

GRETL – Getting Started

Empirische Ökonomie
Sommersemester 2013





- Verschiedene Statistik-Pakete
- Die open-source-Lösung GRETL
- Download
- Beispiel-Demo



Statistik-Pakete (Software) sind Hilfsmittel zur Durchführung verschiedener Aufgaben im Rahmen empirischer Forschung. Dazu zählen vor allem:

- Verwalten von Datensätzen (Dateneingabe, Sortierung, Archivierung, Zusammenführung, ...)
- Aufbereitung von Datensätzen (Generierung bzw. Umkodierung von Variablen, Umstrukturieren, ...)
- Deskriptive Auswertungen von Datensätzen (Berechnung deskriptiver Statistiken wie Mittelwert und Varianz, Erstellung von Kontingenztabelle, Berechnung von Häufigkeiten, graphische Darstellung der Daten, ...)
- Induktive Auswertungen von Datensätzen (Durchführung statistischer Verfahren wie Hypothesentests, Regressionsanalysen, Zeitreihenanalysen,...)



MS-Excel als Statistik-Paket

- Trotz Existenz grundlegender Funktion in Excel (Mittelwerte, Varianz, einfache Regression) nicht geeignet für unsere Zwecke, da:
 - extrem unhandlich
 - beschränkte Möglichkeiten der Datenverwaltung
 - wichtige statistische Methoden nicht implementiert
 - Tabellenkalkulation und KEIN Statistikpaket!!!!



IBM SPSS

- Statistikpaket, das insbesondere zu Marktforschungs- und DataMining-Zwecken oft eingesetzt wird
 - www.spss.com/de
 - sehr benutzerfreundlich
 - wichtige statistische Verfahren nicht implementiert
 - sehr teuer



STATA

- Statistikpaket, das in der (mikro)ökonometrischen Forschung Standard ist
 - www.stata.com
 - extrem flexibel
 - umfassende Implementierung aller denkbaren Verfahren
 - benutzerfreundlich
 - teuer (ab 295 USD)



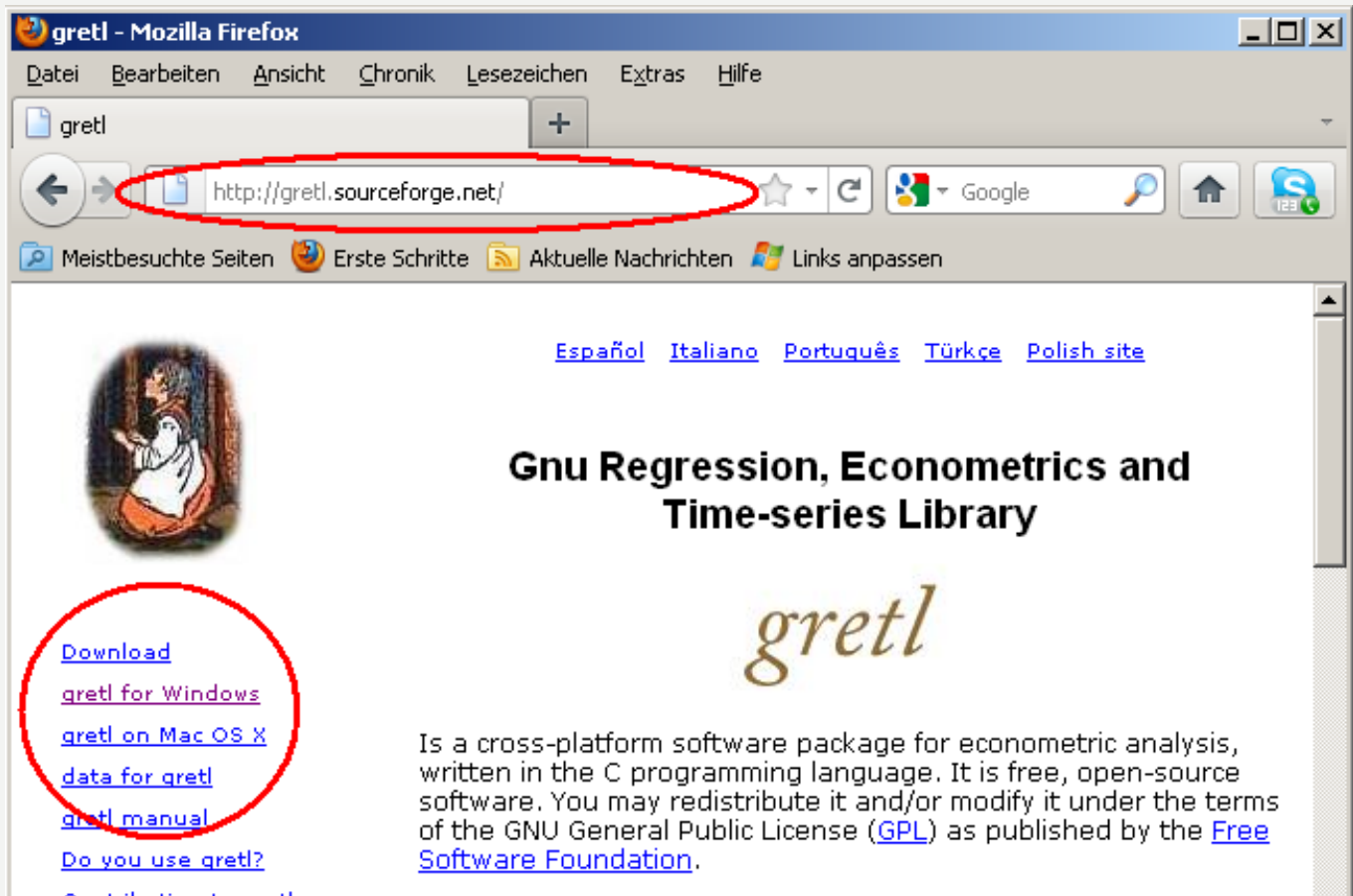
R

- Open source Statistikpaket orientiert an S.
 - www.r-project.org
 - extrem flexibel
 - schwierig zu bedienen, da keine drop-down-Menues
 - umfassende Implementierung aller denkbaren Verfahren
 - Standard in der statistischen Forschung
 - gratis und gut, aber kompliziert



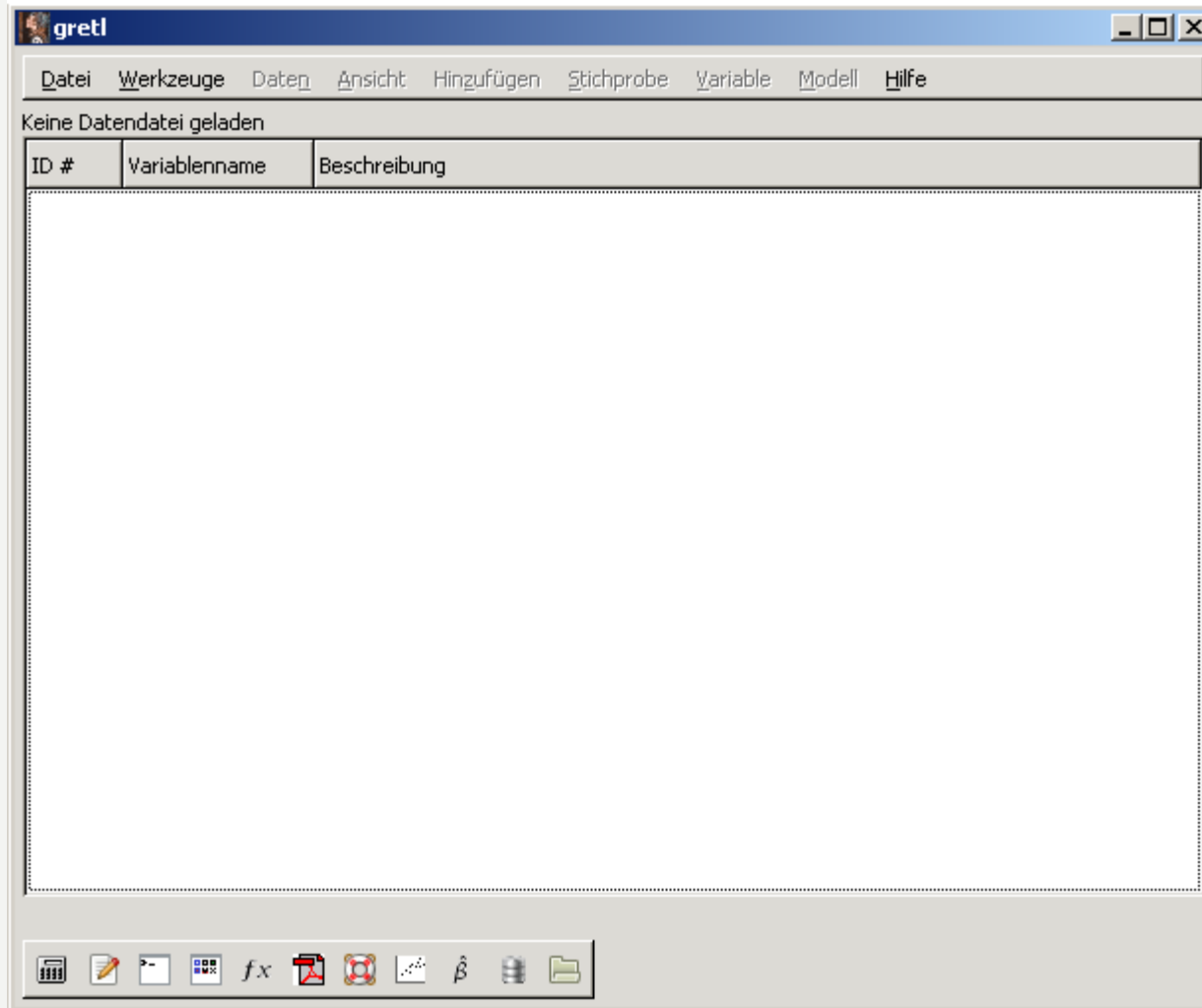
GRETL

- Open source Statistikpaket speziell für Ausbildungszwecke
 - <http://gretl.sourceforge.net/>
 - einfach zu handhaben
 - sowohl drop-down-Menues als auch freie Programmierung
 - Implementierung vielfältiger Verfahren
 - kleine Schwächen, die noch ausgemerzt werden müssen
 - gratis und einfach!!!!

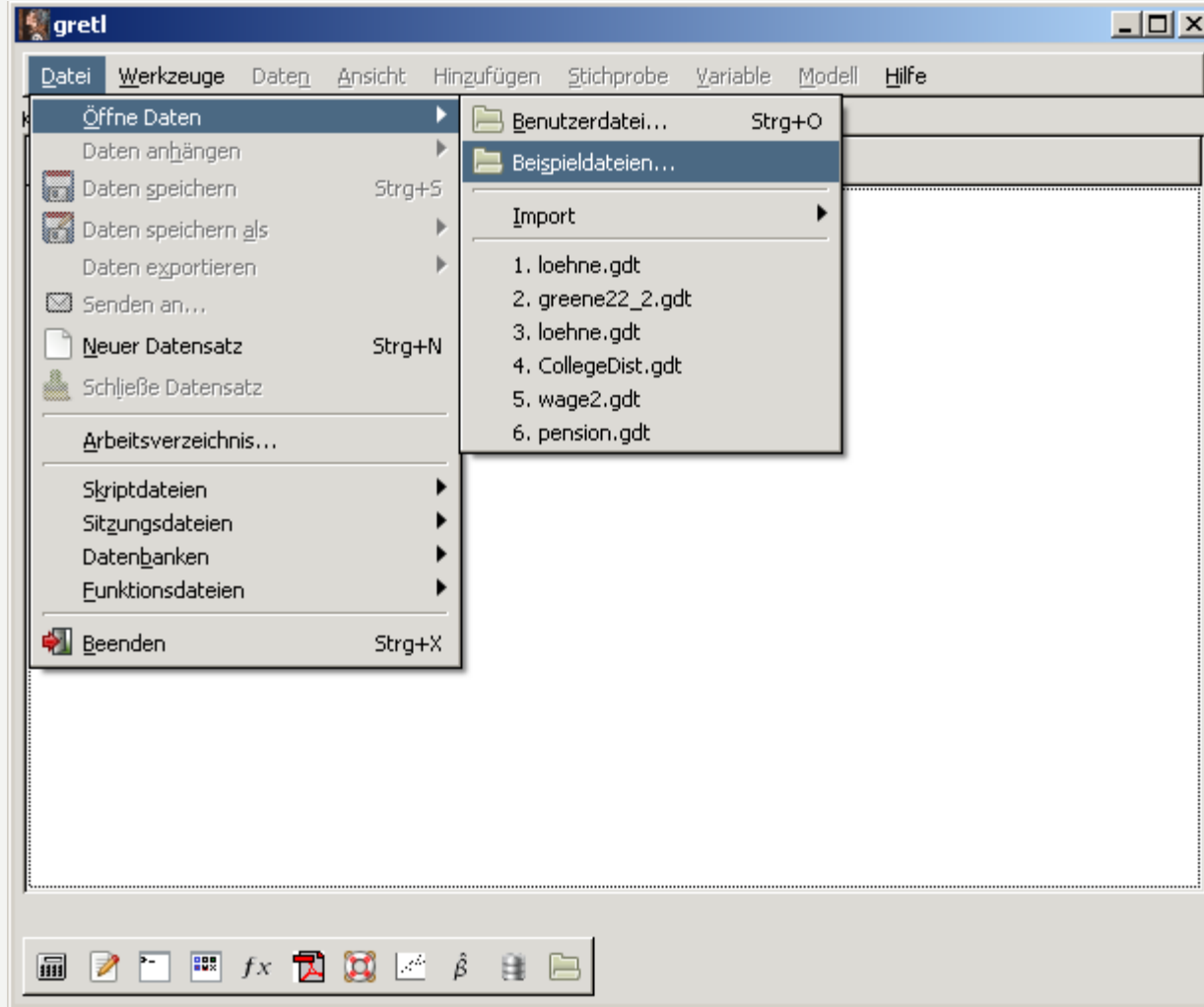
GRETl – Download 1: <http://gretl.sourceforge.net/>

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the title "gretl - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL <http://gretl.sourceforge.net/>, which is circled in red. The browser interface includes a menu bar with "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Chronik", "Lesezeichen", "Extras", and "Hilfe". Below the address bar are search engines (Google) and navigation icons (Home, Search, etc.). The main content area displays the Gretl website with a logo of a woman in a white dress and a red circle. The text on the page reads "Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library" and "gretl". A list of links is visible, with "Download" circled in red. The text below the links states: "Is a cross-platform software package for econometric analysis, written in the C programming language. It is free, open-source software. You may redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License (GPL) as published by the Free Software Foundation."

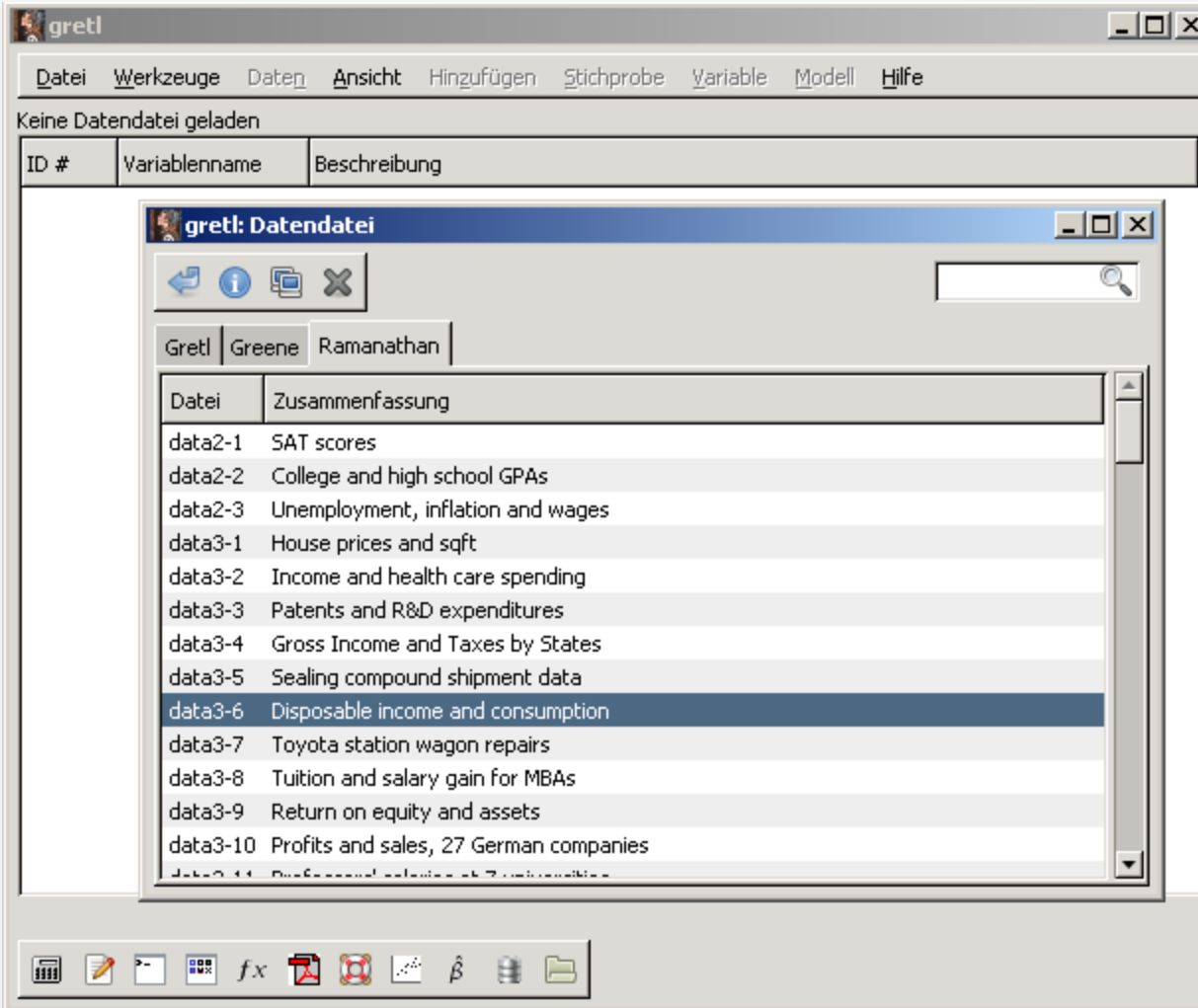
Startfenster:



Beispieldatensatz laden:



Beispieldatensatz laden:

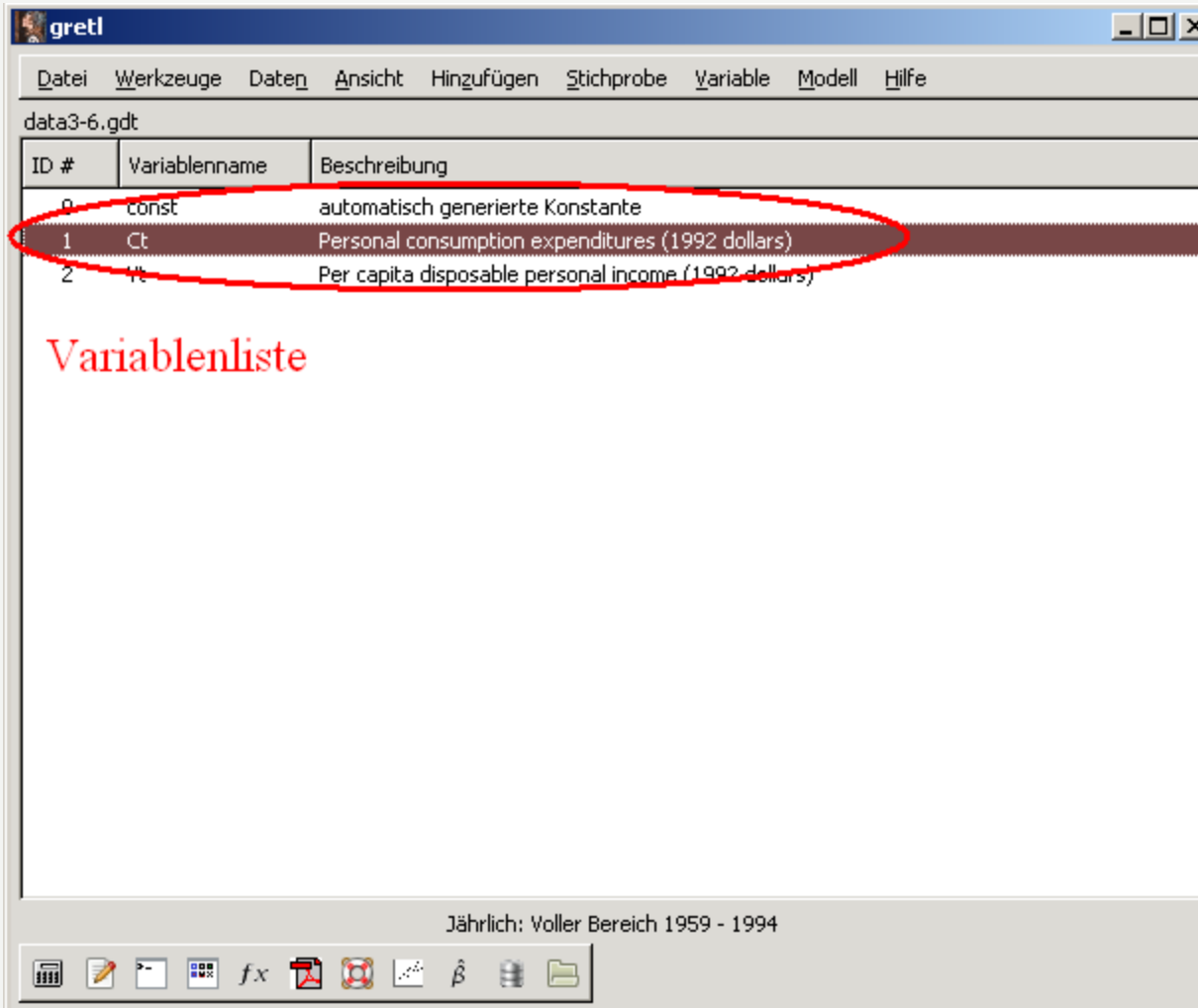


The screenshot shows the gretl software interface. The main window has a menu bar with 'Datei', 'Werkzeuge', 'Daten', 'Ansicht', 'Hinzufügen', 'Stichprobe', 'Variable', 'Modell', and 'Hilfe'. Below the menu bar, it says 'Keine Datendatei geladen'. A table with columns 'ID #', 'Variablenname', and 'Beschreibung' is visible. A dialog box titled 'gretl: Datendatei' is open, showing a list of data files. The dialog box has a search bar and a list of files with columns 'Datei' and 'Zusammenfassung'. The file 'data3-6 Disposable income and consumption' is selected.

ID #	Variablenname	Beschreibung

Datei	Zusammenfassung
data2-1	SAT scores
data2-2	College and high school GPAs
data2-3	Unemployment, inflation and wages
data3-1	House prices and sqft
data3-2	Income and health care spending
data3-3	Patents and R&D expenditures
data3-4	Gross Income and Taxes by States
data3-5	Sealing compound shipment data
data3-6	Disposable income and consumption
data3-7	Toyota station wagon repairs
data3-8	Tuition and salary gain for MBAs
data3-9	Return on equity and assets
data3-10	Profits and sales, 27 German companies
data3-11	Professional salaries at 7 universities

Beispieldatensatz laden:



gretl

Datei Werkzeuge Daten Ansicht Hinzufügen Stichprobe Variable Modell Hilfe

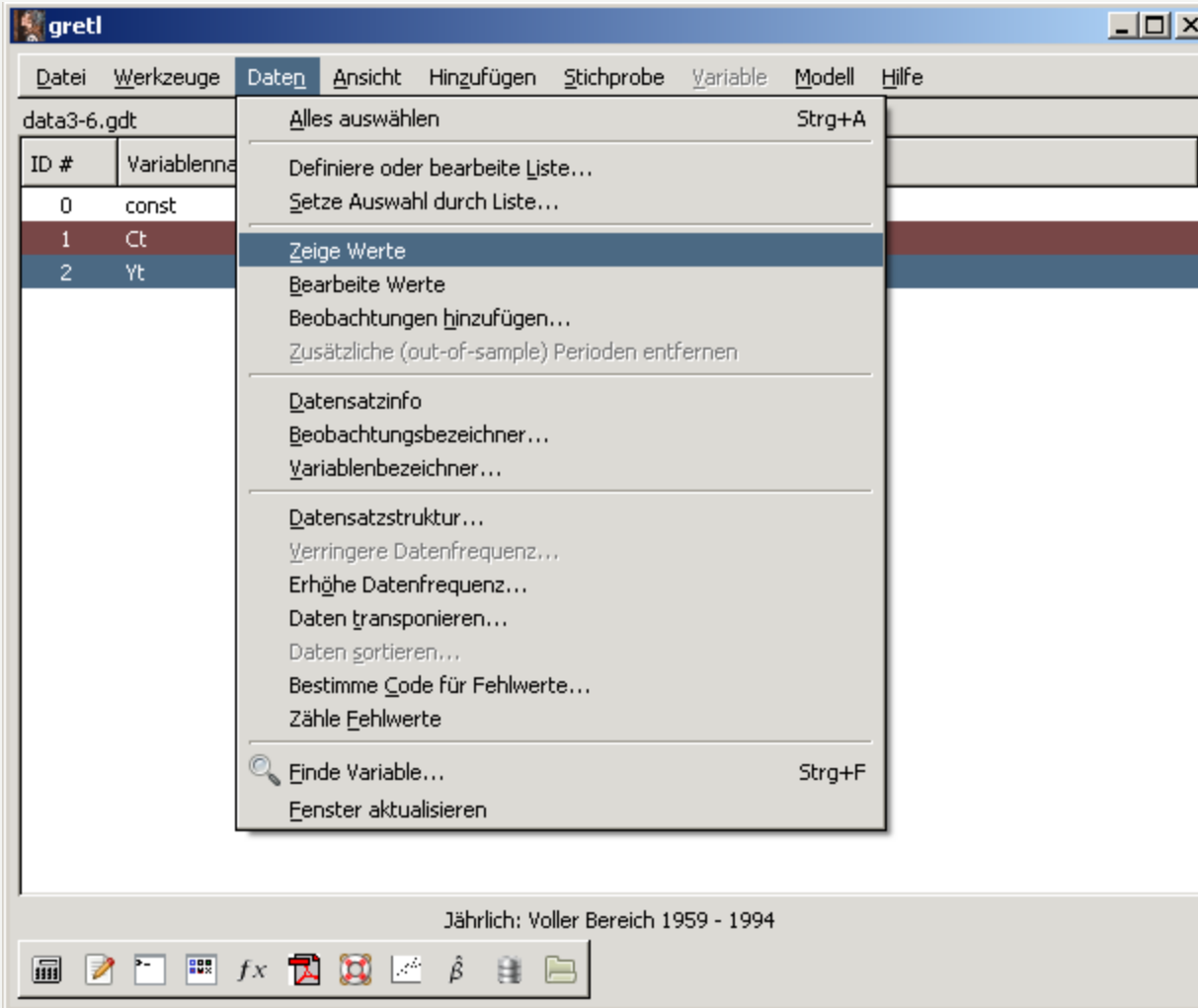
data3-6.gdt

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	It	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

Variablenliste

Jährlich: Voller Bereich 1959 - 1994

Daten anzeigen:



The screenshot shows the gretl software interface. The 'Daten' menu is open, displaying various options for data manipulation. The background shows a data table with three variables: 'const', 'Ct', and 'Yt'.

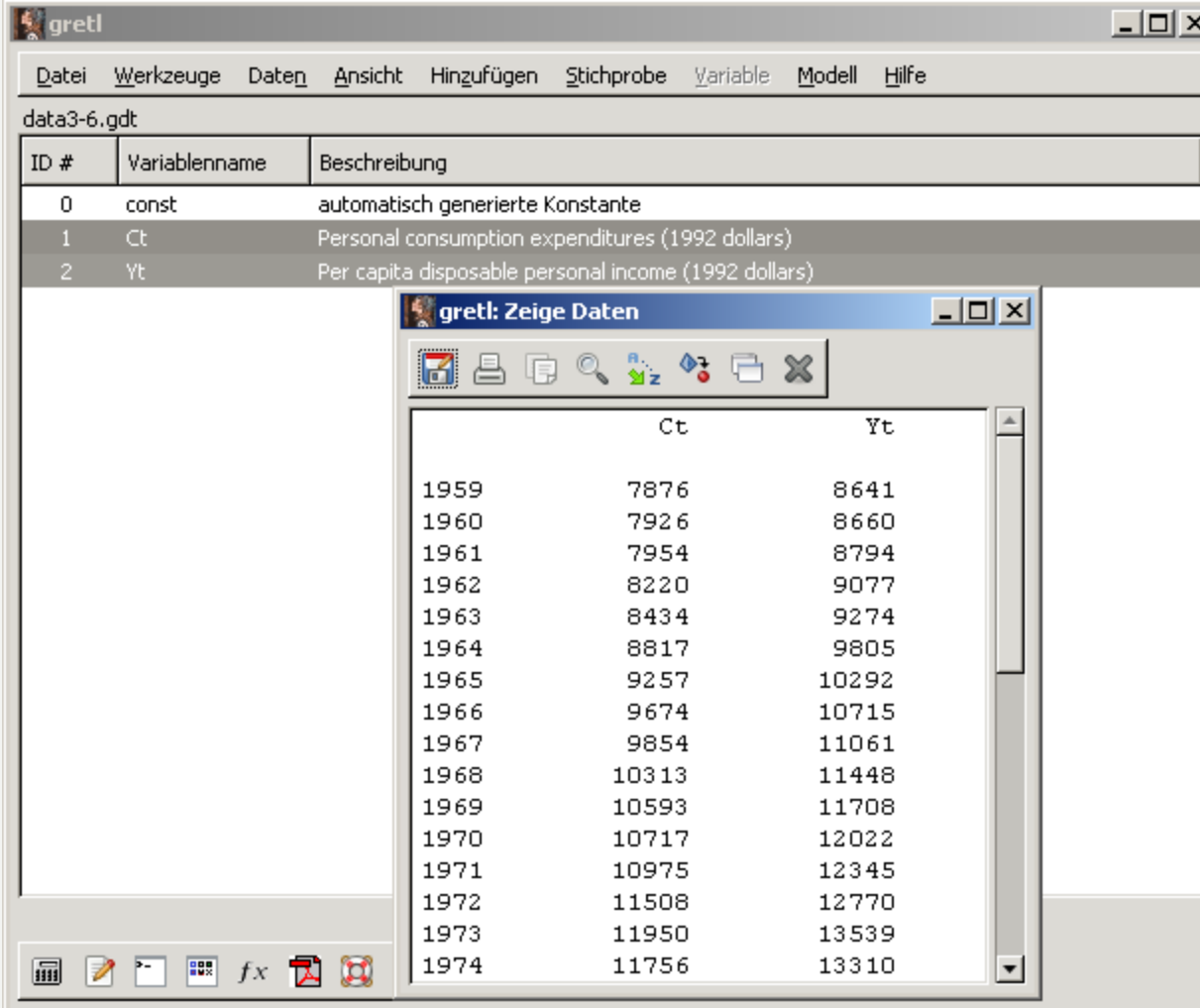
ID #	Variablenname
0	const
1	Ct
2	Yt

The 'Daten' menu options include:

- Alles auswählen (Strg+A)
- Definiere oder bearbeite Liste...
- Setze Auswahl durch Liste...
- Zeige Werte**
- Bearbeite Werte
- Beobachtungen hinzufügen...
- Zusätzliche (out-of-sample) Perioden entfernen
- Datensatzinfo
- Beobachtungsbezeichner...
- Variablenbezeichner...
- Datensatzstruktur...
- Verringere Datenfrequenz...
- Erhöhe Datenfrequenz...
- Daten transponieren...
- Daten sortieren...
- Bestimme Code für Fehlwerte...
- Zähle Fehlwerte
- Finde Variable... (Strg+F)
- Fenster aktualisieren

At the bottom of the window, it displays 'Jährlich: Voller Bereich 1959 - 1994' and a toolbar with various icons for data analysis and visualization.

Daten anzeigen:



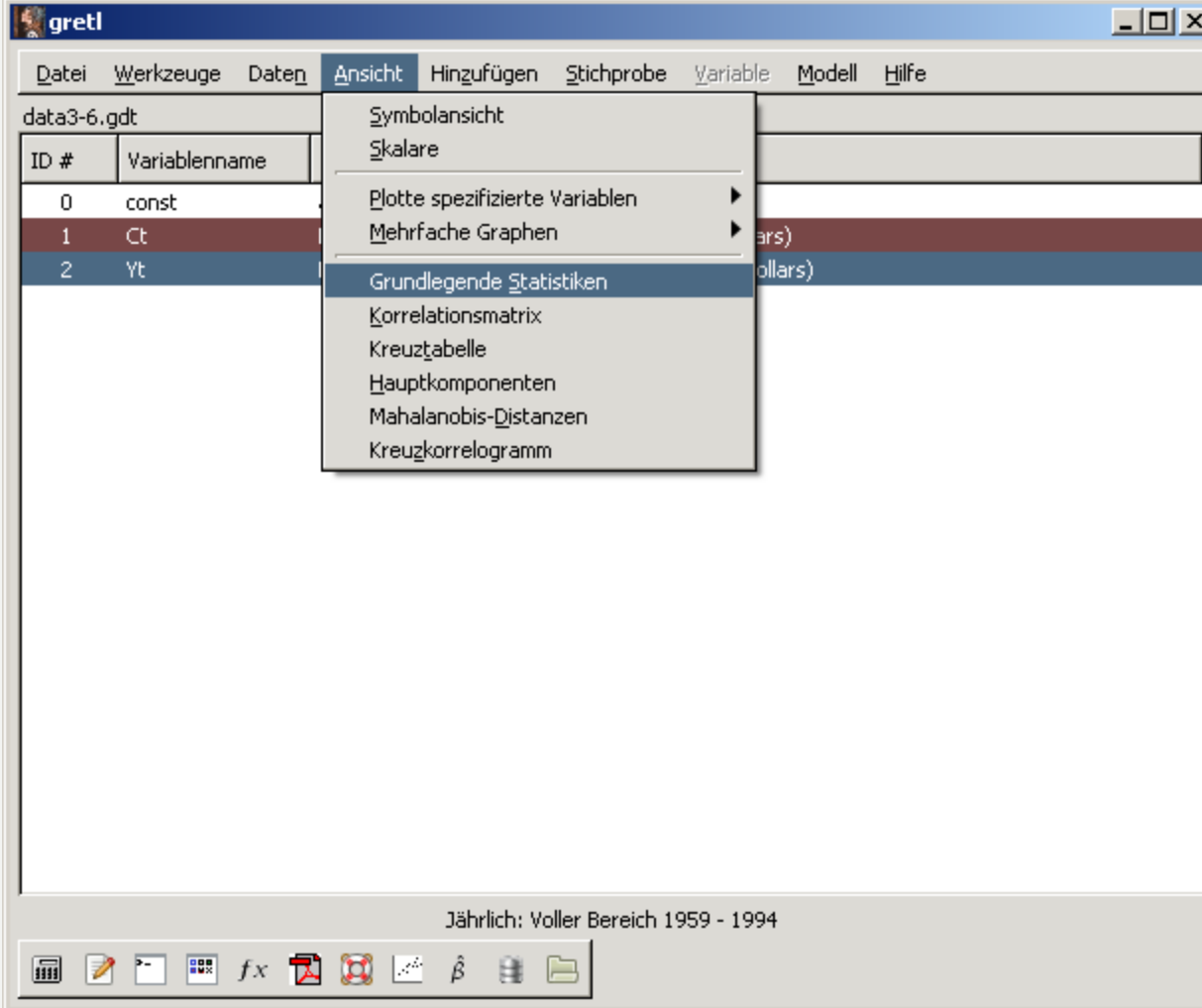
The screenshot shows the gretl software interface. The main window displays a list of variables for the file 'data3-6.gdt':

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

An inset window titled 'gretl: Zeige Daten' displays the data for variables Ct and Yt from 1959 to 1974:

	Ct	Yt
1959	7876	8641
1960	7926	8660
1961	7954	8794
1962	8220	9077
1963	8434	9274
1964	8817	9805
1965	9257	10292
1966	9674	10715
1967	9854	11061
1968	10313	11448
1969	10593	11708
1970	10717	12022
1971	10975	12345
1972	11508	12770
1973	11950	13539
1974	11756	13310

Grundlegende Statistiken:



The screenshot shows the gretl software interface. The menu bar includes 'Datei', 'Werkzeuge', 'Daten', 'Ansicht', 'Hinzufügen', 'Stichprobe', 'Variable', 'Modell', and 'Hilfe'. The 'Ansicht' menu is open, displaying options: 'Symbolansicht', 'Skalare', 'Plotte spezifizierte Variablen', 'Mehrfache Graphen', 'Grundlegende Statistiken', 'Korrelationsmatrix', 'Kreuztabelle', 'Hauptkomponenten', 'Mahalanobis-Distanzen', and 'Kreuzkorrelogramm'. The 'Grundlegende Statistiken' option is highlighted. The main window displays a table with the following data:

ID #	Variablenname
0	const
1	Ct
2	Yt

At the bottom of the window, it indicates 'Jährlich: Voller Bereich 1959 - 1994' and a toolbar with various icons for data manipulation and analysis.

Grundlegende Statistiken:

The screenshot shows the gretl software interface. The top window displays a list of variables for the file 'data3-6.gdt':

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

The bottom window, titled 'gretl: Grundlegende Statistiken', displays the following statistics for observations from 1959 to 1994:

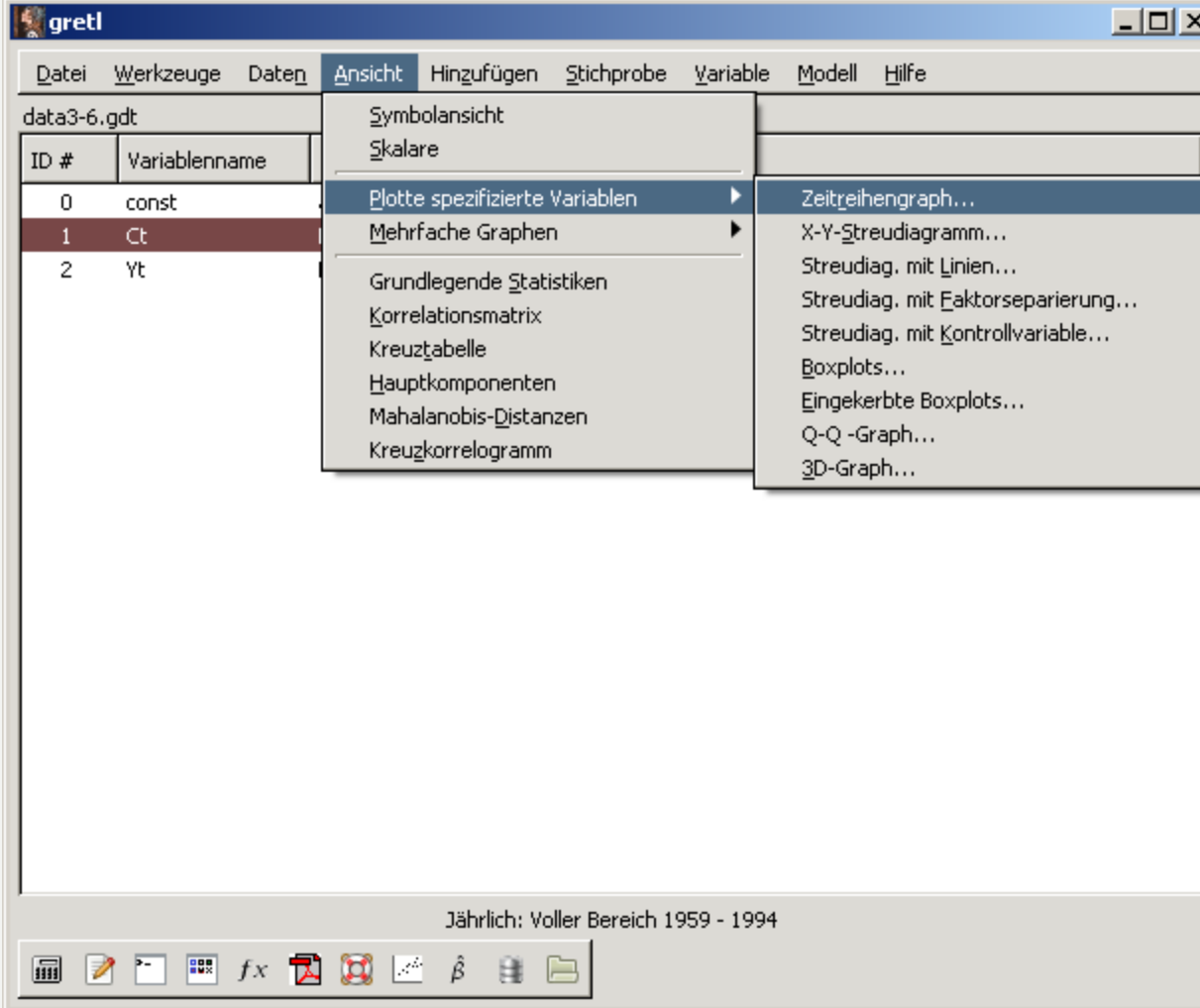
```

Grundlegende Statistiken, benutze die Beobachtungen 1959 - 1994

          arith. Mittel          Median          Minimum          Maximum
Ct              12491,          12646,          7876,0          17152,
Yt              13803,          13944,          8641,0          18320,

          Std. Abw.          Var'koeff.          Schiefe          Überwölbung
Ct              2940,0          0,23537          -0,020976          -1,1939
Yt              3145,0          0,22784          -0,16195          -1,1997
    
```

Zeitreihenplot:

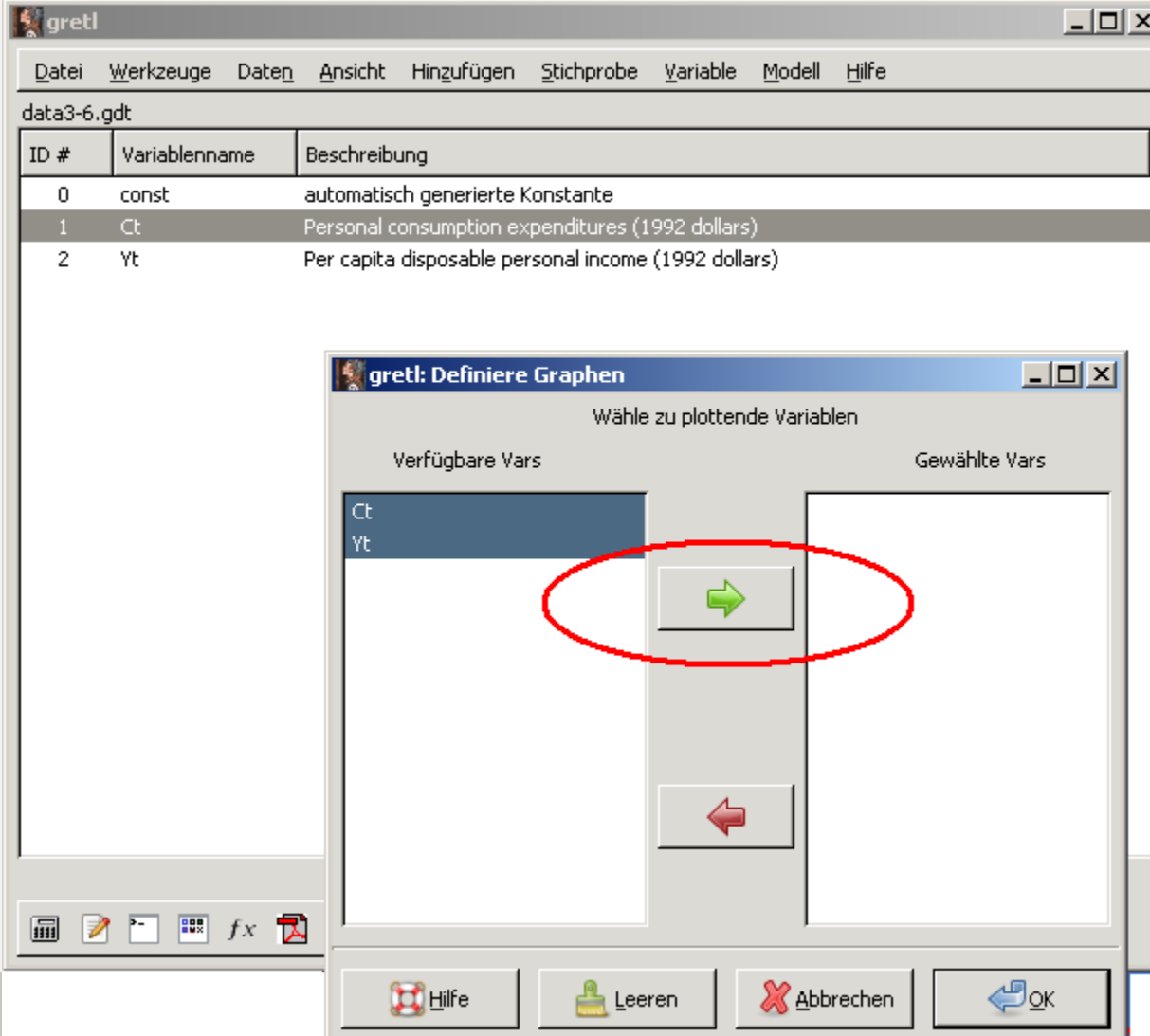


The screenshot shows the gretl software interface. The 'Ansicht' menu is open, displaying various options for data visualization. The 'Zeitreihengraph...' option is highlighted. The main window displays a list of variables with the following data:

ID #	Variablenname
0	const
1	Ct
2	Yt

The status bar at the bottom indicates the time range: 'Jährlich: Voller Bereich 1959 - 1994'.

Zeitreihenplot:



gretl

data3-6.gdt

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

gretl: Definiere Graphen

Wähle zu plottende Variablen

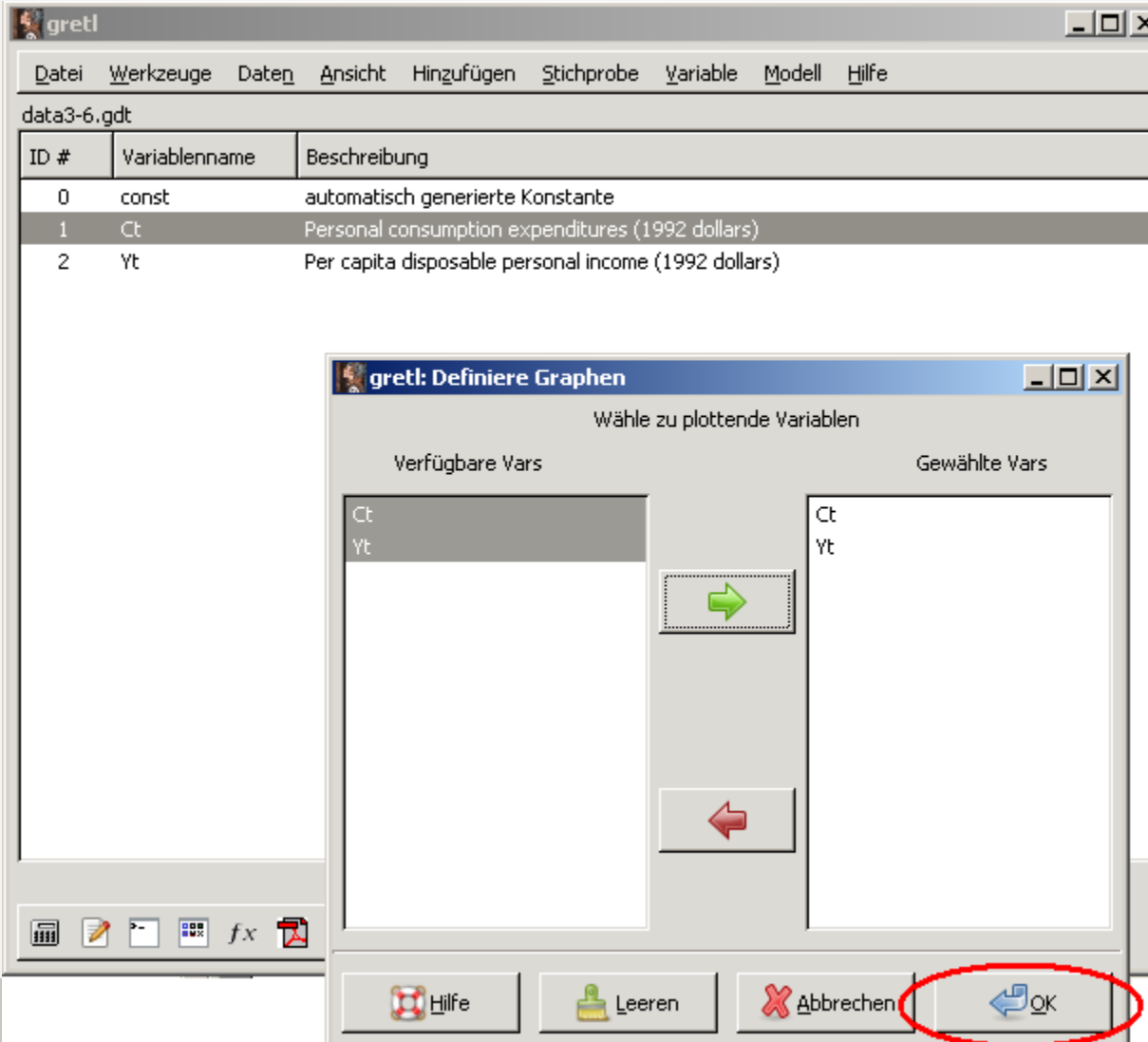
Verfügbare Vars

Ct
Yt

Gewählte Vars

Hilfe Leeren Abbrechen OK

Zeitreihenplot:



gretl

data3-6.gdt

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

gretl: Definiere Graphen

Wähle zu plottende Variablen

Verfügbare Vars

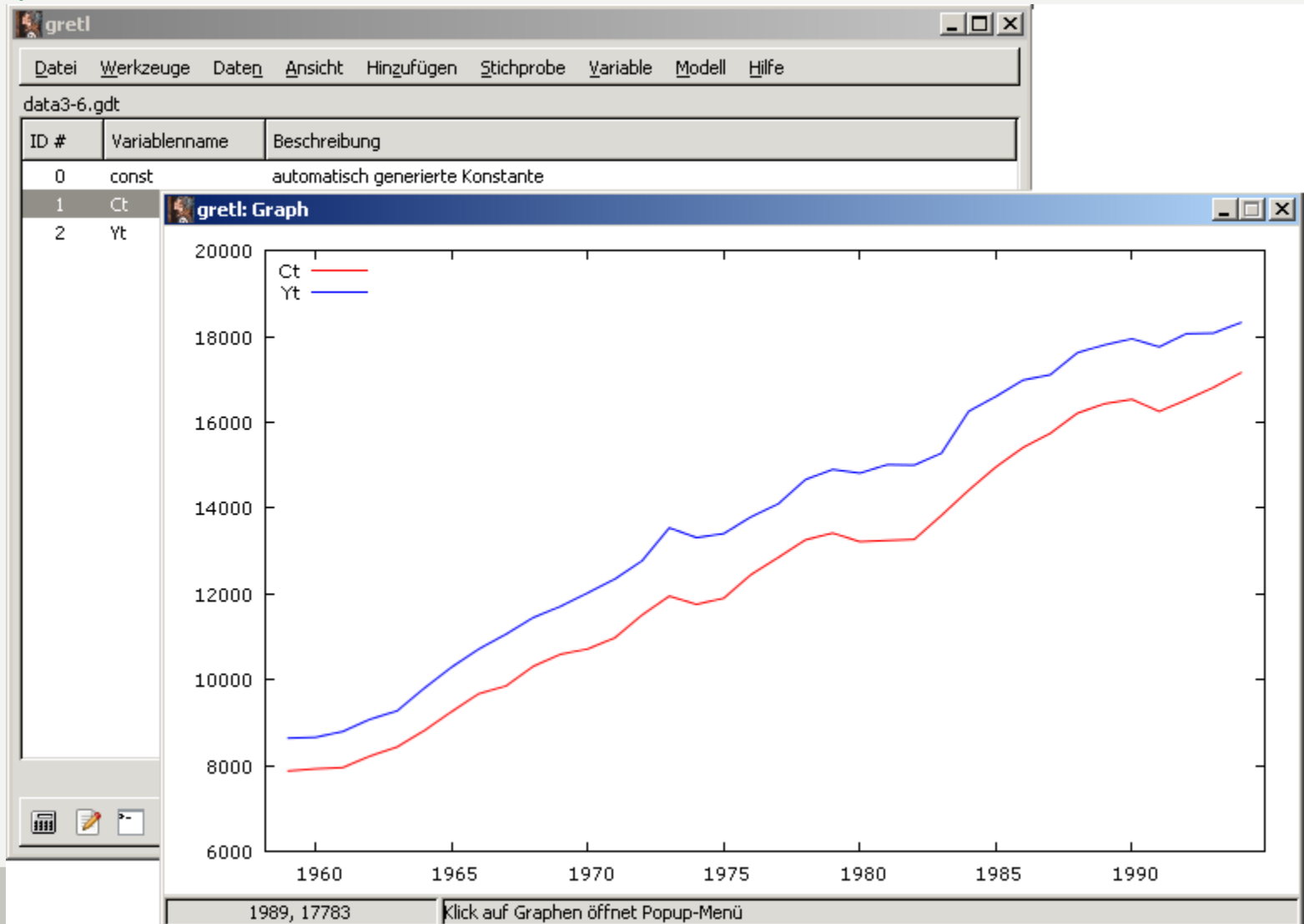
Ct
Yt

Gewählte Vars

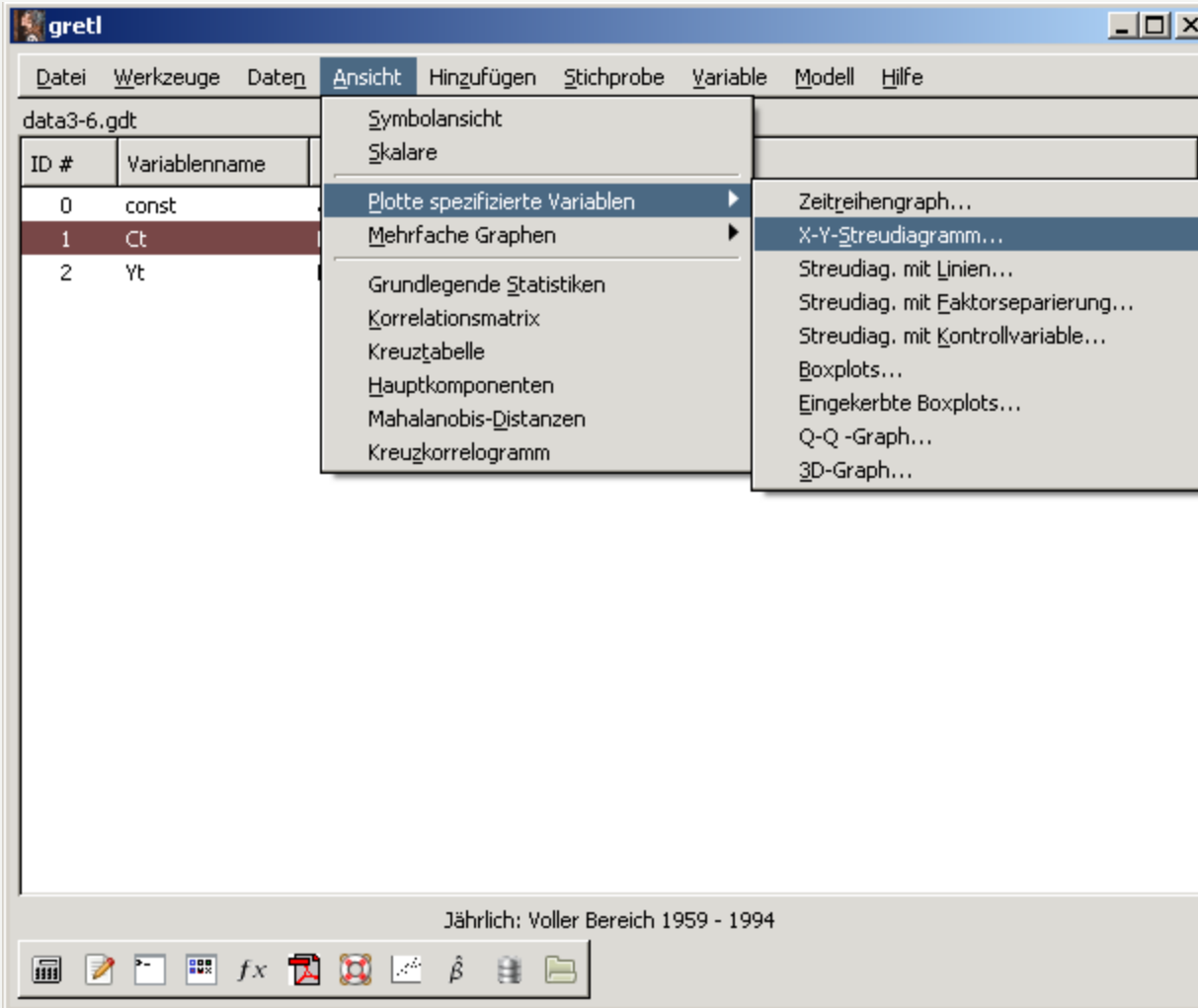
Ct
Yt

Hilfe Leeren Abbrechen OK

Zeitreihenplot:



Streudiagramm:

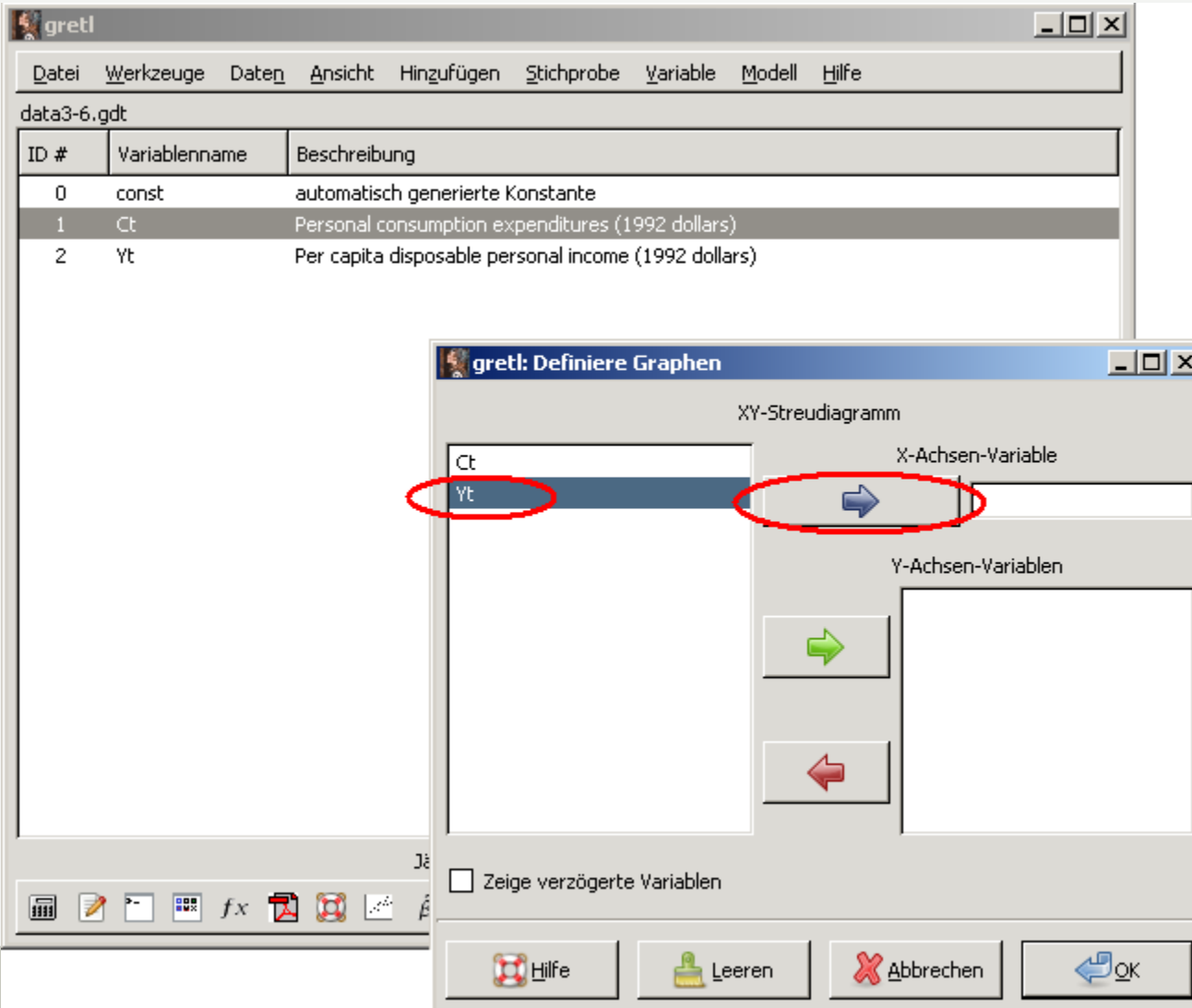


The screenshot shows the gretl software interface. The main window displays a list of variables:

ID #	Variablenname
0	const
1	Ct
2	Yt

The 'Ansicht' menu is open, showing options for visualization. The 'X-Y-Streudiagramm...' option is selected. The status bar at the bottom indicates 'Jährlich: Voller Bereich 1959 - 1994'.

Streudiagramm:



gretl

Datei Werkzeuge Daten Ansicht Hinzufügen Stichprobe Variable Modell Hilfe

data3-6.gdt

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

gretl: Definiere Graphen

XY-Streudiagramm

X-Achsen-Variablen

Ct

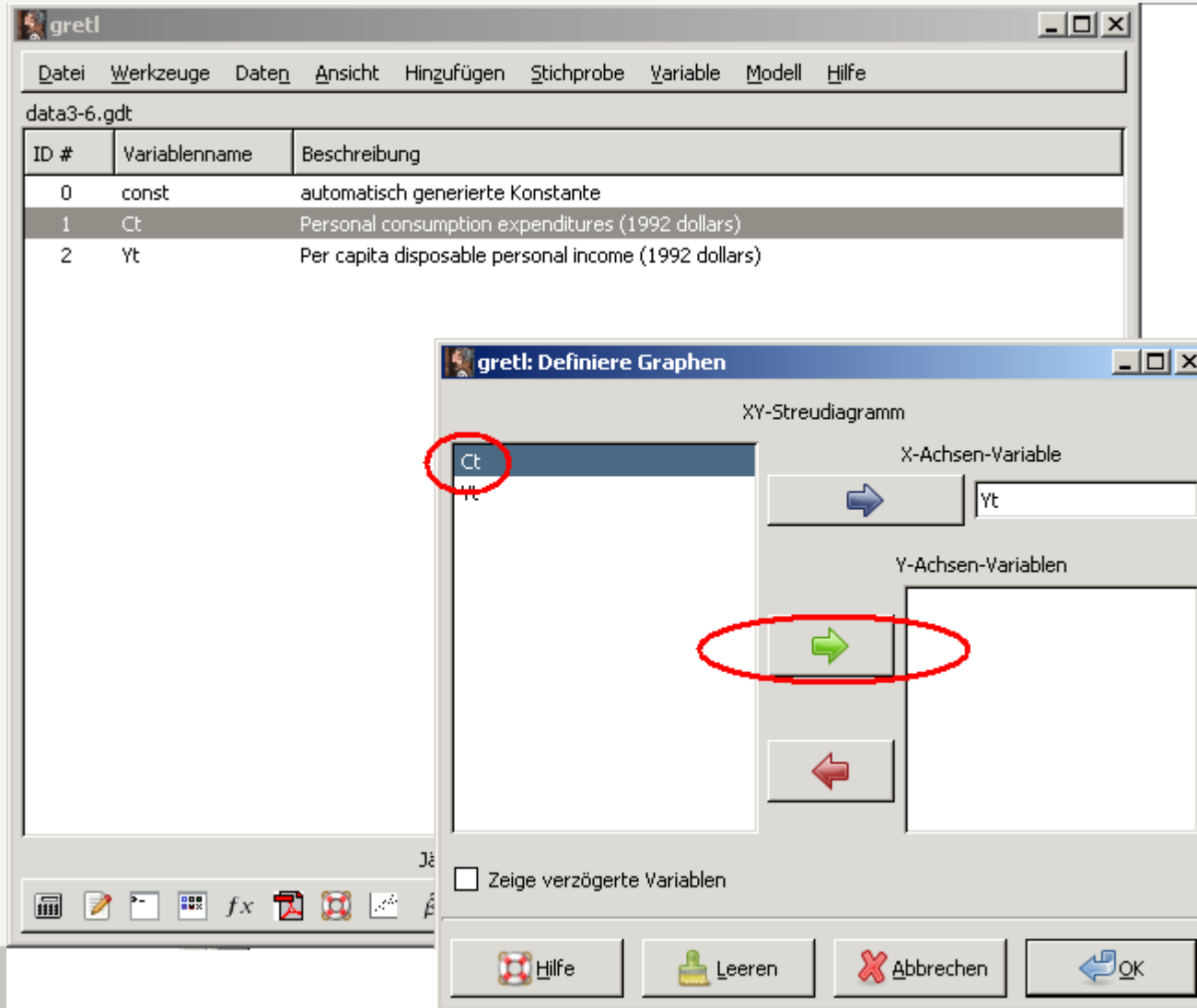
Yt

Y-Achsen-Variablen

Zeige verzögerte Variablen

Hilfe Leeren Abbrechen OK

Streudiagramm:



gretl

data3-6.gdt

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

gretl: Definiere Graphen

XY-Streudiagramm

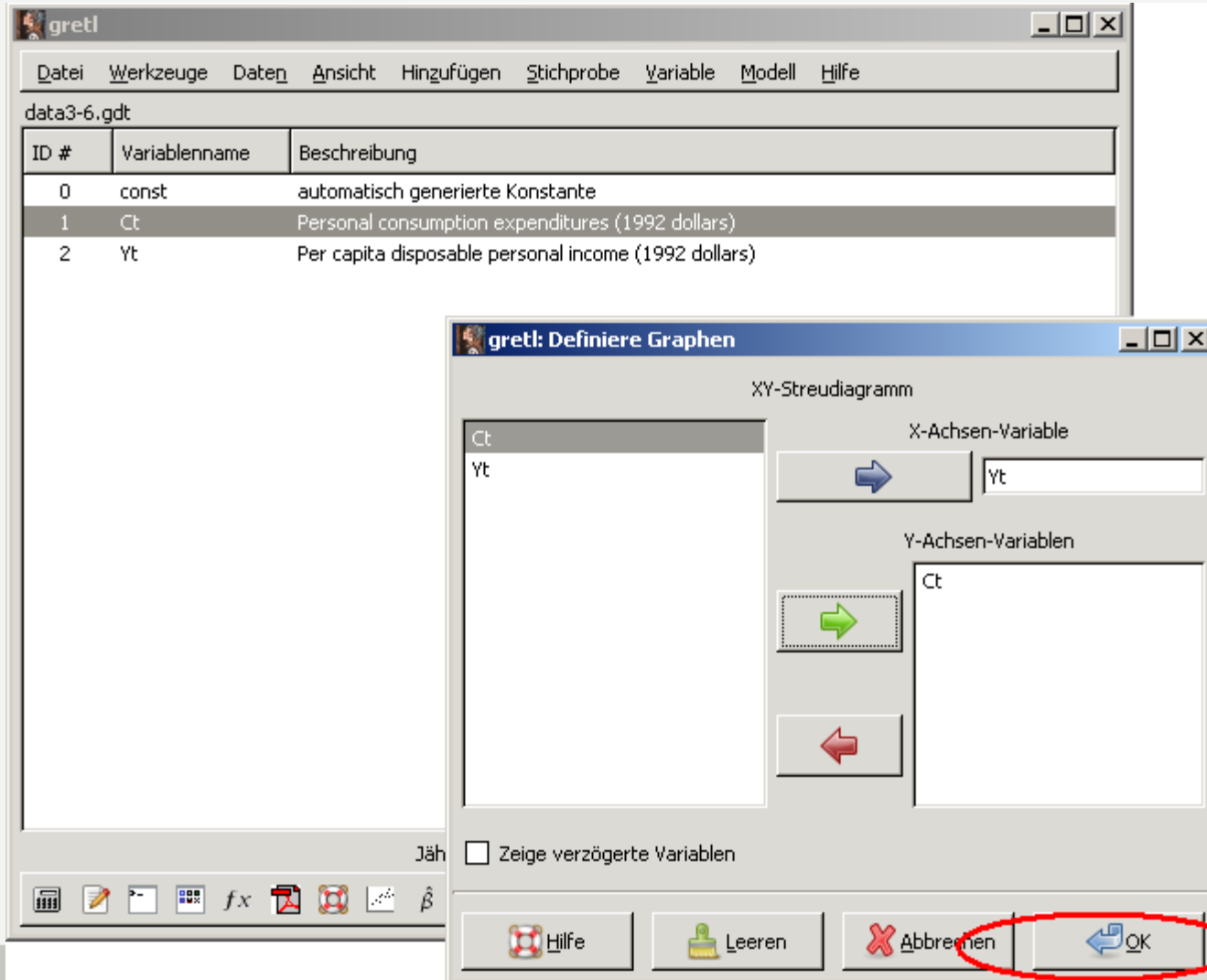
X-Achsen-Variablen: Yt

Y-Achsen-Variablen:

Zeige verzögerte Variablen

Hilfe Leeren Abbrechen OK

Streudiagramm:

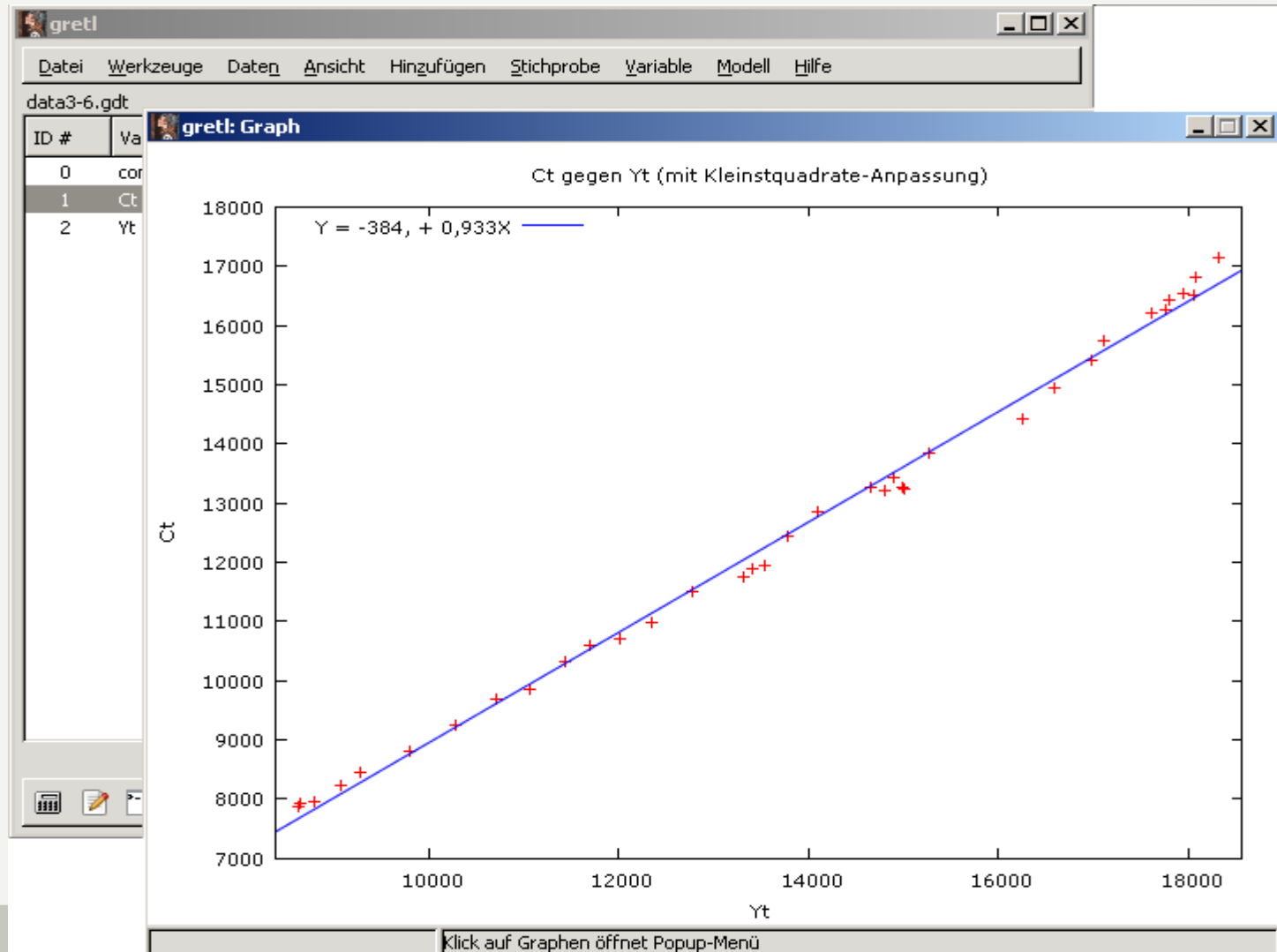


The screenshot shows the gretl software interface. The main window displays a list of variables for the file 'data3-6.gdt':

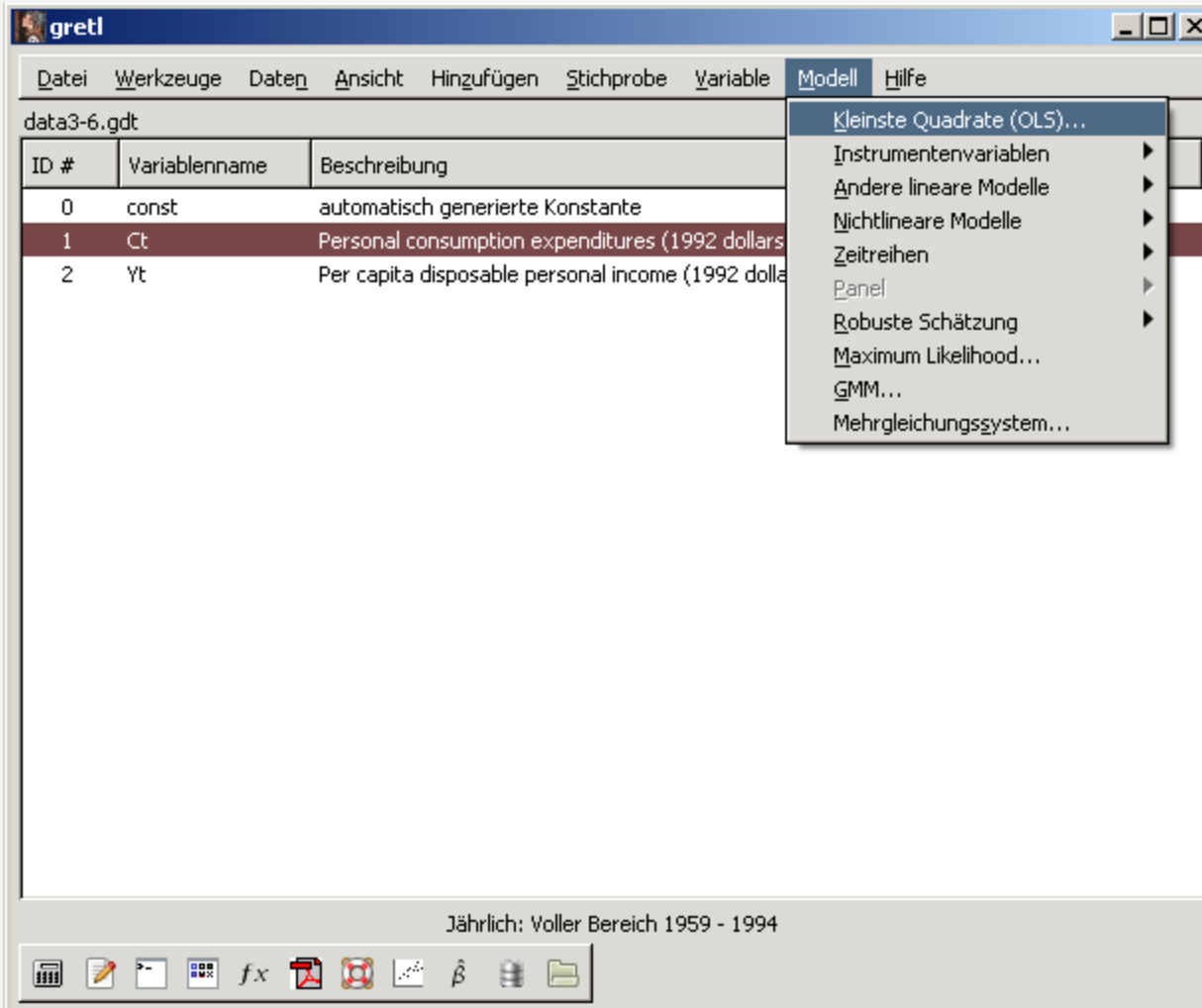
ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

An 'XY-Streudiagramm' dialog box is open, showing the configuration for a scatter plot. The X-Achsen-Variable is set to 'Yt' and the Y-Achsen-Variablen list contains 'Ct'. The 'Zeige verzögerte Variablen' checkbox is unchecked. The 'OK' button is circled in red.

Streudiagramm:



Regressionen:



gretl

data3-6.gdt

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generierte Konstante
1	Ct	Personal consumption expenditures (1992 dollars)
2	Yt	Per capita disposable personal income (1992 dollars)

Jährlich: Voller Bereich 1959 - 1994

Modell

- Kleinste Quadrate (OLS)...
- Instrumentenvariablen
- Andere lineare Modelle
- Nichtlineare Modelle
- Zeitreihen
- Panel
- Robuste Schätzung
- Maximum Likelihood...
- GMM...
- Mehrgleichungssystem...

Regressionen:

The screenshot shows the gret software interface. The main window displays a list of variables:

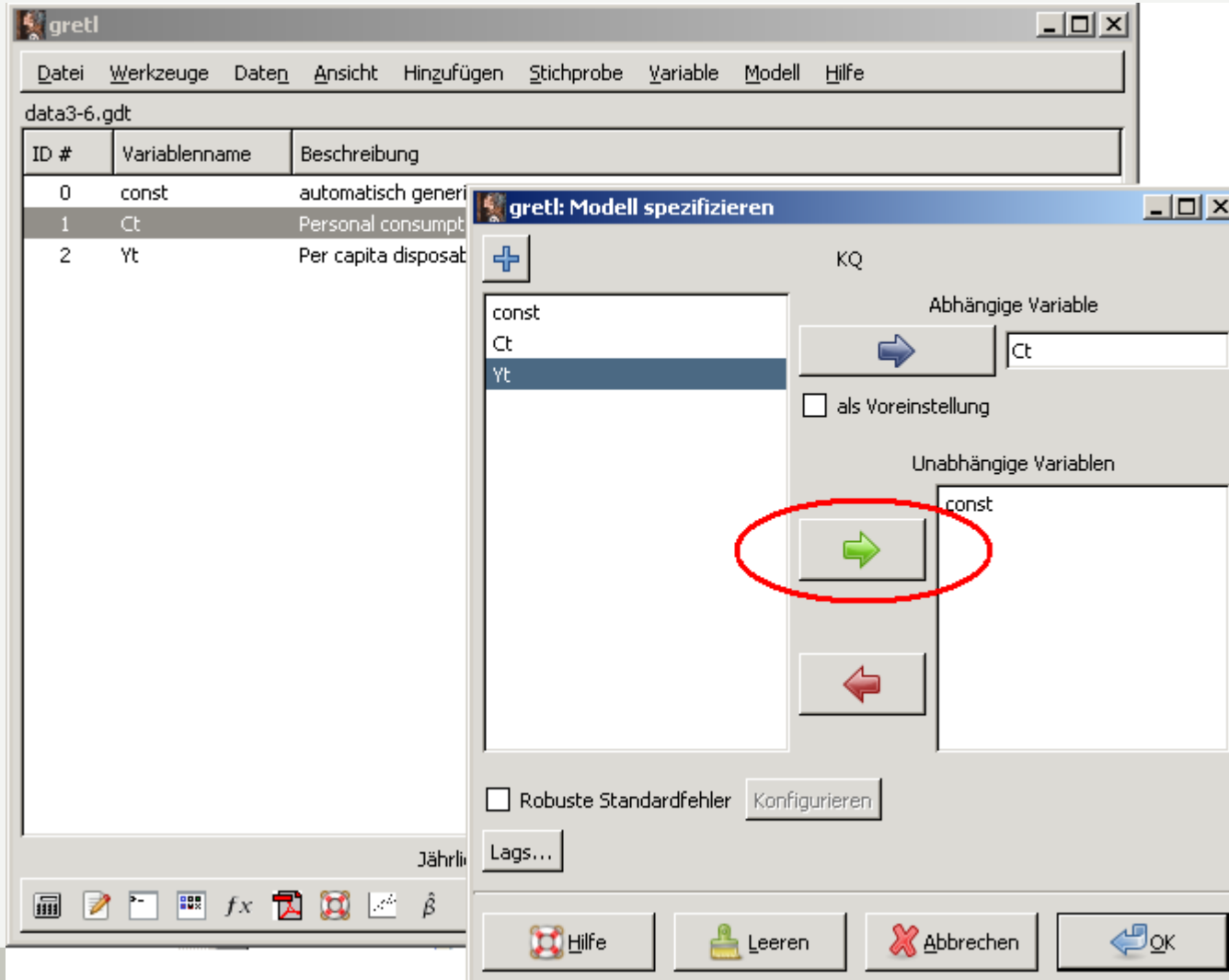
ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generiert
1	Ct	Personal consumption
2	Yt	Per capita disposable income

The 'gret: Modell spezifizieren' dialog box is open, showing the following configuration:

- Abhängige Variable:** Ct (highlighted with a red circle)
- Unabhängige Variablen:** const
- als Voreinstellung
- Robuste Standardfehler [Konfigurieren](#)
- [Lags...](#)

The bottom toolbar contains icons for [Hilfe](#), [Leeren](#), [Abbrechen](#), and [OK](#).

Regressionen:



The screenshot shows the gretl software interface. The main window displays a list of variables:

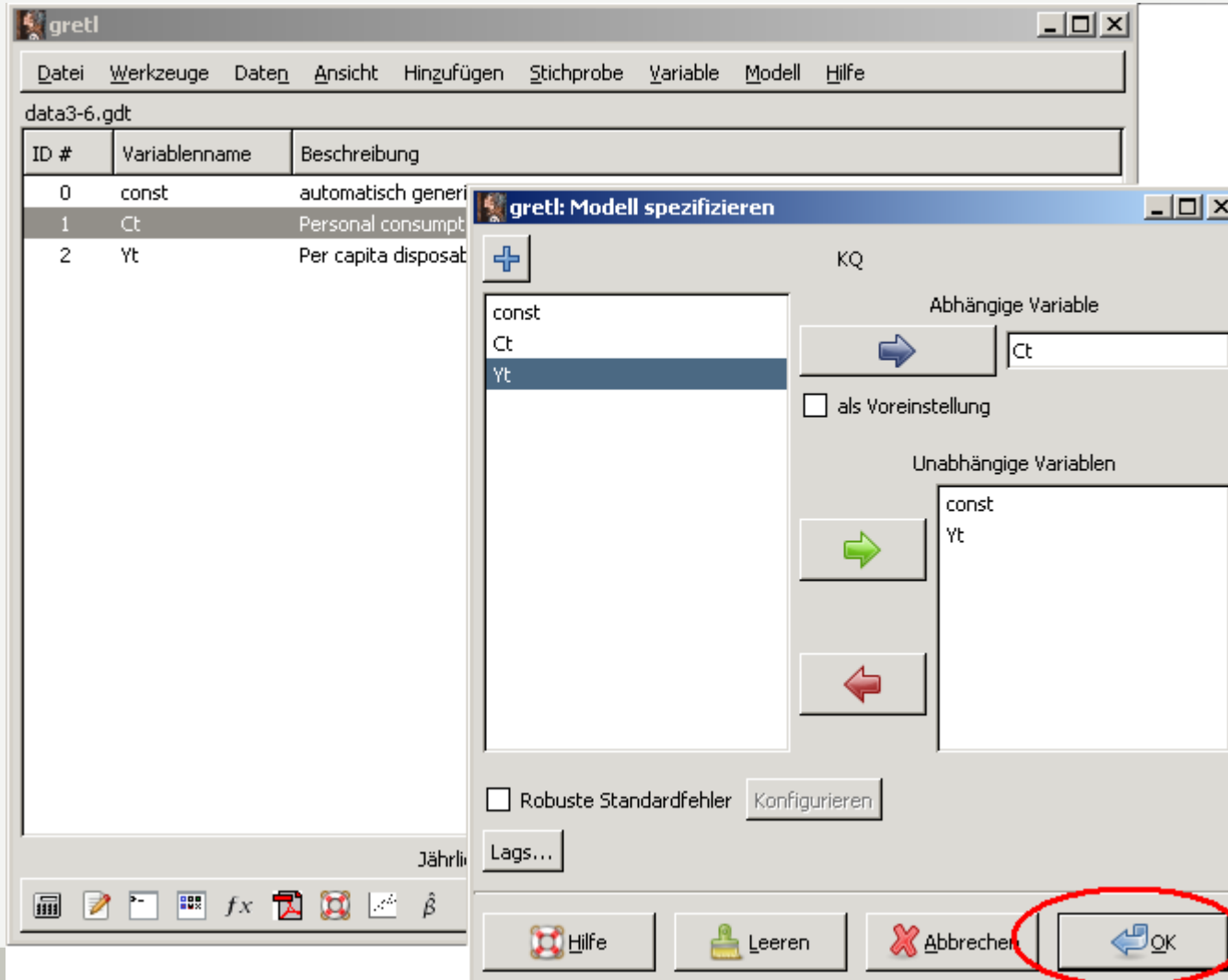
ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generiert
1	Ct	Personal consumption
2	Yt	Per capita disposable income

The 'gretl: Modell spezifizieren' dialog box is open, showing the following configuration:

- Abhängige Variable:** Ct
- Unabhängige Variablen:** const
- als Voreinstellung
- Robuste Standardfehler
- Lags...

A red circle highlights the green arrow button used to move variables from the left list to the 'Unabhängige Variablen' list.

Regressionen:



The screenshot shows the gretl software interface. The main window displays a data table with the following content:

ID #	Variablenname	Beschreibung
0	const	automatisch generiert
1	Ct	Personal consumption
2	Yt	Per capita disposable income

The 'gret: Modell spezifizieren' dialog box is open, showing the following configuration:

- Abhängige Variable:** Ct
- Unabhängige Variablen:** const, Yt
- als Voreinstellung
- Robuste Standardfehler
- Lags...

The 'OK' button is circled in red.

Regressionen:

gret: Modell 1

Datei Bearbeiten Tests Speichern Graphen Analyse LaTeX

Modell 1: KQ, benutze die Beobachtungen 1959-1994 (T = 36)
Abhängige Variable: Ct

	Koeffizient	Std.-fehler	t-Quotient	p-Wert	
const	-384,105	151,330	-2,538	0,0159	**
Yt	0,932738	0,0106966	87,20	1,44e-041	***

Mittel d. abh. Var.	12490,89	Stdabw. d. abh. Var.	2940,028
Summe d. quad. Res.	1346750	Stdfehler d. Regress.	199,0234
R-Quadrat	0,995548	Korrigiertes R-Quadrat	0,995417
F(1, 34)	7603,702	P-Wert (F)	1,44e-41
Log-Likelihood	-240,6161	Akaike-Kriterium	485,2323
Schwarz-Kriterium	488,3993	Hannan-Quinn-Kriterium	486,3377
rho	0,768301	Durbin-Watson-Stat	0,513696

Weitere Analysen

Wichtigste Info

Zusatzinfos



Download: <http://gretl.sourceforge.net/>

Weiteres Tutorial: <http://www.learneconometrics.com/gretl/>