

Pflichtenheft
von *geoX*
Gruppe: geo10

Projektleiter: Heiko Kern

9. Juni 2003

Version	Autor	Datum	Status	Kommentar
1.0	Hannes Niederhausen Heiko Kern	16.5.2003	draft	
1.1	Hannes Niederhausen Heiko Kern	20.5.2003	draft	
1.2	Hannes Niederhausen Heiko Kern	24.5.2003	draft	
1.3	Hannes Niederhausen	25.5.2003	final	Hinzufügen des Screenshoots

1 Zielbestimmungen

Im Auftrag der Firma „EduSoft“ wird ein Softwareprodukt erstellt, mit welchem der Anwender geometrische Objekte konstruieren kann.

1.1 Musskriterien

Der Anwender soll geometrische Objekte (Punkte und Geraden) erstellen können. Desweiteren soll es ihm ermöglicht werden, erstellte Objekte zu verschieben, um die Abhängigkeiten bzw. Beziehungen mit anderen Objekten zu erkennen. Dabei wird er von einem Hilfesystem geführt. Die Sichteinstellungen können dabei individuell angepaßt werden.

1.2 Wunschkriterien

Optional soll eine Lade- und Speicherfunktion implementiert werden, um zuvor erstellte Arbeitsblätter weiter zu bearbeiten. Die Erstellung von geometrischen Objekten wird um das Objekt *Kreis* erweitert. Es soll außerdem möglich sein die aktuelle Zeichenfläche zu drucken.

1.3 Abgrenzungskriterien

Es liegen keine Abgrenzungskriterien vor.

2 Produkteinsatz

Das Produkt ist hauptsächlich bestimmt für die Anwendung in Bildungseinrichtungen, wie Schulen oder Universitäten. Es kann aber auch im privaten Bereich eingesetzt werden.

2.1 Anwendungsbereich

Das Produkt ist eine Lernanwendung für die Geometrie.

2.2 Zielgruppen

Das Programm ist für mathematisch Interessierte, insbesondere Lehrer und Schüler ab der 5. Klasse, bestimmt.

2.3 Betriebsbedingungen

Es existieren keine speziellen Betriebsbedingungen.

3 Produktübersicht

Der Anwender kann per Maus- oder Tastatureingabe geometrische Objekte erstellen, löschen, bearbeiten und ihre Position, durch verschieben, verändern. Mit Hilfe dieser Objekte, können immer weitere komplexere geometrische Objekte erzeugt werden. Dabei wird der aktuelle Zustand der Zeichenfläche auf dem Bildschirm ausgegeben. Wird der aktuelle Zustand verändert (Verschieben, Bearbeiten, Hinzufügen oder Löschen von Objekten) wird das Arbeitsblatt sofort aktualisiert.

4 Produktfunktionen

4.1 Anwendungsfälle

/F10/ **Anwendungsfall:** Arbeitsblatt anlegen

Vorbedingung: keine

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Neues Arbeitsblatt erstellen* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Anwender erstellt ein neues leeres Arbeitsblatt.

Erwartetes Verhalten: Ein Fenster mit leerer Zeichenfläche, aktiviertem Koordinatensystem und Hilfsgitter erscheint und wird zum aktiven Fenster, sollte vorher schon ein aktives Fenster existieren, wird dieses in den Hintergrund gestellt. Der Zoomfaktor ist gleich eins.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F11/ **Anwendungsfall:** View anlegen

Vorbedingung: Es existiert ein Arbeitsblatt.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Neue View erstellen* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Anwender erstellt eine neue View. Es wird eine neues Arbeitsblatt erstellt, welches eine Referenz auf die Arbeitsblattdaten des vorher aktiven Arbeitsblattes hat.

Erwartetes Verhalten: Ein Fenster mit Zeichenfläche, aktiviertem Koordinatensystem und Hilfsgitter erscheint und wird zum aktiven Fenster. Der Zoomfaktor ist gleich eins. Auf der Zeichenfläche werden die geometrischen Objekte gezeichnet, welche vorher auf dem aktiven Arbeitsblatt enthalten sind.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F12/ **Anwendungsfall:** Arbeitsblatt schließen

Vorbedingung: Es existiert mindestens ein Arbeitsblatt.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Arbeitsblatt schließen* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Anwender schließt das aktuelle Arbeitsblatt.

Erwartetes Verhalten: Das Arbeitsblatt wird geschlossen, die Referenz auf die Arbeitsblattdaten wird gelöscht. Gibt es kein Arbeitsblatt mehr mit Referenz auf die Arbeitsblattdaten, dann wird per Dialog gefragt ob wirklich das letzte Arbeitsblatt mit diesen Arbeitsblattdaten geschlossen werden soll. Wenn ja, dann wird das Arbeitsblatt geschlossen und die Arbeitsblattdaten werden gelöscht.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F20/ **Anwendungsfall:** Freien Punkt erstellen

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Neuen Punkt erstellen* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Nutzer klickt mit der linken Maustaste auf die Zeichenfläche. Die Position der Maus wird in Weltkoordinaten umgerechnet und diese als freier Punkt in den Geometriedatenbestand aufgenommen.

Erwartetes Verhalten: Der Punkt wird in die Zeichenfläche gezeichnet.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: Während des Punktauswahlvorganges ist es möglich den Konstruktionsvorgang durch rechten Mausklick abubrechen.

/F21/ **Anwendungsfall:** Gleiter erstellen

Vorbedingung: Es existiert mindestens eine Gerade.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Neuen Gleiter erstellen* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Nutzer klickt mit der linken Maustaste auf eine Gerade. Die Position der Maus wird in Weltkoordinaten umgerechnet und diese als Gleiter in den Geometriedatenbestand aufgenommen.

Erwartetes Verhalten: Der Punkt wird in die Zeichenfläche auf die Gerade gezeichnet.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: Während des Punktauswahlvorganges ist es möglich den Konstruktionsvorgang durch rechten Mausklick abubrechen.

/F30/ **Anwendungsfall:** Gerade konstruieren

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Es befinden sich mindestens zwei Punkte auf der Zeichenfläche

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Gerade erstellen* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Nutzer wählt per linken Mausklick zwei Punkte auf der Zeichenfläche aus. Diese zwei Punkte sollen die Gerade bilden. Die Gerade wird in den Geometriedatenbestand aufgenommen.

Erwartetes Verhalten: Die Gerade wird auf der Zeichenfläche gezeichnet.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: Während des Punktauswahlvorganges ist es möglich den Konstruktionsvorgang durch rechten Mausklick abubrechen.

/F60/ **Anwendungsfall:** Bestimmung des Schnittpunktes zweier Geraden

Vorbedingung: Es existieren mindesten zwei Geraden auf der Zeichenfläche.

Auslösendes Ereignis: Menüeintrag *Schnittpunkt* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Anwender wählt per Maus zwei Geraden aus. Der Schnittpunkt wird als fester Punkt in den Geometriedatenbestand eingetragen.

Erwartetes Verhalten: Der Schnittpunkt wird auf die Zeichenfläche eingezeichnet.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: Sollten die Geraden parallel zueinander liegen existiert kein Schnittpunkt, dies wird per Dialog ausgegeben. Sollten die Geraden übereinander liegen existieren mehrere Schnittpunkte, dies wird per Dialog ausgegeben.

Während des Geradenauswahlvorganges ist es möglich den Konstruktionsvorgang durch rechten Mausklick abubrechen.

/F70/ **Anwendungsfall:** Verschieben von freien Punkten

Vorbedingung: Es existiert mindestens ein freier Punkt auf der Zeichenfläche.

Auslösendes Ereignis: Anklicken eines freien Punktes.

Beschreibung: Durch festhalten der linken Maustaste, wird der angewählte Punkt entsprechend der Mausbewegung verschoben. Dabei wird ein „Verschieben“-Mauscursor angezeigt. Wird die linke Maustaste losgelassen, so wird der freie Punkt an der aktuellen Mausposition gezeichnet. Die Weltkoordinaten im Geometriedatenbestand des Punktes werden aktualisiert.

Erwartetes Verhalten: Während der Verschiebung wird der Punkt an der aktuellen Mausposition dargestellt. Sollte der Punkt Teil einer größeren Konstruktion sein, wird diese entsprechend verändert.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F71/ **Anwendungsfall:** Verschieben von Gleitern

Vorbedingung: Es existiert mindestens ein Gleiter auf der Zeichenfläche.

Auslösendes Ereignis: Anklicken eines Gleiters.

Beschreibung: Durch festhalten der linken Maustaste, wird der angewählte Gleiter entsprechend der Mausbewegung auf der Geraden verschoben. Dabei wird ein „Verschieben“-Mauscursor angezeigt. Wird die linke Maustaste losgelassen, so wird der Gleiter an der neuen Position auf der Geraden gezeichnet. Die Weltkoordinaten im Geometriedatenbestand des Gleiters werden aktualisiert.

Erwartetes Verhalten: Während der Verschiebung wird der Gleiter an der aktuellen Mausposition dargestellt. Sollte der Gleiter Teil einer größeren Konstruktion sein, wird diese entsprechend verändert.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F80/ **Anwendungsfall:** Veränderung des Zoomfaktors

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Zoom in* oder *Zoom out* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Der Zoomfaktor der aktuellen Zeichenfläche wird um ein festes Intervall erhöht (Zoom in) oder verringert (Zoom out).

Erwartetes Verhalten: Die aktuelle Zeichenfläche wird mit den neuen Sichteinstellungen gezeichnet.

Nachbedingung: Der neue Zoomfaktor ist innerhalb des Zoomintervalles.

Ausnahmen: keine

/F90/ **Anwendungsfall:** Einblenden von Hilfsgitterlinien

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Es sind keine Hilfsgitterlinien im Zeichenfenster eingeblendet.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Hilfsgitterlinien* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Hilfsgitterlinien werden entsprechend der Einstellungen im Zeichenfenster angezeigt. Die geometrischen Objekte überzeichnen dabei das Hilfsgitter. Die Zeichenfläche wird neu gezeichnet, genauer zuerst das Hilfsgitter und dann die geometrischen Objekte.

Erwartetes Verhalten: Die Hilfsgitterlinien werden auf der Zeichenfläche sichtbar.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F100/ **Anwendungsfall:** Ausblenden von Hilfsgitterlinien

Vorbedingung: Die Hilfsgitterlinien sind eingeblendet.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Hilfsgitterlinien* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Die Hilfsgitterlinien werden nicht mehr mitgezeichnet. Die Zeichenfläche wird neu gezeichnet.

Erwartetes Verhalten: Die Zeichenfläche wird ohne Hilfsgitterlinien dargestellt.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F110/ **Anwendungsfall:** Einblenden des Koordinatensystems

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Das Koordinatensystem ist ausgeblendet.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Koordinatensystem* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Auf der Zeichenfläche wird ein kartesisches Koordinatensystem mit der Skala entsprechend der Einstellungen eingeblendet. Die Zeichenfläche wird neu gezeichnet, genauer zuerst das Koordinatensystem und dann die geometrischen Objekte.

Erwartetes Verhalten: Das Koordinatensystem ist sichtbar.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F120/ **Anwendungsfall:** Ausblenden des Koordinatensystems

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Das Koordinatensystem ist eingeblendet.

Auslösendes Ereignis: Der Menüeintrag *Koordinatensystem* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Die Zeichenfläche wird ohne Koordinatensystem neu gezeichnet. Jeder weitere Zeichenvorgang überspringt das Zeichnen des Koordinatensystems.

Erwartetes Verhalten: Das Koordinatensystem ist nicht sichtbar.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F130/ **Anwendungsfall:** Verschieben der Zeichenfläche

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Auslösendes Ereignis: Gedrückte rechte Maustaste

Beschreibung: Solange die rechte Maustaste gedrückt bleibt, wird die Zeichenfläche, also die Ansicht auf das Arbeitsblatt, je nach Mausbewegung verschoben.

Erwartetes Verhalten: Die Zeichenfläche bewegt sich bis die Maustaste losgelassen wird. Dabei wird ein veränderter Mauscursor angezeigt. Danach bleibt die Ansicht auf diesen Bereich.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F140 **Anwendungsfall:** Hilfefenster anzeigen

Vorbedingung: Hilfefenster ist noch nicht gestartet.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt Hilfe wurde ausgewählt.

Beschreibung: Das Hilfsfenster wird gestartet.

Erwartetes Verhalten: Zusätzlich zum Hauptfenster wird das Hilfsfenster dargestellt.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F150 **Anwendungsfall:** Themenauswahl im Hilfefenster

Vorbedingung: Hilfefenster ist gestartet.

Auslösendes Ereignis: In der Themenauswahl wurde ein Thema eingegeben oder optional aus einer Liste ausgewählt.

Beschreibung: Der Nutzer wählt ein Thema zu dem er genauere Informationen haben möchte.

Erwartetes Verhalten: Der Inhalt des Themas wird im Hilfsfenster ausgegeben.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F160/ **Anwendungsfall:** Bestimmen des Schnittwinkels zweier Geraden

Vorbedingung: Es existieren zwei sich schneidende Geraden.

Auslösendes Ereignis: Der Menüpunkt *Schnittwinkel* wurde ausgewählt.

Beschreibung: Per Mausklick wird ein Schnittpunkt zweier Geraden ausgewählt und durch einen weiteren Mausklick wird der Winkel, der berechnet werden soll (da es ja zwei verschiedene gibt), bestimmt.

Erwartetes Verhalten: In dem ausgewählten Winkel wird die Größe des Winkels in Grad angezeigt.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: Während des Auswahlvorganges ist es möglich den Vorgang durch rechten Mausklick abubrechen.

/F170/ **Anwendungsfall:** Markieren von Objekten

Vorbedingung: Es existiert mindestens ein geometrisches Objekt.

Auslösendes Ereignis: Die linke Maustaste wird gedrückt und dabei die Maus bewegt.

Beschreibung: Wird die Linke Maustaste gedrückt, merkt sich das Programm die Mausposition und zeichnet einen Rahmen der durch diesen und (als gegenüberliegenden Punkt) die aktuelle Mausposition gebildet wird. Wird die Maustaste losgelassen, dann werden alle Objekte innerhalb dieses Rahmens markiert.

Erwartetes Verhalten: Während des Markiervorganges wird der Rahmen dargestellt. Am Ende sind die markierten Objekte durch eine andere Farbgebung hervorgehoben.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F180/ **Anwendungsfall:** Objektmarkierungen entfernen

Vorbedingung: Es wurde mindestens ein Objekt markiert.

Auslösendes Ereignis: Linke Maustaste wurde auf eine freie Stelle (also eine Stelle auf der kein Objekt liegt) der Zeichenfläche geklickt.

Beschreibung: Bei dem Klick werden alle markierten Objekte demarkiert.

Erwartetes Verhalten: Farbgebung der vorher markierten Objekte entspricht der unmarkierten, ebenso das Verhalten.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F190/ **Anwendungsfall:** Markierte Objekte Gruppieren

Vorbedingung: Es wurden mindestens 2 Objekte markiert.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Gruppieren* wurde ausgelöst.

Beschreibung: Mehrere markierte Objekte werden zusammengefaßt und verhalten sich so, als wären sie ein Objekt. Dies ist nützlich z.B. für Verschieben-Aktionen, wenn mehrere Objekte mehrmals verschoben werden sollen. Farbe der Objekte.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F200/ **Anwendungsfall:** Objektgruppe auflösen

Vorbedingung: Es existiert eine Objektgruppe.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Degruppieren* wurde ausgelöst

Beschreibung: Der Anwender wählt eine Gruppe aus, indem er ein Objekt der Gruppe anklickt und die Gruppe wird aufgelöst.

Erwartetes Verhalten: Die Objekte dieser Gruppe verhalten sich wieder völlig unabhängig voneinander.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F210/ **Anwendungsfall:** Konstruieren eines Kreises

Vorbedingung: keine

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Neuen Kreis erstellen* wurde ausgelöst

Beschreibung: Der Nutzer klickt mit der linken Maustaste auf die Zeichenfläche und definiert damit die Position des Kreismittelpunktes. Per Mausbewegung definiert er den Radius, wobei der Kreis ständig aktualisiert wird. Ist der gewünschte Radius erreicht, klickt der Anwender nochmals auf die linke Maustaste und der Kreis ist konstruiert.

Erwartetes Verhalten: Der Kreis und sein Mittelpunkt (ist ein freier Punkt) werden auf der Zeichenfläche dargestellt.

Nachbedingung: Der Radius kann nur innerhalb der Zeichenfläche festgelegt werden.

Ausnahmen: keine

/F220/ **Anwendungsfall:** Speichern von Arbeitsblattdaten

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Speichern* wurde ausgelöst

Beschreibung: Die kompletten Arbeitsblattdaten, werden in eine Datei gespeichert, deren Name per FileDialog angegeben wird.

Erwartetes Verhalten: Datei wurde gespeichert

Nachbedingung:

Ausnahmen: Es ist nicht genug Speicher auf dem gewählten Medium. Es wird ein Dialog angezeigt der dies mitteilt.

/F230/ **Anwendungsfall:** Laden von Arbeitsblattdaten

Vorbedingung: Es muß eine Datendatei des Programmes existieren.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Laden* wurde ausgewählt

Beschreibung: Per FileDialog wird eine Datei ausgewählt, die Arbeitsblattdaten enthält.

Erwartetes Verhalten: Die Daten wurden geladen, ein neues Arbeitsblatt wurde erstellt und mit den Daten „gefüllt“. Das Arbeitsblatt steht jetzt in dem Zustand zur Weiterverarbeitung zur Verfügung, den es im Moment des Speicherns hatte.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F240/ **Anwendungsfall:** Undo-Funktion

Vorbedingung: Es wurde ein Konstruktionsschritt gemacht.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Undo* wurde ausgelöst

Beschreibung: Die Konstruktionsschritte werden in umgekehrter Reihenfolge ihrer Entstehung wieder gelöscht.

Erwartetes Verhalten: Der letzte Konstruktionsschritt wird rückgängig gemacht und das Arbeitsblatt hat den Zustand vor diesem Schritt.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F250/ **Anwendungsfall:** Redo-Funktion

Vorbedingung: Es wurde die Undo-Funktion ausgelöst und kein neuer Kontruktionsschritt vorgenommen.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Redo* wurde ausgewählt

Beschreibung: Wurde ein Konstruktionsschritt mit /F240/ rückgängig gemacht, wird dieser wiederhergestellt.

Erwartetes Verhalten: Der gelöschte Konstruktionsschritt wurde wiederhergestellt.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

/F260/ **Anwendungsfall:** Exportieren der Zeichenfläche als Bild.

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Export* wurde ausgelöst

Beschreibung: Die aktuelle Zeichenfläche wird als Bilddatei gespeichert. Dabei wird der Dateiname und das gewünschte Dateiformat per FileDialog ausgewählt.

Erwartetes Verhalten: Die Zeichenfläche ist in einer Bilddatei gespeichert.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: Es ist nicht genug Speicher vorhanden um die Datei zu speichern. Es wird ein Dialog ausgegeben, der dies dem Anwender mitteilt.

/F270/ **Anwendungsfall:** Zeichenfläche drucken

Vorbedingung: Ein Arbeitsblatt wurde angelegt.

Auslösendes Ereignis: Menüpunkt *Drucken* wurde ausgelöst

Beschreibung: Es erscheint ein betriebssystemabhängiger Druckdialog in den die Druckeinstellungen vorgenommen werden. Die zu druckenden Daten werden dann vom Betriebssystem gedruckt.

Erwartetes Verhalten: Die Zeichenfläche wird auf dem Drucker ausgedruckt.

Nachbedingung: keine

Ausnahmen: keine

4.2 Listen

/F280/ Ausgabe aller Hilfethemen im Hilfefenster

4.3 Berichte

keine

5 Produktdaten

/D10/ Daten des Hilfesystems

/D20/ Arbeitsblattdaten der gleichzeitig geöffneten Arbeitblätter (keine Beschränkung, im Durchschnitt 2-5 Arbeitsblätter)

/D30/ Programmweite Einstellungen

/D40/ Gespeicherte Arbeitsblattdaten in Datei

6 Produktleistung

/L10/ /F220/ und /F230/ sollten nicht länger als 30 Sekunden dauern

/L20/ Das Neuzeichnen der Zeichenfläche sollte durchschnittlich, nicht länger als 100ms dauern, um eine ordentliche Darstellung zu gewährleisten. Besonders kritisch ist es bei Funktionen wie /F240/

7 Qualitätsanforderungen

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität			x	
Angemessenheit			x	
Richtigkeit		x		
Interoperabilität				x
Ordnungsmäßigkeiten			x	
Sicherheit				x
Zuverlässigkeit		x		
Reife			x	
Fehlertoleranz			x	
Wiederherstellbarkeit			x	
Benutzbarkeit			x	
Verständlichkeit		x		
Erlernbarkeit		x		
Bedienbarkeit			x	
Effizienz				x
Zeitverhalten				x
Verbrauchsverhalten				x
Änderbarkeit	x			
Analysierbarkeit	x			
Modifizierbarkeit	x			
Stabilität			x	
Prüfbarkeit			x	
Übertragbarkeit	x			
Anpassbarkeit				x
Installierbarkeit				x
Konformität		x		
Austauschbarkeit			x	

8 Benutzungsoberfläche

Das Programm ist eine MDI-Anwendung, und besteht aus Fenstern und Dialogen. Die Eingabe erfolgt primär durch die Maus. Die verschiedenen Funktionen werden durch ein Menü oder über eine Toolbar ausgewählt. Die Menüfunktionen können alternativ über *Shortcuts* aufgerufen werden. Die Tastatur wird auch für die Eingabe von bestimmten Daten benutzt.

Das Hilfsystem soll wie die *Microsoft* Hilfe aufgebaut sein, das heißt es besteht aus einem Fenster welches in 2 Frames geteilt ist. Der linke Teil enthält die Themenliste und der Rechte gibt den Text

zum gewählten Thema aus (siehe Abbildung 1).

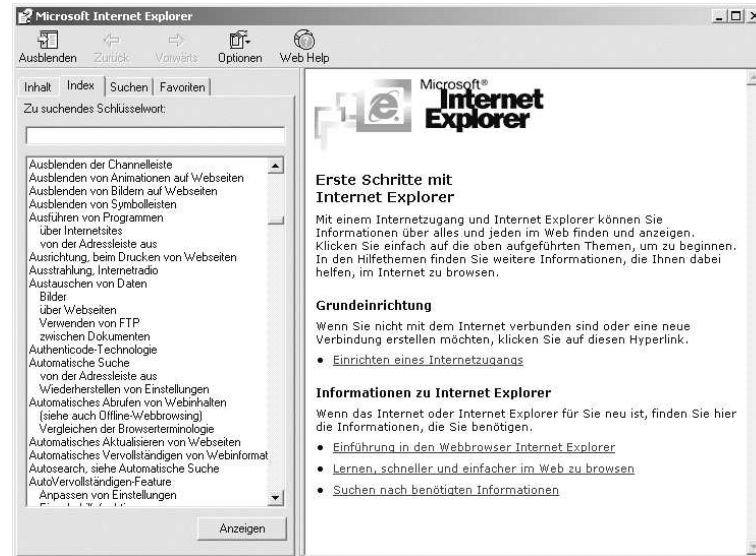


Abbildung 1: Zur Verdeutlichung des geplanten Hilfensters ein Screenshot der MS-Hilfe

9 Nichtfunktionale Anforderungen

keine

10 Technische Produktumgebung

10.1 Software

Um das Programm zu starten wird die *Sun Java 1.4 JRE* benötigt.

Aufgrund der Plattformunabhängigkeit, ist kein spezielles Betriebssystem nötig, es sollte aber eine grafische Benutzeroberfläche verfügen.

Zum Beispiel: Linux (mit Windowmanager) oder Windows 9x/2K/XP

10.2 Hardware

Ein PC ist ausreichend.

10.3 Orgware

keine

10.4 Produktschnittstellen

keine

11 Spezielle Anforderungen

keine

12 Gliederung in Teilprodukte

Auf Wunsch des Auftraggebers erfolgt bei der Erstellung des Programmes eine Versionierung.

Version 1

Diese Version besteht aus den folgenden Produktfunktionen:
/F10/ bis /F150/

Version 2

Diese Version besteht aus den folgenden Produktfunktionen:
/F160/ bis /F210/

Version 3

Diese Version besteht aus den folgenden Produktfunktionen:
/F220/bis /F260/

13 Ergänzungen

Es ist nicht auszuschließen, daß es bei der Versionierung noch zu Veränderungen, speziell ab Version 2, kommen kann. Das kann zu Verschiebungen von Produktfunktionen in eine andere Version, sowie das Hinzufügen von weiteren Funktionen kommen.