT}{T}{N} aus. Der gewählte Einfügemodus wird beim entsprechenden Menüpunkt mit einem Haken versehen.

Diese Befehle können ebenfalls mit Kurztasten {STRG}{V} für vorher einfügen oder {STRG}{N} für nachher einfügen ebenfalls gewählt werden. Diese Befehle sind ebenfalls im Schnellmenü zugänglich.

## Strukturelement selektieren

Innerhalb des angezeigten Modulfenster ist immer ein Strukturelement selektiert. Dieses Strukturelement kann bearbeitet oder markiert werden.



Damit sie Strukturelemente mit der Maus selektieren können müssen sie das Markierwerkzeug ausgewählt haben. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** das Untermenü **Markieren** {ALT}{B}{M} oder drücken sie die **Tastenkombination** {STRG}{X}. Dieser Befehl ist ebenfalls im Schnellmenü und im Werkzeugkasten zugänglich.

Um mit der Tastatur das nächste oder letzte Strukturelement zu selektieren verwenden sie die Kuztasten auf {^} und ab {v} auf dem Cursorblock. Beachten sie, dass die Strukturelemente dabei hierarchisch durchlaufen werden.

Die **Farbeinstellungen** für ein selektiertes Strukturelement können sie im Konfigurationsdialog anpassen.

## Strukturelement markieren

Ein **selektiertes Strukturelement** kann wechselweise **markiert** und **demarkiert** werden. Dabei wird das gesamte Strukturelement mit allen untergeordneten Strukturelementen markiert.



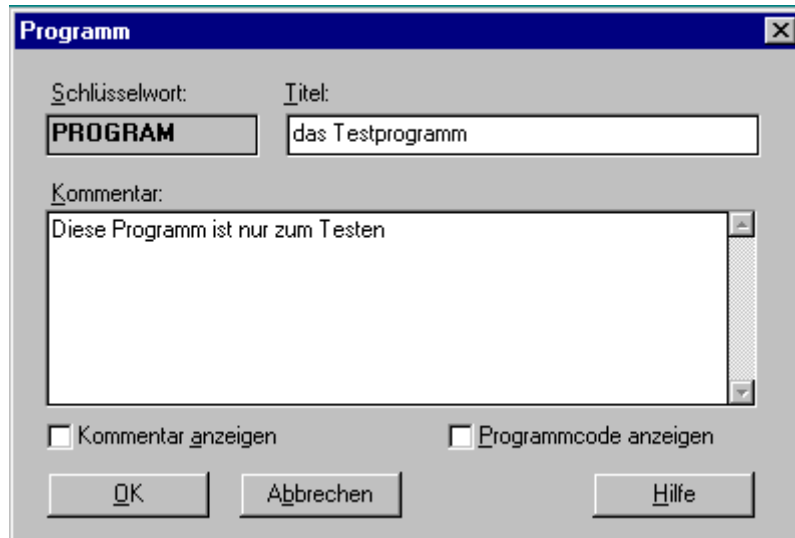
Damit sie Strukturelemente markieren können müssen sie das Markierwerkzeug ausgewählt haben. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** das Untermenü **Markieren** {ALT}{B}{M} oder drücken sie die **Tastenkombination** {STRG}{X}. Dieser Befehl ist ebenfalls im **Schnellmenü** und im **Werkzeugkasten** zugänglich.

Das selektierte Strukturelement wird markiert und demarkiert, indem sie mit der linken Maustaste darauf klicken. Um mit der Tastatur das selektierte Strukturelement zu markieren oder zu demarkieren drücken sie die **Kurztaste** Leertaste { }.

Die **Farbeinstellungen** für ein markiertes Strukturelement können sie im Konfigurationsdialog einstellen.

## Strukturelement bearbeiten

Ein selektiertes Strukturelement kann bearbeitet werden. Sie können dabei den Titel, den Kommentar und den Programmcode für das Strukturelement bearbeiten. Es wird ihnen der entsprechende Dialog angezeigt.



Damit sie Strukturelemente bearbeiten können, müssen sie das Bearbeitungswerkzeug ausgewählt haben. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** das Untermenü **Text bearbeiten** {ALT}{B}{T} oder drücken sie die **Tastenkombination** {STRG}{T}. Dieser Befehl ist ebenfalls im **Schnellmenü** und im **Werkzeugkasten** zugänglich.

Das selektierte Strukturelement wird bearbeitet, indem sie mit der linken Maustaste darauf klicken. Um mit der Tastatur das selektierte Strukturelement zu bearbeiten drücken sie die **Kurztaste** Leertaste { }. Anschliessend wird ihnen der Bearbeitungsdialog des entsprechenden Strukturelements gezeigt.

### Titel

Der Titel wird neben dem Schlüsselwort im Struktogramm angezeigt. Der Titel kann nur eine Zeile umfassen. Fassen Sie sich mit der Beschreibung deshalb kurz und treffend.

### Kommentar

Kommentar kann mehrere Zeilen umfassen. Sie müssen den Zeilenumbruch selbst herstellen. Wenn Sie die Checkbox **Kommentar anzeigen** anwählen wird der Kommentar im Struktogramm angezeigt sonst nur im Programmcode abgespeichert.

## Programmcode bearbeiten

Im Bearbeiten Dialog können sie zusätzlich zum Titel und Kommentarfeld den Programmcode des Strukturelements bearbeiten.

Für die Bearbeitung des Programmcodes müssen sie die Checkbox für **Programmcode anzeigen** selektiert haben. Der Dialog wird dabei ausgeklappt

The screenshot shows a dialog box titled "Programm". It has a blue title bar with a close button. The main area contains the following elements:

- Schlüsselwort:** A text box containing "PROGRAM".
- Titel:** A text box containing "das Testprogramm".
- Kommentar:** A multi-line text area containing "Diese Programm ist nur zum Testen".
- Checkboxes:** Two checkboxes are located below the comment field. The first is "Kommentar anzeigen" (unchecked). The second is "Programmcode anzeigen" (checked).
- Buttons:** Three buttons are located below the checkboxes: "OK", "Abbrechen", and "Hilfe".
- Code Fields:** At the bottom of the dialog, there are two empty text areas labeled "StartCode" and "EndCode".

Den Programmcode müssen sie nicht eingerückt schreiben, er wird beim Abspeichern des Struktogramms automatisch eingerückt. Für die Befehle zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Programmcode können mit der rechten Maustaste ein Popupmenü einblenden.

## Zwischenablage benutzen

Jedes ausgeschnittene oder kopierte Strukturelement wird als Bitmap (BMP) und als internes Format in die Zwischenablage abgelegt. Die Bitmap des Strukturelements können sie anderen Applikationen wie einer Textverarbeitung oder Grafikprogramm einfügen und weiter verwenden. Das interne Format wird nur innerhalb der Applikation WINSTRUC verwendet.

### Kopieren

Das **markierte Strukturelement** wird in die Zwischenablage kopiert. Ein vorhandenes Strukturelement in der Zwischenablage wird dabei überschrieben. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** das Untermenü **Kopieren** {ALT}{B}{K} oder drücken sie die **Tastenkombination** {STRG}{ENTF}.

### Ausschneiden

Das **markierte Strukturelement** wird in die Zwischenablage abgelegt und im Struktogramm gelöscht. Ein vorhandenes Strukturelement in der Zwischenablage wird überschrieben. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenüpunkt **Bearbeiten** das Untermenü **Ausschneiden** {ALT}{B}{A} oder drücke sie die **Tastenkombination** {UMSCH}{ENTF}.

Wenn das Strukturelement unbeabsichtigt ausgeschnitten wurde, können sie diesen Befehl wieder **rückgängig** machen.

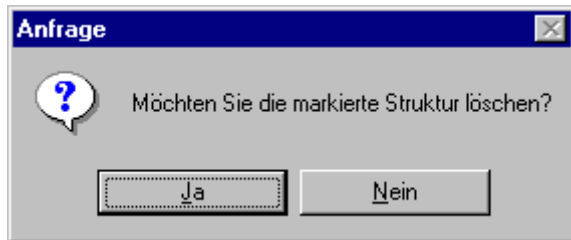
### Einfügen

Das in der Zwischenablage vorhandene Strukturelement wird je nach aktuellem Einfügemodus vor oder nach dem selektierten Strukturelement eingefügt. Der Inhalt der Zwischenablage bleibt dabei erhalten. Wählen sie dazu unter dem Hauptmenüpunkt **Bearbeiten** das Untermenü **Einfügen** {ALT}{B}{E} oder drücken sie die **Kurztaste** {EINF}

Die Befehle für die Zwischenablage sind ebenfalls im **Schnellmenü** und auf der **Symbolleiste** zugänglich.

## Strukturelement löschen

Sie können ein **markiertes Strukturelement** löschen. Aus Sicherheitsgründen müssen sie den Löschbefehl nochmals bestätigen.



Wählen sie unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** den Untermenüpunkt **Löschen** {ALT}{B}{L} oder drücken sie die **Kurztaste** {ENTF}. Dieser Befehl ist ebenfalls im **Schnellmenü** zugänglich.

Wenn das Strukturelement unbeabsichtigt gelöscht wurde, können sie diesen Befehl wieder **rückgängig** machen.

## Löschen rückgängig machen

Wenn sie ein Strukturelement unbeabsichtigt gelöscht oder in die Zwischenablage ausgeschnitten haben, können sie diesen Befehl wieder rückgängig machen. Das letzten vier gelöschten oder ausgeschnittenen Strukturelemente können wieder an der alten Position eingefügt werden.

Wählen sie dazu unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** den Menüpunkt **Rückgängig** {ALT}{B}{R} oder drücken sie die **Tastenkombination** {STRG}{Z}. Danach wird ihnen das gelöschte Strukturelement an der alten Position wieder eingefügt. Dieser Befehl ist ebenfalls im **Schnellmenü** zugänglich. Der Menübefehl Rückgängig wird dabei immer mit einem Text erweitert, damit Sie sehen können ob als nächstes ein Löschbefehl oder ein Ausschneidebefehl rückgängig gemacht werden kann.

## Gehezu

Ein anderes Unterprogramm innerhalb des Moduls können sie einfach auswählen.

Wählen sie unter dem Hauptmenü **Bearbeiten** den Untermenüpunkt **Gehezu**. Es wird dabei ein weiteres Untermenü ausgeklappt. Darin können sie auswählen ob sie ein bestimmtes Unterprogramm {ALT}{B}{G}{U}, das Letzte {ALT}{B}{G}{V} oder das Nächste {ALT}{B}{G}{N} innerhalb des Moduls auswählen möchten.

<u>U</u> nterprogramm ...	Strg+Q
<u>N</u> ächstes Unterprogram	BildAb
<u>V</u> orheriges Unterprogramm	BildAuf

Diese Befehle können sie auch über die **Kurztasten** {STRG}{Q} für ein bestimmtes, {BildAb} für das letzte und {BildAuf} für das nächste Unterprogramm.

Beim auswählen eines bestimmten Programms wird ihnen der **Moduldialog** angezeigt.

## Code aus Struktogramm generieren

In der Professional Ausgabe der Applikation WINSTRUCT können Sie aus ihrem Struktogramm ein Programmgerüst erstellen lassen. Es werden dabei von den Strukturelementen die entsprechenden Codefragmente erzeugt. Die bestehende Programmdatei wird dabei überschrieben.

Wählen sie zuerst die Programmiersprache des Zielcodes aus. Selektieren sie im Hauptmenü **Format** den Untermenüpunkt **Programmiersprache** {ALT}{T}{P} und wählen sie die entsprechende Programmiersprache aus.

Wenn die Programmiersprache ausgewählt ist wählen sie im Menüpunkt **Extras** den Untermenüpunkt **Codegerüst generieren** {ALT}{E}{C} aus. Danach werden die Codefragmente in der Programmdatei erstellt.

## Struktogramm aus Code generieren

In der Professional Ausgabe der Applikation WINSTRUCT können Sie aus vorhandenem Programmcode ein Gerüst des Struktogramms erstellen lassen. Die Programmanweisungen werden dabei in den Codeteil der Strukturelemente übernommen. Dies ist jedoch nur in der Ausgabe Professional

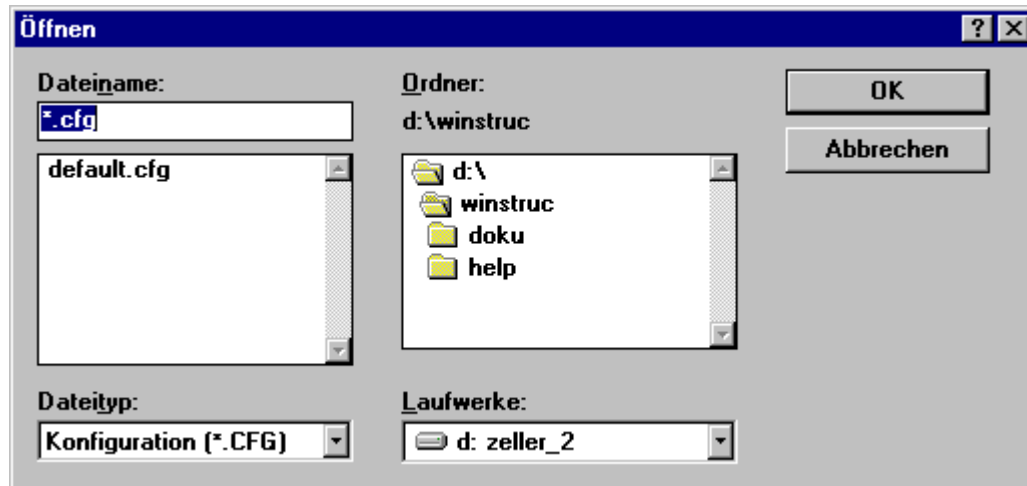
Wählen sie zuerst die Programmiersprache des Quellcodes aus. Selektieren sie im Hauptmenü **Format** den Untermenüpunkt **Programmiersprache** {ALT}{T}{P} und wählen sie die entsprechende Programmiersprache aus.

Nachdem Sie die Programmiersprache eingestellt haben wählen sie im Menüpunkt **Extras** den Untermenüpunkt **Struktogramm erstellen** {ALT}{E}{S} aus. Nachdem sie weitere Angaben zur Programmdatei gemacht haben wird der Inhalt der Programmdatei geparkt und das Gerüst des Struktogramms dargestellt.

## Konfiguration laden

Sie können eine bestehendes Konfiguration laden.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Konfigurationsdatei laden** {ALT}{D}{L} aus. Anschliessend wird ihnen der Konfiguration öffnen Dialog angezeigt.



Wählen sie damit die Konfigurationsdatei aus, welches sie laden möchten. Nach der Auswahl werden ihnen die Einstellungen aus dieser Konfigurationsdatei in die Applikation übernommen:

## Konfiguration speichern

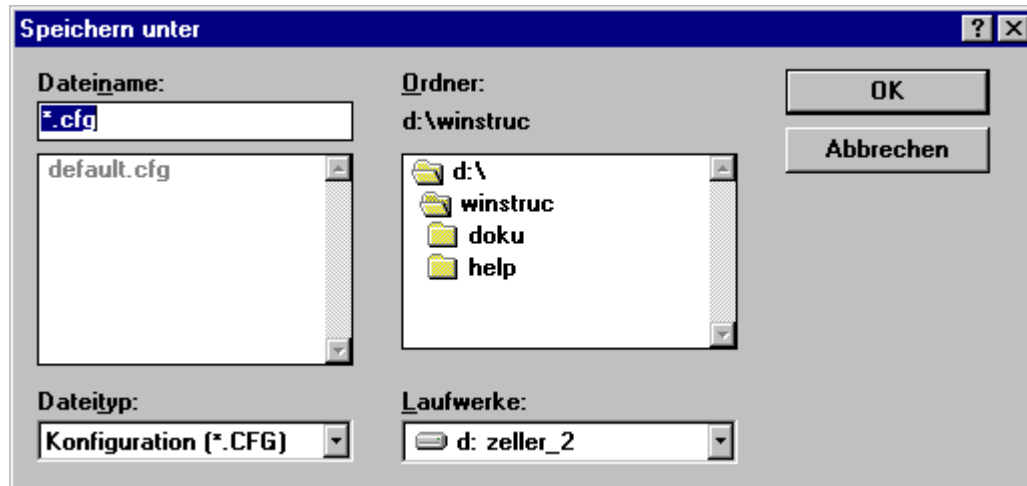
Sie können die aktuellen Einstellungen in einer Datei abspeichern.

Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Konfigurationsdatei speichern** {ALT}{D}{N} aus. Wenn die Konfiguration noch nie abgespeichert wurde, wird Ihnen der Konfigurationsdatei speichern unter Dialog angezeigt. Sonst werden die Einstellungen in der definierten Konfigurationsdatei abgespeichert.

## Konfiguration speichern unter

Sie können die aktuellen Einstellungen in eine anderen Datei abspeichern.

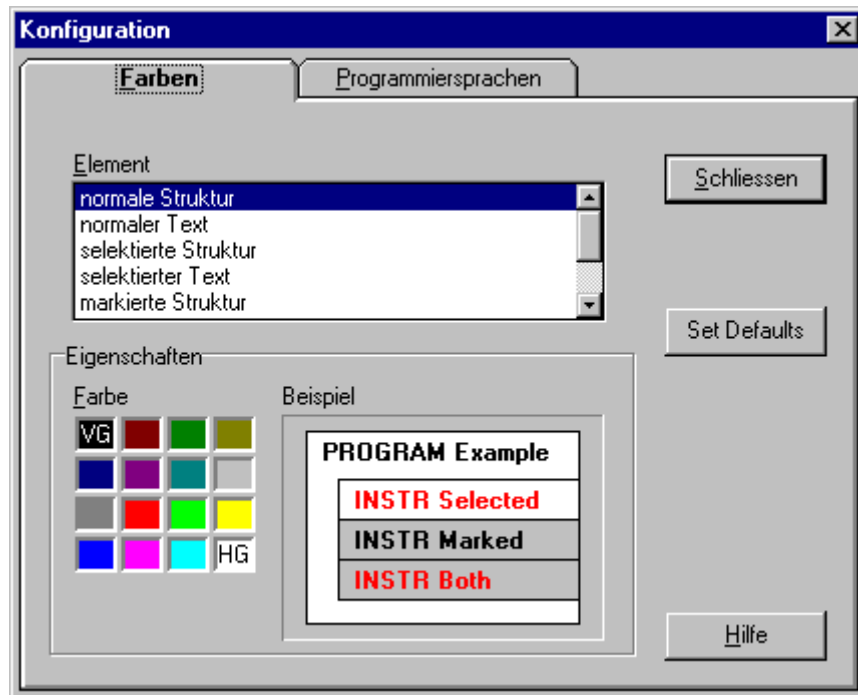
Wählen sie im Hauptmenü **Datei** das Untermenü **Konfigurationsdatei speichern unter** {ALT}{D}{K} aus. Es wird ihnen sofort der Konfigurationsdatei speichern unter Dialog angezeigt.



Definieren sie darin den Namen der Konfigurationsdatei in welche sie die Einstellungen speichern möchten.

## Konfiguration mit Vorgabewerten

Sie können die vorgegebenen Einstellungen wieder herstellen.

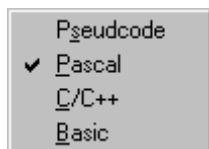


Wählen sie auf dem Konfigurationsdialog die Vorgabe-Taste aus, dann werden ihnen die Vorgabewerte für die Programmiersprache oder die Farben eingestellt. Die Vorgabewerte werden aus der aktuellen Konfigurationsdatei oder von der Applikation systemdefiniert übernommen.

## Programmiersprache auswählen

Sie können die Einstellungen verschiedener Programmiersprachen aktivieren. Diese Einstellung ist immer für alle Modulfenster und Aktivitäten aktiv.

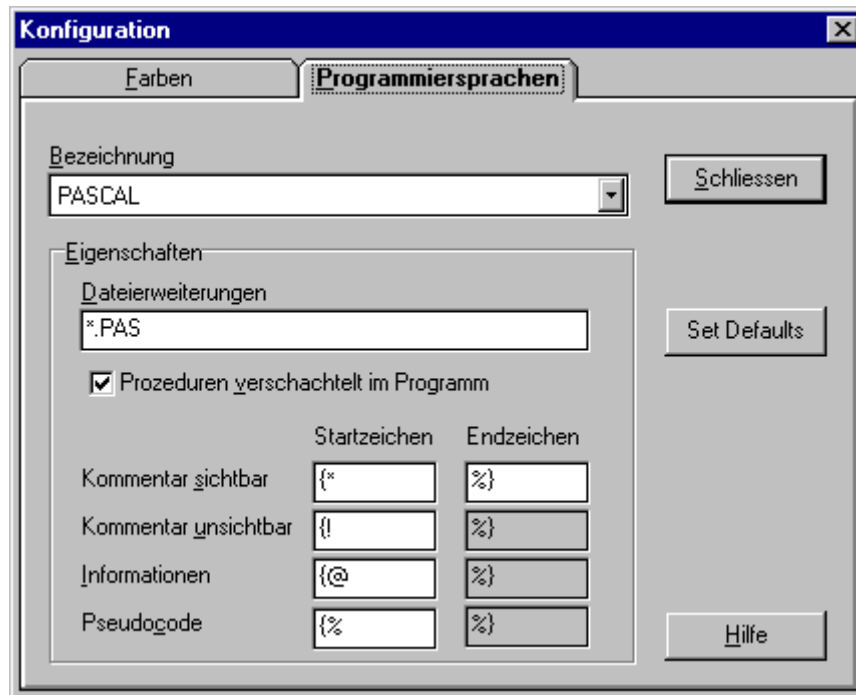
Wählen sie im Hauptmenü **Format** das Untermenü **Programmiersprache** {ALT}{T}{P} aus. Es wird ihnen ein Untermenü mit den möglichen Programmiersprachen angezeigt.



Wählen sie die entsprechende Programmiersprache aus. Die aktuelle Programmiersprache wird neben dem Menüpunkt mit einem Häkchen markiert.

## Programmiersprache anpassen

Mit dem Register für die Programmiersprachen können sie die Einstellungen der Programmiersprachen verändern.



### Bezeichnung

In dieser Listbox wird die Programmiersprache ausgewählt, welche sie bearbeiten möchten.

### Dateierweiterung

Für die gewählte Programmiersprache ist das Filter der Dateierweiterung für den Öffnendialog zu definieren. Der Aufbau ist ein Stern als Joker, ein Punkt als Trennzeichen und die Zeichen für die Dateierweiterung (z.B. \*.H). Werden mehrere Dateifilter angegeben werden diese mit einem Strichpunkt getrennt (z.B. \*.H;\*.C;\*.CPP).

### Verschachtelte Unterprogramme

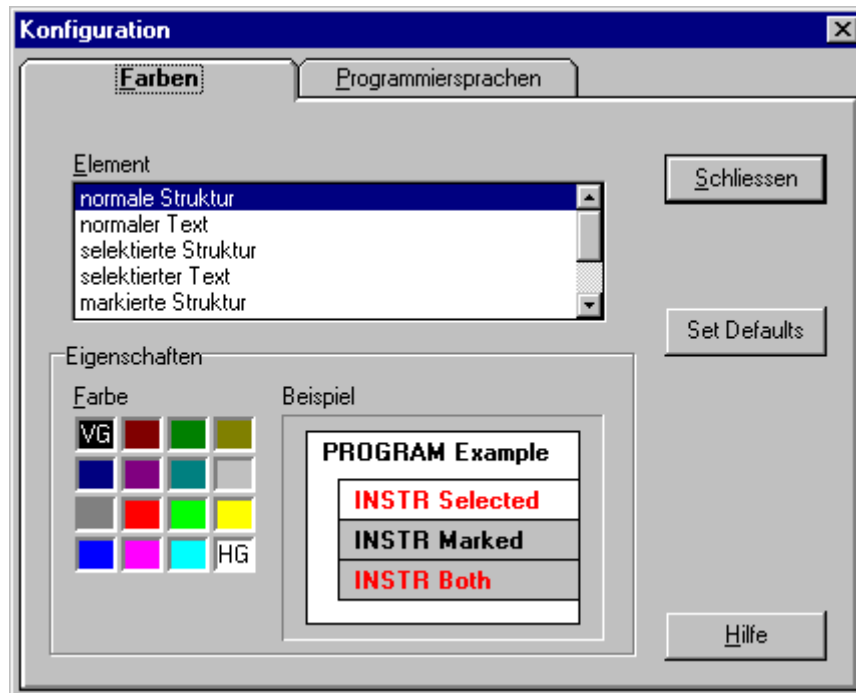
Bei bestimmten Programmiersprachen (z.B. PASCAL) werden die Unterprogramme im Hauptprogramm geschachtelt. Wählen sie diese Checkbox aus, wenn dies für die gewählte Programmiersprache zutrifft.

### Start- und Endzeichen

Für das Abspeichern von Pseudocode Anweisungen in der Programmdatei werden die Kommentarzeichen der aktuellen Programmiersprache erweitert. Beim Erstellen des Struktogramms in dieser Applikation werden dann diese speziell gekennzeichneten Kommentarzeichen ausgewertet. Geben sie nun an, wie die entsprechenden Start- und Endzeichen aufgebaut sind.

## Farben konfigurieren

Mit dem Register für die Farben können sie die dargestellten Farben verändern.



### Elemente

In der Liste der Elemente können sie das Element auswählen, welchem sie die Farben anpassen möchten.

### Farben

In der Farbtabelle können sie die vorgegebenen Farben für Vordergrund (VG) und Hintergrund auswählen. Wählen sie mit der rechten Maustaste die Vordergrundfarbe (VG) und mit der linken Maustaste die Hintergrundfarbe (HG).

### Beispiel

Alle Änderungen werden aktuell im Beispiel angezeigt. Hier können sie mit der Maus ebenfalls das Element auswählen, welchem sie die Farben anpassen möchten

## Schlüsselwörter ändern

Die Definitionen der Schlüsselwörter für die Struktogramm- und den Pseudocodeelemente sind in der Definitionsdatei DEFAULT.DEF (INI-Datei) abgelegt. Sie können diese Schlüsselwörter nicht direkt bearbeiten.

Diese Definitionsdatei sollte nicht verändert werden. Nach Veränderungen können sie im schlechtesten Fall die bestehenden Projekte nicht mehr laden und bearbeiten.



# Pseudocodetechnik

## Inhaltsverzeichnis

Deckblatt .....	5-1
Übersicht .....	5-2
Definitionen .....	5-3
Elemente .....	5-4
Programm .....	5-5
Unterprogramm .....	5-6
Instruktion.....	5-7
Unterprogrammaufruf .....	5-8
Gehezu.....	5-9
einfache Entscheidung.....	5-10
mehrfache Entscheidung .....	5-11
Schleife mit Index.....	5-12
Schleife mit Anfangstest .....	5-13
Schleife mit Endtest.....	5-14

## Übersicht

### Grundgedanken

In der Pseudocodetechnik können die wichtigsten Steuerstrukturen von prozeduralen Programmiersprachen (Pascal, Basic, C/C++) abgebildet werden. Pseudocode wird in Text dargestellt und stellt keine grosse Anforderungen an ein unterstützendes Rechnersystem.

Pseudocode soll den Ablauf unabhängig von der späteren Realisierungssprache beschreiben. Deshalb darf sich der Beschreibungstext in Pseudocode nicht an eine bestimmte Programmiersprache anlehnen, sondern soll die grundsätzliche Arbeitsweise mit treffenden Begriffen erklären.

Damit der Pseudocode mit einem Rechner weiterverarbeitet werden kann muss am Anfang jedes Pseudocodeelements ein Begriff vorangesetzt werden. Diese Begriffe werden in den jeweiligen Strukturelementen definiert.

```
PROGRAM Pseudocode
* Diese Applikation kann alle Strukturen von
* prozeduralen Programmiersprachen darstellen
  INSTR Initialisiere das System
  READ Lese die Eingabedaten ein
  CALC Berechne die neuen Daten
  WRITE Gebe die neuen Daten aus
ENDPROGRAM
```

### Verwendung

In der Applikation WINSTRUCT werden die graphischen Dokumentationselemente im Programmcode in Pseudocodetechnik integriert. Dabei wird der Pseudocode in speziellen Kommentarzeilen gekapselt. In den folgenden Zeilen sehen Sie dazu ein Beispiel für die Programmiersprache PASCAL.

```
{% PROCEDURE Init %}
{* Initialisiert die Variablen und das System %}
PROCEDURE init;
BEGIN

  {% CALL Initialisiere_das_DOS-Fenster_auf_dem_Rechner %}
  InitWinCrt;

  (% ENDPROCEDURE %)
END;
```

Die speziellen Kommentarzeichen für die Dokumentationselemente können Sie in der Applikation für jede Programmiersprache getrennt konfigurieren.

### Normen

Für Pseudocode existieren keine exakten Normen, darum wird in diesem Kapitel versucht eine Normierung des Pseudocodes für die Verwendung in der Applikation WINSTRUCT anzustreben.

## Definitionen

In der folgenden Beschreibung werden immer wieder die gleichen Elemente benutzt, die nun vorgängig definiert werden. Verwenden Sie für Namen keine wilden Sonderzeichen und übermässig Zahlen, sondern einleuchtenden Text.

### Begriffe

Begriffe sind vordefinierte Wörter, die den Programmablauf steuern. Sie sind innerhalb der Pseudocodesprache definiert und sollten dementsprechend verwendet werden. Ein Begriff wird immer mit Grossbuchstaben geschrieben, damit man ihn aus dem Pseudocode sofort erkennt..

```
PROGRAM  
SELECT  
THEN
```

### Tätigkeit

Eine Tätigkeit beschreibt einen kleinen in sich geschlossenen Auftrag innerhalb des Programmablaufs. Die beschriebene Tätigkeit soll eindeutig und allgemein verständlich sein. Die Tätigkeit wird als normaler Text ohne Unterstriche als Trennzeichen dargestellt.

```
Adressen sortieren  
Nächsten Datensatz suchen  
Lampe einschalten
```

### Titel

Titel werden bei Programmen und Unterprogrammen als Aufruf, resp. als Referenz benötigt. Sie unterscheiden sich von normalem Text, indem die Trennzeichen mit Unterstrichen dargestellt werden. So bildet der Titelname einen zusammengehörigen Text und wird auch als solchen erkannt.

```
Adressen_sortieren  
Fehler_behandeln  
Warten_auf_die_Starttaste
```

### Bezeichner

Bezeichner werden als Referenznamen für eigene und benutzerdefinierte Typen, Variablen und Konstanten verwendet. Die einzelnen zusammengefügt Teilworte werden jeweils mit einem Grossbuchstaben hervorgehoben, was auch die Lesbarkeit erhöht.

```
NeuesReiseZiel  
FehlerAufgetreten  
GehaltsErhöhung
```

### Beschreibung

Beschreibungen können auf der Linie nach einem einleitenden Zeichen, z.B. einem Stern (\*) geschrieben werden. Im Beschreibungsteil können wichtige Informationen dem Programmierer oder Benutzer mitgeteilt werden. Es können damit auch programmtechnische Probleme erörtert oder Literaturhinweise angeführt werden.

- \* Diese Applikation kann alle Strukturen von
- \* prozeduralen Programmiersprachen darstellen

## Elemente

Die Pseudocodetechnik realisiert die wichtigsten Steuerstrukturen der prozeduralen Programmiersprachen:

### Hauptstrukturen

- ? Programm
- ? Unterprogramm

### einfache Anweisungen

- ? Instruktion
- ? Unterprogrammaufruf
- ? Gehezu

### Entscheidungen

- ? Einfache Entscheidung
- ? Mehrfache Entscheidung

### Schlaufen

- ? Schlaufe mit Index
- ? Schlaufe mit Anfangstest
- ? Schlaufe mit Endtest

## Programm

Ein Pseudocodeprogramm besteht aus einem **Programmkopf** und einem nachfolgenden **Programmrumpf**. Das Pseudocodeprogramm wird durch das **Programmende** abgeschlossen.

### Programmkopf

Der Programmkopf wird durch den Begriff **PROGRAM** eingeleitet. Danach folgt der **Programmtitel** der die Hauptfunktion des Programms in kürzester Form wiedergibt. Der Programmtitel wird als Titel mit Unterstrichen als Trennzeichen auf eine Zeile geschrieben. Danach kann optional eine kurze Beschreibung folgen.

### Programmrumpf

Der Programmrumpf wird der Ablauf des Hauptprogrammes beschrieben. Die Ablaufstrukturen werden optisch eingerückt, damit die Strukturtiefe ersichtlich wird.

### Programmende

Das Programm wird mit dem Begriff **ENDPROGRAM** abgeschlossen.

```
PROGRAM Adressverwaltung_für_Lieferanten
* Diese Applikation kann alle Strukturen von
* prozeduralen Programmiersprachen darstellen
  INSTR Initialisiere das System
  READ Lese die Eingabedaten ein
  CALC Berechne die neuen Daten
  WRITE Gebe die neuen Daten aus
ENDPROGRAM
```

## Unterprogramm

Ein Unterprogramm in Pseudocodetechnik besteht aus einem **Unterprogrammkopf** und einem nachfolgenden **Unterprogrammtrumpf**. Das Pseudocodeprogramm wird durch das **Unterprogrammende** abgeschlossen.

### Unterprogrammkopf

Der Unterprogrammkopf wird durch den Begriff **PROCEDURE** eingeleitet. Danach folgt der **Unterprogrammtitel** der die Hauptfunktion des Unterprogramms in kürzester Form wiedergibt. Der Unterprogrammtitel wird als Titel mit Unterstrichen als Trennzeichen auf eine Zeile geschrieben. Danach kann optional eine kurze Beschreibung folgen. Meistens wird die Beschreibung mit einer Deklaration der Übergabeparameter erweitert.

### Unterprogrammtrumpf

Im Unterprogrammtrumpf wird der Ablauf des Hauptprogrammes beschrieben. Die Ablaufstrukturen werden optisch eingerückt, damit die Strukturtiefe ersichtlich wird.

### Unterprogrammende

Das Unterprogramm wird mit dem Begriff **ENDPROCEDURE** abgeschlossen.

```
PROCEDURE Adresse_suchen
* sucht eine bestimmte Adresse in der Datenbank
* IN -> Name
* OUT -> Adresse, sonst leere Adresse
  INSTR Datenbank öffnen
  INSTR Datenbank abfragen
  INSTR Datenbank schliessen
  INSTR Werte übergeben
ENDPROCEDURE
```

## Instruktion

Instruktionen beschreiben eine abgeschlossene Tätigkeit auf jeweils einer Zeile. Dies können unterschiedliche Tätigkeiten sein. Achten Sie dabei auf einen möglichst widerspruchsfreien und eindeutigen Inhalt. Verwenden Sie für gleiche Tätigkeiten oder Elemente auch immer dieselben Begriffe.

### Ausführungsbefehl

Schreiben Sie jeweils nach dem Begriff **INSTR** die kurze und treffende Beschreibung der Tätigkeit in normalem Text mit einem Leerschlag als Trennzeichen auf eine Zeile.

```
INSTR PIA1 initialisieren
INSTR Motor nach links drehen lassen
INSTR grüne Lampe einschalten
```

### Wertzuweisungen

In der Wertzuweisung wird einer Variablen, deren Variablenname links des Zuweisungszeichen steht ein berechneter Wert zugeordnet. Die Zuweisung wird mit dem Begriff **CALC** eingeleitet, danach folgt die Zuweisungsvariable. Darauf folgt das **Zuweisungszeichen ':='** (Doppelpunkt und Gleichheitszeichen) und die Berechnungsvorschrift.

```
CALC WochenTag := ZahlenWert
CALC Gehalt := Gehalt*(1+TeuerungsProzent/100)
CALC neuen Wert
```

### Ausgabeoperationen

Bei Ausgabeoperationen werden Werte (Zahlen, Texte) auf einem bestimmten Gerät ausgegeben. Leiten Sie die Ausgabe mit dem Begriff **WRITE** ein. Wenn nicht das Standardausgabegerät gemeint ist, können Sie anschliessend das Ausgabegerät genauer definieren. Geben Sie die gewünschten Ausgabewerte innerhalb runder Klammern an. Trennen Sie die einzelnen Ausgabewerte mit Kommas ab. Text der ausgegeben werden muss, setzen Sie zusätzlich zwischen Hochkommas.

```
WRITE Bildschirm ('Ausgabe auf Drucker ? J/N ')
WRITE AusgabeGerät('messe jetzt ',MessWert)
WRITE ('Fehler entdeckt', FehlerNummer)
```

### Eingabeoperationen

Eingabeoperationen verlangen die Eingabe eines Wertes (Zahl, Text) von einem bestimmten Gerät. Die Eingabe wird durch den Begriff **READ** eingeleitet. Wenn die Eingabe nicht über das Standardeingabegerät erfolgt, kann das Eingabegerät direkt nachfolgend spezifiziert werden. Geben Sie anschliessend den Variablennamen innerhalb runder Klammern an, wo der Eingabewert abgespeichert werden soll.

```
READ (Zeichen)
READ SerielleSchnittstelle (Befehl)
READ Tastaturbuffer (Taste)
```

## Unterprogrammaufruf

Wenn Sie den Ablauf eines Ausführungsbefehls noch detaillierter beschreiben möchten, können Sie den Ausführungsbefehl als Unterprogrammaufruf umgestalten. Ein Unterprogrammaufruf beginnt mit dem Schlüsselwort **CALL** und danach folgt der Titelname. Der Titelname weist Unterstriche als Trennzeichen auf. Es wird dann in das entsprechende Unterprogramm verzweigt.

```
CALL Initialisiere_das_System  
CALL Beende_die_Ausgabe  
CALL Warte_auf_die_Starttaste
```

## **Gehezu**

Wenn Sie eine Schleife beenden oder sonst eine Struktur verlassen möchten, eignet sich die Gehezu Struktur. Ein Gehezubefehl wird mit dem Begriff **GOTO** eingeleitet und das nachfolgende Ziel ist als Tätigkeit formuliert. Beschreiben Sie das Ziel genau, damit keine Verwechslungen möglich sind.

```
GOTO verlasse Zählschlaufe  
GOTO zum Schlaufenanfang
```

## einfache Entscheidung

Eine einfache Entscheidung wird mit dem Begriff **IF** und nachfolgend mit einer Fragestellung eingeleitet. Die Fragestellung kann als Frage mit abschliessendem Fragezeichen oder sonst wie eindeutig formuliert werden, wobei sie entweder positiv oder negativ beantwortet werden darf. Nachfolgend wird der Ablauf für die positive Antwort und danach optional der Ablauf für die negative Antwort beschrieben.

Beim Fall mit der positiven Antwort werden die folgenden Anweisungen mit dem Begriff **THEN** eingeleitet. Die folgenden Anweisungen werden eingerückt. Der Abschluss dieses Pfades bildet der Begriff **ENDTHEN**.

Folgen noch Anweisungen für die negative Antwort, werden diese mit dem Begriff **ELSE** eingeleitet. Die folgenden Anweisungen werden ebenfalls eingerückt und mit **ENDELSE** abgeschlossen.

Als Abschluss der Entscheidung dient der Begriff **ENDIF**.

```
IF irgend eine Taste gedrückt
  THEN
    WRITE Anzeige (gedrücktes Zeichen)
  ENDTHEN
ENDIF
```

```
IF Abschlusstaste gedrückt wurde
  THEN
    INSTR schliesse Eingabe ab
    INSTR setze Endeflag
  ENDTHEN
  ELSE
    WRITE Anzeige (gedrücktes Zeichen)
  ENDELSE
ENDIF
```

## mehrfache Entscheidung

Für Entscheidungen, welche **mehr als zwei Antwortmöglichkeiten** aufweisen, wird die mehrfache Entscheidung benötigt. Die Mehrfachentscheidung wird durch den Begriff **SELECT** eingeleitet, gefolgt von der Fragestellung. Die Fragestellung kann als Frage mit abschliessendem Fragezeichen oder sonst wie eindeutig formuliert werden.

Jeweils auf einer neuen Zeile wird jede gewünschte Antwortmöglichkeit nach dem Begriff **CASE** einzeln aufgelistet. Danach werden die entsprechenden eingerückten Anweisungen abgehandelt. Der Anweisungen werden mit dem Begriff **ENDCASE** abgeschlossen.

Für alle anderen Fälle, die nicht behandelt werden können, ist ein optionaler Alternativpfad mit dem Begriff **DEFAULT** vorzusehen. Der Abschluss der nachfolgend eingerückten Anweisungen bildet der Begriff **ENDDEFAULT**.

Die Mehrfachentscheidung wird mit dem Begriff **ENDSELECT** abgeschlossen.

```
SELECT Tastenwert
  CASE Endtaste:
    INSTR schliesse Fenster
  ENDCASE
  CASE Starttaste:
    INSTR öffne Fenster
  ENDCASE
  DEFAULT
    INSTR verwerfe Tastenwert
  ENDDFAULT
ENDSELECT
```

## Schleife mit Index

Bei Wiederholungen, die eine **ganz bestimmte Anzahl Durchläufe** absolvieren, können Zählschleifen verwendet werden.

Am Anfang einer Zählschleife steht der Begriff **FOR**. Danach folgt die Wertzuweisung des Startwertes an die Zählvariable, die jeweils geprüft und nach jedem weiteren Durchlauf um eins erhöht werden kann. Ebenso sind ist der Endwert zu bestimmen, wobei dazwischen der Begriff **TO** steht.

Danach werden eingerückt die Anweisungen in der Schleife aufgeschrieben und mit dem Begriff **ENDFOR** abgeschlossen.

```
FOR Zähler := 1 TO 20
  CALC berechne neuen Ausgabewert
  WRITE Bildschirm (Ausgabewert)
  INSTR pausiere eine Weile
ENDFOR
```

## Schlaufe mit Anfangstest

Für Wiederholungen die **mindestens einmal** ausgeführt werden dürfen, verwenden Sie die Wiederholung mit Anfangstest.

Eingeleitet wird die Schlaufe mit Anfangstest mit dem Begriff **WHILE** gefolgt einer Fragestellung. Auf jeweils neuen Zeilen werden eingerückt die Anweisungen in der Schlaufe aufgeschrieben.

Abgeschlossen wird die Schlaufe mit Anfangstest mit dem Begriff **ENDWHILE**. Solange die Fragestellung positiv beantwortet werden kann, solange werden die Anweisungen ausgeführt.

```
WHILE Zeit noch nicht abgelaufen
  WRITE Bildschirm (Zähler)
  CALC erhöhe Zähler
ENDWHILE
```

## Schlaufe mit Endtest

Für Wiederholungen die **mindestens einmal** ausgeführt werden müssen, verwenden Sie die Wiederholung mit Endtest.

Eingeleitet wird die Wiederholung mit Endtest mit dem Begriff **REPEAT** und abgeschlossen mit dem Begriff **UNTIL** und darauffolgend einer Fragestellung. Dazwischen werden eingerückt die zu wiederholenden Anweisungen aufgelistet.

Die Anweisungen in der Schlaufe werden ausgeführt bis auf die Frage eine positive Antwort gegeben werden kann. Beachten Sie den Unterschied zur Wiederholung mit Anfangstest.

```
REPEAT
  INSTR Lampe einschalten
  INSTR 300 ms warten
  INSTR Lampe löschen
  INSTR 300 ms warten
UNTIL Taste gedrückt
```

# Struktogrammtechnik

## Inhaltsverzeichnis

Deckblatt .....	6-1
Übersicht .....	6-2
Definitionen .....	6-3
Symbolik .....	6-4
Elemente .....	6-5
Programm .....	6-6
Unterprogramm .....	6-7
Instruktion.....	6-8
Unterprogrammaufruf .....	6-9
Gehezu.....	6-10
einfache Entscheidung.....	6-11
mehrfache Entscheidung .....	6-12
Schleife mit Index.....	6-13
Schleife mit Anfangstest .....	6-14
Schleife mit Endtest.....	6-15

## Übersicht

Mit der Struktogrammtechnik können die wichtigsten Steuerstrukturen von prozeduralen Programmiersprachen (Assembler, Basic, Pascal, C/C++) graphisch dargestellt werden. Durch die graphische Darstellung ist der Programmablauf sofort ersichtlich und einprägsam.

<b>PROGRAM Gärtner_an_der_Arbeit</b> <b>* die Arbeit des Gärtners wird stark abstrahiert</b>
<b>INSTR Rosen pflanzen</b>
<b>INSTR Rosen veredeln</b>
<b>INSTR Rosen pflegen</b>
<b>INSTR Rosen schneiden</b>
<b>INSTR Rosen verkaufen</b>

## Beschreibung

Struktogramme sollen den Ablauf unabhängig von der späteren Realisierungssprache beschreiben. Deshalb darf sich der Beschreibungstext in Struktogrammen nicht an eine bestimmte Programmiersprache anlehnen, sondern soll die grundsätzliche Arbeitsweise mit treffenden Begriffen erklären.

## Darstellung

Die Struktogrammtechnik eignet sich nicht für Darstellungen, die sich über mehrere Seiten erstrecken. Passen Sie deshalb die Abstraktionstiefe dementsprechend an, damit jedes einzelne Struktogramm auf einer Seite platz findet. Verwenden Sie zur Vereinfachung einen Kommentartext oder Unterprogrammaufrufe.

## Normen

Die Struktogrammtechnik wurde vorgängig von Nassi Sneidermann definiert. Die Normen DIN 66 261 haben den grössten Teil dieser Definitionen übernommen. In der einschlägigen Literatur sind diese Normen sehr gut dokumentiert.

## Literatur

### **Schwarzenburg Eva**

Struktogramme, Aufgaben und Lösung zur Darstellung der Programmierlogik  
Taschenbuch, Franzis Verlag, München  
ISBN 3-7723-2291-3

### **DIN-Normen Band II**

Taschenbuchausgabe  
ISBN X-XXXX-XXXX-X

## Anpassungen

Für die Applikation WINSTRUCT sind einige Struktogrammelemente für den praktischen Einsatz gegenüber den Normen geringfügig angepasst worden. Dies betrifft die einfache Entscheidung und die mehrfache Entscheidung.

## Definitionen

In den folgenden Definitionen werden die Darstellungsarten der verschiedenen Namen definiert. Verwenden Sie in Namen keine wilden Sonderzeichen und übermässig viele Zahlen, sondern einleuchtenden Text.

### Begriff

Begriffe sind vordefinierte Schlüsselwörter, die den Programmablauf steuern. Sie sind innerhalb der Stuktogrammtechnik definiert und gelten als **reserviertes Wort**. Ein Begriff wird immer in Grossbuchstaben geschrieben, damit man ihn sofort erkennt.

```
PROGRAM  
WHILE  
ELSE
```

### Tätigkeit

Eine Tätigkeit beschreibt einen kleinen in sich geschlossenen Auftrag innerhalb des Programmablaufs. Die beschriebene Tätigkeit soll eindeutig und allgemein verständlich sein. Die Tätigkeit wird als normaler Text ohne Trennzeichen und Unterstriche dargestellt.

```
Adressen sortieren  
Fehler behandeln  
warten auf die Starttaste
```

### Titel

Titel werden bei Programmen und Unterprogrammen und deren Aufrufe als **Referenz** verwendet. Titel unterscheiden sich von einer normalen Tätigkeit, indem die Trennzeichen mit Unterstrichen dargestellt werden. So bildet der Titelname einen zusammengehörigen Text und wird als solcher erkannt.

```
Adresse_sortieren  
Fehler_behandeln  
Warte_auf_die_Starttaste
```

### Bezeichner

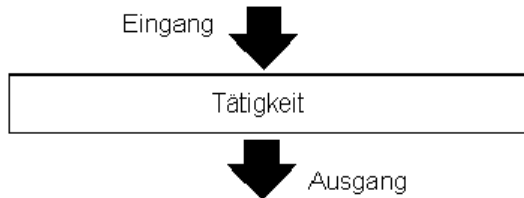
Die Namen von Bezeichnern werden als Referenznamen für eigene und benutzerdefinierte Typen, Variablen und Konstanten verwendet. Sie bestehen aus einem Wort oder werden aus mehreren Worten zusammengefasst. Die einzelnen zusammen geschriebenen Teilworte werden jeweils durch Grossbuchstaben hervorgehoben, was die Lesbarkeit erhöht.

```
NeuesReiseZiel  
FehlerAufgetreten  
GehaltsErhöhung
```

## Symbolik

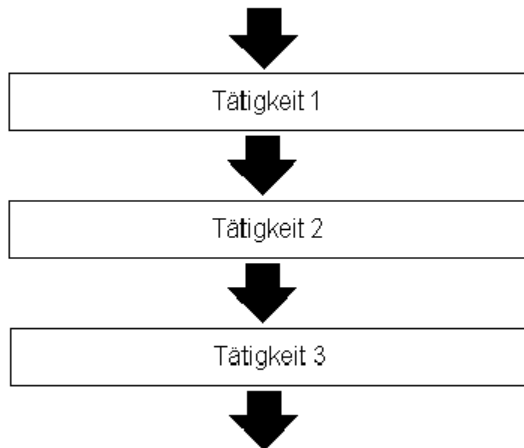
### Grundsymbol

Das Grundsymbol in der Struktogrammtechnik ist das **Rechteck**. Es besitzt oben einen einzigen Eingang und unten einen einzigen Ausgang. Innerhalb des Rechtecks ist eine Tätigkeitsangabe enthalten, die ausgeführt werden soll.



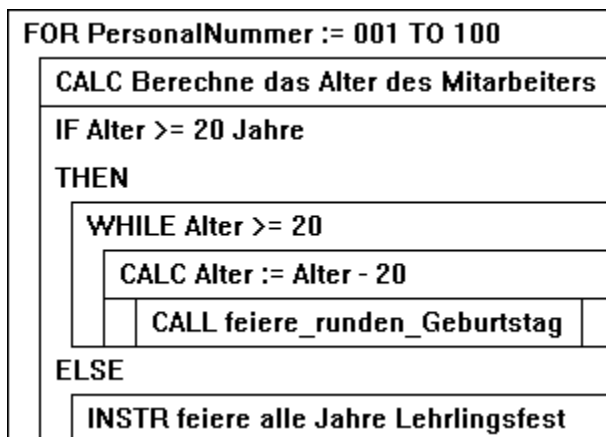
### Abarbeitung

Ein Struktogramm wird von oben nach unten abgearbeitet, wobei das obere Grundelement über den Ausgang verlassen und über den Eingang in das darunter liegende Grundelement eingetreten wird.



### Anordnung

Damit der Programmablauf dargestellt werden kann, müssen die verschiedenen Grundelemente nacheinander angeordnet werden. Dies geschieht durch **kantendeckendes Aneinanderreihen** der verschiedenen Rechtecke. Dabei lassen sich die verschiedenen Grundelemente beliebig ineinander verschachteln.



## Elemente

Die Struktogrammtechnik realisiert die wichtigsten Steuerstrukturen der prozeduralen Programmiersprachen:

### Hauptstrukturen

- ? Programm
- ? Unterprogramm

### einfache Anweisungen

- ? Instruktion
- ? Unterprogrammaufruf
- ? Gehezu

### Entscheidungen

- ? Einfache Entscheidung
- ? Mehrfache Entscheidung

### Schlaufen

- ? Schleife mit Index
- ? Schleife mit Anfangstest
- ? Schleife mit Endtest

## Programm

Der Programmelement ist ein umfassendes Rechteck, das innerhalb einen Anweisungsblock enthält. Der Programmkopf wird durch den Begriff **PROGRAM** eingeleitet. Danach folgt der **Programmtitel**, der die Hauptfunktion des Programms in kürzester Form wiedergibt. Der Programmtitel wird als Titelname mit Unterstrichen als Trennzeichen geschrieben.

Geben Sie in einer **Beschreibung** kurze Angaben über die Aufgaben oder das Einsatzgebiet des Programms an. Deklarieren Sie ebenfalls vorgängig alle Namen, die Sie im folgenden Struktogramm verwenden wollen. Definieren Sie deren Bedeutung und die Verwendung. Sie helfen damit unnötige Fehlerquellen zu vermeiden, die durch verschiedene Interpretationen von undurchsichtigen Begriffen und Namen herrühren.

<b>PROGRAM Gärtner_an_der_Arbeit</b>
<b>* die Arbeit des Gärtners wird stark abstrahiert</b>
<b>INSTR Rosen pflanzen</b>
<b>INSTR Rosen veredeln</b>
<b>INSTR Rosen pflegen</b>
<b>INSTR Rosen schneiden</b>
<b>INSTR Rosen verkaufen</b>

## Unterprogramm

Unterprogramme sind selbst kleine Hauptprogramme, die von einem Programmteil her aufgerufen werden. Ein Unterprogramm wird durch den Begriff **PROCEDURE** gekennzeichnet. Nachfolgend wird der **Unterprogrammtitel** als Titelname mit Unterstrichen als Trennzeichen deklariert.

Meistens müssen vom aufrufenden Programmteil Daten übernommen und beim Rücksprung Daten wieder zurückgegeben werden. Geben Sie in einer vorgängigen **Beschreibung** diese **Parameterübergaben** an. Deklarieren Sie davor ebenfalls die benötigten internen Namen. Sie helfen damit Fehlerquellen zu vermeiden, die durch verschiedene Interpretationen von undurchsichtigen Begriffen und Namen herrühren.

<b>PROCEDURE Rosen_schneiden</b> * detaillierung dieser Arbeit
<b>INSTR Rosen auswählen</b>
<b>INSTR Rosen mit Messer abschneiden</b>
<b>INSTR Rosen verpacken</b>

## Instruktion

Anweisungen beschreiben eine einzelne abgeschlossene Tätigkeit. Achten Sie dabei auf einen möglichst widerspruchsfreien und eindeutigen Inhalt. Verwenden Sie für gleiche Tätigkeiten oder Beschreibungselemente auch immer dieselben Namen.

### Ausführungsbefehl

Der Ausführungsbefehl ist ein allgemeiner Auftrag, der keine direkten Berechnungen oder bestimmte Ein-/Ausgabebefehle enthält. Verwenden Sie am Anfang den Begriff **INSTR**. Danach schreiben Sie eine kurze, treffende Beschreibung des Ausführungsbefehls in normalem Text mit einem Leerschlag als Trennzeichen in das betreffende Rechteck.

```
INSTR Rosen pflegen
```

### Wertzuweisung

Bei der Wertzuweisung wird das Resultat einer Berechnung einer Variablen zugeordnet. Verwenden Sie am Anfang den Begriff **CALC**. Danach folgt der Variablenname gefolgt von einem Zuweisungszeichen ':=' (Doppelpunkt und Gleichheitszeichen). Links des Zuweisungszeichens steht die Berechnungsvorschrift.

```
CALC Masse := Gewicht + Beschleunigung
```

### Eingabe

Eingabeoperationen lesen Werte (Zahlen, Text, ...) von einem bestimmten **Gerät**. Die Eingabe wird durch das den Begriff **READ** oder das Fragezeichen. Wenn die Eingabe nicht über das Standardeingabegerät erfolgt, kann das Eingabegerät nachfolgend spezifiziert werden. Geben Sie anschliessend den Variablennamen zwischen runden Klammern an, wobei mehrere Variablennamen durch Kommas abgetrennt werden.

```
READ Tastatur (Vornamen)
```

### Ausgabe

Bei Ausgabeoperationen werden Werte (Zahlen, Text, ...) auf einem bestimmtes **Gerät** ausgegeben. Leiten Sie die Ausgabe mit dem Begriff **WRITE** oder einem Ausrufezeichen ein. Wenn nicht das Standardausgabegerät gemeint ist, können Sie anschliessend das Ausgabegerät genauer definieren. Geben Sie die gewünschten Ausgabewerte innerhalb runder Klammern an und trennen Sie die einzelnen Teilausgaben mit Kommas ab. Text der ausgegeben werden muss, setzen Sie zusätzlich zwischen Hochkommas.

```
WRITE Bildschirm ("Geben Sie Ihren Vornamen ein: ")
```

## Unterprogrammaufruf

Wenn Sie einen Ausführungsbefehl noch detaillierter aufschlüsseln möchten, können Sie ihn als Unterprogrammaufruf umgestalten. Ersetzen Sie als erstes den Begriff mit **CALL**, dann formulieren Sie das Ziel neu als **Titel** mit Unterstrichen als Trennzeichen. Zur Ausführungszeit wird in das entsprechende Unterprogramm verzweigt und nach dessen Abarbeitung zurückgekehrt und die nächste Anweisung ausgeführt.

CALL Rosen_schneiden	
----------------------	--

## Gehezu

Wenn Sie eine Schleife beenden oder sonst eine Struktur verlassen möchten, eignet sich die Gehezu Struktur. Ein Gehezubefehl wird mit dem Begriff **GOTO** eingeleitet und das nachfolgende Ziel ist als **Tätigkeit** formuliert. Beschreiben Sie das Ziel genau, damit keine Verwechslungen möglich sind.

◀ **GOTO Verlasse die Schleife**

## einfache Entscheidung

Eine einfache Entscheidung ist ein Grundelement, bei der die zwei möglichen Anweisungspfade alternativ abgearbeitet werden. Dabei wird nur der gültige Pfad durchlaufen. Dieser Pfad ist abhängig von der Antwort auf die vorhergehende Fragestellung.

Eine einfache Entscheidung bildet eine eigenständige Anweisung und wird mit dem Begriff **IF** und einer eindeutigen **Fragestellung** eingeleitet. Je nach Antwort auf diese Frage, wird entweder der Anweisungsblock überschrieben mit **THEN** (positive Antwort) oder der mit **ELSE** (negative Antwort) ausgeführt.

Ein leerer **THEN** (positive Antwort) Anweisungsblock existiert nicht. Sonst muss die Fragestellung negiert werden. Ein leerer **ELSE** (negative Antwort) Anweisungsblock kann ausgeblendet werden.

<b>IF Rose geht gerade auf</b>
<b>THEN</b>
<b>INSTR Rose schneiden</b>
<b>ELSE</b>
<b>INSTR Rose vormerken</b>

Die Darstellung der einfachen Entscheidung entspricht nicht den Vorgaben in den Normen. Sie wurde jedoch gewählt, da sie mit Rechnersystemen besser bearbeitet werden kann und die Darstellung nicht beliebig breit wird.

## mehrfache Entscheidung

Eine mehrfache Entscheidung ist ein Grundelement, bei der die Mehreren möglichen Anweisungspfade alternativ abgearbeitet werden. Dabei wird nur ein gültiger Pfad durchlaufen. Dieser Pfad ist abhängig von der Antwort auf die vorhergehende Fragestellung.

Die mehrfache Entscheidung bildet eine eigene Anweisung und wird mit dem Begriff **SELECT** und einer eindeutigen **Fragestellung** eingeleitet. Die **verschiedenen Antworten** werden mit dem Begriff **CASE** eingeleitet und der Bedingung für die darunterliegenden Anweisungspfade verwendet.

Wo nötig, ist für alle nicht behandelten Fälle, ein Alternativpfad mit dem Begriff **DEFAULT** vorzusehen. Wird er nicht gebraucht kann er ausgeblendet werden.

<b>SELECT</b> Abonnementart
<b>CASE</b> Generalabonnement
<b>INSTR</b> gratis mitfahren
<b>CASE</b> Halbtaxabonnement
<b>INSTR</b> halber Preis bezahlen
<b>DEFAULT</b>
<b>INSTR</b> ganzer Preis bezahlen

Die Darstellung der mehrfachen Entscheidung entspricht nicht genau den Vorgaben in den Normen. Sie wurde jedoch gewählt, da sie mit Rechnersystemen besser bearbeitet werden kann und Darstellung nicht beliebig breit wird.

## Schleife mit Index

Für Wiederholungen bei denen zu Beginn die Anzahl der Schleifendurchgänge definiert sind verwenden sie die Zählschleife mit Index.

Der Schleifenkopf enthält den Begriff **FOR** gefolgt von der Anzahl der Schleifendurchgänge.

<b>FOR AktuelleSeite := 1 TO MaxSeiten</b>
--

<b>WRITE Drucker (AktuelleSeite)</b>
--------------------------------------

## Schlaufe mit Anfangstest

Für Wiederholungen die **mindestens einmal** ausgeführt werden dürfen, verwenden Sie die **Schlaufe mit Anfangstest**.

Eingeleitet wird die Schlaufe mit Anfangstest mit dem Begriff **WHILE** und nachfolgend mit einer **Fragestellung** zur Schlaufenausführung. Kann die Fragestellung positiv beantwortet werden, so wird der eingerückte Anweisungsblock ausgeführt und abschliessend wieder die Abbruchfrage gestellt, bis die Antwort negativ ausfällt. Dann wird die Schlaufe verlassen.

<b>WHILE Tank noch nicht voll</b>
-----------------------------------

<b>INSTR giesse noch ein wenig hinein</b>
---

## Schlaufe mit Endtest

Für Wiederholungen die immer **mindestens einmal** ausgeführt werden müssen, verwenden Sie die **Schlaufe mit Endtest**.

Als erstes wird der eingerückt gezeichnete Anweisungsblock ausgeführt. Am Ende des Anweisungsblocks steht der Begriff **UNTIL** gefolgt von einer eindeutige **Fragestellung**. Kann die Fragestellung positiv beantwortet werden, wird die Schlaufe verlassen. Sonst wird der Anweisungsblock ein weiteres Mal ausgeführt.

<b>INSTR lege diesen Monat sFr. 100.– in das Sparschwein</b>
--

<b>UNTIL gesparter Betrag &gt; Anschaffungspreis für das Velo</b>
---

# Wartung

## Inhaltsverzeichnis

Deckblatt .....	7-1
Definitionsdatei .....	7-2
Projektdatei .....	7-5
Konfigurationsdatei .....	7-6

## Definitionsdatei

Die Einstellungen und Definitionen des Struktogrammgenerators WINSTRUCT sind in einer Definitionsdatei abgelegt. Beim Starten der Applikation werden die Einstellungen aus der Definitionsdatei übernommen.

### Wichtig

Die Definitionsdatei wird im Applikationsverzeichnis abgelegt. Der Dateiname der Definitionsdatei lautet auf **DEFAULT.DEF**. Bitte löschen sie diese Datei nicht, verändern sie auch nicht deren Dateinamen.

Änderungen in den einzelnen Einträgen können sich im schlechtesten Fall so auswirken, dass bestehende Projekte nicht mehr gelesen und bearbeitet werden können.

### Projektvorgaben

In jeder Moduldatei können im Header Informationen abgelegt werden. Der Vorgabetext für diese Modulinformationen kann hier definiert werden. Diese Einstellungen werden nicht automatisch erzeugt. Bearbeiten sie die Definitionsdatei mit einem Texteditor. Der Eintrag weist folgenden Aufbau auf:

```
[HEADER]
Lines=ZAHL -> Anzahl Linien
LineN=TEXT -> Text für Linie N
```

Beispiel:

```
[HEADER]
Lines=5
Line1=Programmierer:   M. Muster
Line2=Datum:           14. Oktober 1995
Line3=Version:         TestApp®, V1.0, 1995/96
Line4=Plattform:      MS-WINDOWS V3.1/V3.11
Line5=Kommentar:      Das ist das Testprogramm
```

### Aktuelle Projekte

Das Dateimenü enthält eine Liste der vier zuletzt bearbeiteten Projekte. Diese Liste wird in der Definitionsdatei verwaltet. Der Eintrag weist folgenden Aufbau auf:

```
[RECENTLIST]
Lines=ZAHL -> Anzahl Linien
ProjectN=TEXT -> Laufwerk, Pfad und Datei für Projekt N
```

Beispiel:

```
[RECENTLIST]
Lines=4
Line1=D:\WINSTRUC\TEST.PRJ
Line2=D:\WINSTRUC\FIWISORT.PRJ
Line3=
Line4=
```

### Schlüsselwörter

Die Schlüsselwörter des Pseudocode werden in der Definitionsdatei verwaltet. Diese Einträge sollten Sie nicht verändern, sonst können bestehende Moduldateien nicht mehr gelesen werden. Dabei sind folgende Gruppeneinträge betroffen:

```
[PROGRAM] -> Einstellungen für Programm
[PROCEDURE] -> Einstellungen für Unterprogramm
[INSTRUCTION] -> Einstellungen für Instruktion
[CALL] -> Einstellungen für Unterprogrammaufruf
```

[GOTO] -> Einstellungen für Gehezu  
[REPEAT] -> Einstellungen für Wiederholung mit Endtest  
[WHILE] -> Einstellungen für Wiederholung mit Anfangstest  
[FOR] -> Einstellungen für Wiederholung mit Index  
[IF] -> Einstellungen für einfache Entscheidung  
[CASE] -> Einstellungen für mehrfache Entscheidung

## Farbeinstellungen

Als erstes sind die Gruppeneinträge der Farben für die vier Darstellungsarten definiert:

[NORMAL] -> normale Darstellung  
[SELECTED] -> selektierte Darstellung  
[MARKED] -> markierte Darstellung  
[BOTH] -> selektierte und markierte Darstellung

Jede der Darstellungsarten enthält eine Auflistung der aktuellen RGB-Farbwerte (Longinteger) und die Indexwerte (Integer) in der Farbpalette des Farbdialogs für die verschiedenen Elemente:

Pen= RGB -> Farbe der Umrandung  
PenIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette  
Brush=RGB -> Farbe der Füllung  
BrushIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette  
Text=RGB -> Farbe der Textdarstellung  
TextIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette  
Back=RGB -> Farbe des Texthintergrundes  
BackIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette

Beispiel:

```
[ NORMAL ]  
Pen=0  
PenIndex=0  
Brush=16777215  
BrushIndex=15  
Text=0  
TextIndex=0  
Back=16777215  
BackIndex=15
```

## Aktuelle Programmiersprache

Die aktuelle Programmiersprache wird in der Definitionsdatei gespeichert. Der Eintrag weist folgenden Aufbau auf:

```
[ LANGUAGE ]  
Selected=TEXT -> Programmiersprache (PSEUDO, BASIC, PASCAL, C/CPP)
```

Beispiel:

```
[ LANGUAGE ]  
Selected=PASCAL
```

## Spracheinstellungen

Die sprachspezifischen Zeichen für das Einfügen des Pseudocodes im Programmcode werden definiert. Änderungen in den einzelnen Einträgen können sich im schlechtesten Fall so auswirken, dass sie bestehende Projekte nicht mehr lesen und bearbeiten können. Es sind dabei die folgenden Gruppeneinträge unterstützt:

```
[PSEUDO] -> Pseudocode ohne Programmiersprache  
[PASCAL] -> Pascal Programmiersprache  
[BASIC] -> Basic Programmiersprache
```

[C/CPP] -> C/C++ Programmiersprache

Der Aufbau eines Eintrags für eine Programmiersprache ist folgendermassen definiert:

Descriptor=TEXT -> Name der Programmiersprache  
Extension=TEXT -> Dateifilter für Programmdatei  
End=TEXT -> Endtext  
PascalStyle=ZAHL -> Flag für Pascaleinstellungen (0 -> False, 1->True)  
ComVisStart=TEXT -> Starttext für sichtbaren Kommentar  
ComVisInvStart=TEXT -> Starttext für unsichtbaren Kommentar  
InfoStart=TEXT -> Starttext für Informationen im Header  
PseudoStart=TEXT -> Starttext für Pseudocodeanweisungen

Beispiel:

```
[PASCAL]
Descriptor=PASCAL
Extension=*.PAS
End=%}
ComVisStart={*
ComInvStart={!
InfoStart={@
PseudoStart={%
PascalStyle=1
```

## Projektdatei

Die Projektdatei enthält die Einstellungen für ein Projekt und die Auflistung der aktuellen Projektdateien. In der folgenden Beschreibung ist der Aufbau dieser Projektdatei offengelegt.

### Programmiersprache

Die Programmiersprache innerhalb des Projekts wird in der Definitionsdatei gespeichert. Der Eintrag weist folgenden Aufbau auf:

```
[LANGUAGE]
```

```
Selected=TEXT -> Programmiersprache (PSEUDO, BASIC, PASCAL, C/CPP)
```

Beispiel:

```
[LANGUAGE]  
Selected=PASCAL
```

### Projektdateien

Es werden alle am Projekt beteiligten und angezeigten Programmdateien aufgelistet. Die Auflistung erfolgt mit der vollständigen Pfad- und Dateiangabe. So ist es möglich auch verschiedene Programmdateien (z.B. Code- und Headerdateien) im Projekt zu vereinigen. Der Eintrag hat folgenden Aufbau.

```
[PROGRAMS]
```

```
Files=ZAHL -> Anzahl Projektdateien
```

```
FileN=TEXT -> Projektdatei N mit kompletter Pfad- und Dateiangabe
```

Beispiel:

```
[PROGRAMS]  
Files=1  
File1=D:\WINSTUCT\FIWISORT.PAS
```

## Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei enthält die Grundeinstellungen für die Farbdarstellung und die Einstellungen für die verschiedenen Programmiersprachen. In der folgenden Beschreibung ist der Aufbau einer Konfigurationsdatei offengelegt.

### Vorgabedatei

Die vorgegebene Konfigurationsdatei **DEFAULT.CFG** mit den Grundeinstellungen ist im Verzeichnis der Applikation abgelegt. Bitte löschen sie diese Datei nicht oder verändern sie auch nicht deren Dateinamen.

### Farbeinstellungen

Als erstes sind die Gruppeneinträge der Farben für die vier Darstellungsarten definiert:

[NORMAL] -> normale Darstellung  
[SELECTED] -> selektierte Darstellung  
[MARKED] -> markierte Darstellung  
[BOTH] -> selektierte und markierte Darstellung

Jede der Darstellungsarten enthält eine Auflistung der aktuellen RGB-Farbwerte (Longinteger) und die Indexwerte (Integer) in der Farbpalette des Farbdialogs für die verschiedenen Elemente:

Pen= RGB -> Farbe der Umrandung  
PenIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette  
Brush=RGB -> Farbe der Füllung  
BrushIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette  
Text=RGB -> Farbe der Textdarstellung  
TextIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette  
Back=RGB -> Farbe des Texthintergrundes  
BackIndex=ZAHL -> Index in der Farbpalette

Beispiel:

```
[NORMAL]
Pen=0
PenIndex=0
Brush=16777215
BrushIndex=15
Text=0
TextIndex=0
Back=16777215
BackIndex=15
```

### Programmiersprache

Die Programmiersprache innerhalb des Projekts wird in der Definitionsdatei gespeichert. Der Eintrag weist folgenden Aufbau auf:

```
[LANGUAGE]
Selected=TEXT -> Programmiersprache (PSEUDO, BASIC, PASCAL, C/CPP)
```

Beispiel:

```
[LANGUAGE]
Selected=PASCAL
```

## Spracheinstellungen

Die sprachspezifischen Zeichen für das Einfügen des Pseudocodes im Programmcode werden definiert. Änderungen in den einzelnen Einträgen können sich im schlechtesten Fall so auswirken, dass sie bestehende Projekte nicht mehr lesen und bearbeiten können. Es sind dabei die folgenden Gruppeneinträge unterstützt:

[PSEUDO] -> Pseudocode ohne Programmiersprache  
[PASCAL] -> Pascal Programmiersprache  
[BASIC] -> Basic Programmiersprache  
[C/CPP] -> C/C++ Programmiersprache

Der Aufbau eines Eintrags für eine Programmiersprache ist folgendermassen definiert:

Descriptor=TEXT -> Name der Programmiersprache  
Extension=TEXT -> Dateifilter für Programmdatei  
End=TEXT -> Endtext  
PascalStyle=ZAHL -> Flag für Pascaleinstellungen (0 -> False, 1->True)  
ComVisStart=TEXT -> Starttext für sichtbaren Kommentar  
ComVisInvStart=TEXT -> Starttext für unsichtbaren Kommentar  
InfoStart=TEXT -> Starttext für Informationen im Header  
PseudoStart=TEXT -> Starttext für Pseudocodeanweisungen

Beispiel:

```
[ PASCAL ]
Descriptor=PASCAL
Extension=*.PAS
End=%}
ComVisStart={*
ComInvStart={!
InfoStart=@
PseudoStart={%
PascalStyle=1
```

# Index

## A

Adresse 1-5  
 Ansicht 3-3, 3-6  
 Anordnung 3-10  
 Applikation 3-11  
   beenden 4-4  
   Hilfe 4-5  
 Arbeitsspeicher 1-4  
 Aufruf 3-15  
 Ausschneiden 4-26

## B

Bearbeiten 3-3, 3-5, 3-12  
   Strukturelement 4-23  
 Beenden 3-4  
 Beschreibung 3-1  
 Bestehend  
   Modul 4-13  
   Projekt 4-7  
 Betriebssystem 1-4  
 Bedienung 4-1

## C

Codegerüst  
   Erstellen lassen 3-9, 4-29

## D

Datei 3-3, 3-4  
 Dateierweiterung 4-36  
 Desinstallation 2-4  
 Dialoge 3-6  
   Hilfe 4-5  
 Dokumentation 1-3  
 Drucken 3-4, 3-12  
   Modul 4-17  
 Drucker einstellen 4-17

## E

Einfügen 3-3, 3-7, 4-27  
 Einfügemodus 3-8, 4-20  
 Einleitung 1-2  
 Elemente 4-37  
 Endzeichen 4-36  
 Entscheidung  
   Einfach 3-16  
   Mehrfach 3-16  
 Extras 3-3, 3-9

## F

Farben  
   Konfigurieren 4-37  
 Fenster 3-3, 3-10

## Wartung

Elemente 3-6  
 Format 3-3, 3-8

## G

Gehezu 3-5, 3-15, 4-28  
 Grafikkarte 1-4

## H

Hardware 1-4  
 Hersteller 1-5  
 Herstellung 1-5  
 Hilfe 3-2, 3-3, 3-11  
 Hilfe über Hilfe 3-11, 4-5  
 Hilfeunterstützung 4-5

## I

Informationen 3-11  
 Inhalt 4-5  
 Installation 2-1, 2-3  
 Instruktion 3-15

## J

## K

Kommentar 4-23  
 Konfiguration 3-2, 3-4, 3-8  
   Farben 4-37  
   Laden 4-31  
   Speichern 4-32  
   Speichern unter 4-33  
 Konfigurationsdialog 3-20  
 Kopieren 4-26  
 Kurztasten 4-2

## L

Lizenzkarte 2-2  
 Löschen  
   Installation 2-4  
   Elemente 3-12  
   Rückgängig 4-27  
 Laden  
   Konfiguration 4-31  
   Modul 4-13  
   Projekt 4-7

## M

Markennamen 1-5  
 Markieren  
   Strukturelement 4-22  
 Markierer 3-15  
 Mausbedienung 4-3

Menü 3-2

  Ansicht 3-6  
   Aufbau 3-3  
   Bearbeiten 3-5  
   Datei 3-4  
   Einfügen 3-7  
   Extras 3-9  
   Fenster 3-10  
   Format 3-8  
   Hilfe 3-11  
 Modul 3-4  
   Bestehend 4-13  
   Dialog 3-2, 3-18  
   Fenster 3-10, 3-17  
   Neu 4-12  
   Schliessen 4-16  
   Speichern 4-14  
   Speichern unter 4-15  
 Modulbeschreibung 3-2, 3-6,  
   3-19  
   Bearbeiten 4-18  
 Moduleintrag  
   expandieren 3-18  
   schliessen 3-18

## N

Neu  
   Modul 4-12  
   Projekt 4-6  
 Nachher einfügen 4-20

## O

## P

Pfadangabe 2-3  
 Produkt  
   Beschreibung 1-3  
 Programm 3-16  
   anzeigen 3-18  
 Programmcode 4-18  
   Bearbeiten 4-24  
 Programmiersprache 1-4  
   Auswählen 4-35  
   Anpassen 4-36  
 Projekt 3-4  
   Bestehend 4-7  
   Letzte 3-4  
   Neu 4-6  
   Speichern 4-8  
   Speichern unter 4-9  
 Pseudocode 1-3  
   Hilfe 4-5

**Q****R**

Rückgängig 3-5  
Ausschneiden 4-27  
Löschen 4-27

**S**

Schlaufe mit  
Anfangstest 3-16  
Endtest 3-16  
Index 3-16  
Schliessen  
Modul 4-16  
Projekt 4-10  
Schlüsselwörter 4-38  
Schnellmenü 3-2, 3-12, 4-3  
Selektieren 4-21  
Seriennummer 2-2  
Setup 2-3  
Sicherheitskopie 2-2  
Software 1-5  
Speichern  
Konfiguration 4-32  
Modul 4-14  
Projekt 4-8  
Speichern unter  
Konfiguration 4-33  
Modul 4-15  
Projekt 4-9  
Startzeichen 4-36  
Statusleiste 3-2, 3-13  
Struktogramm  
Erstellen lassen 3-9, 4-30  
Hilfe 4-5  
Struktogrammtechnik 1-3  
Strukturelement 3-7, 3-12  
Bearbeiten 4-23  
Einfügen 4-19  
Selektieren 4-21  
Suchen 4-5  
Symbolleiste 3-2, 3-14, 4-3  
Systemanforderungen 1-4

**T**

Text 3-15  
Titel 4-23

**U**

Übersicht 1-1, 3-2  
Umgebung 1-4  
Unterprogramm 3-15  
Anzeigen 3-18  
Verschieben 3-18  
Verschachtelung 4-36  
Unterprogrammaufruf 3-15

**V**

Vorbereitungen 2-2  
Vorher einfügen 4-20  
Vorlage  
Modulbeschreibung 4-18  
Vorschläge 1-5

**W**

Werkzeuge 3-15  
Aufruf 3-15  
Gehezu 3-15  
einfache Entscheidung 3-16  
Instruktion 3-15  
Markierer 3-15  
mehrfacher Entscheid 3-16  
Programm 3-15  
Schlaufe mit Anfang 3-16  
Schlaufe mit Endtest 3-16  
Schlaufe mit Index 3-16  
Text 3-15  
Unterprogramm 3-15  
Unterprogrammaufruf 3-15  
Werkzeugkasten 3-2, 3-15, 4-3

**X****Y****Z**

Zusammenfassung 1-3  
Zwischenablage 3-5, 3-12  
Ausschneiden 4-25  
Einfügen 4-25  
Kopieren 4-25