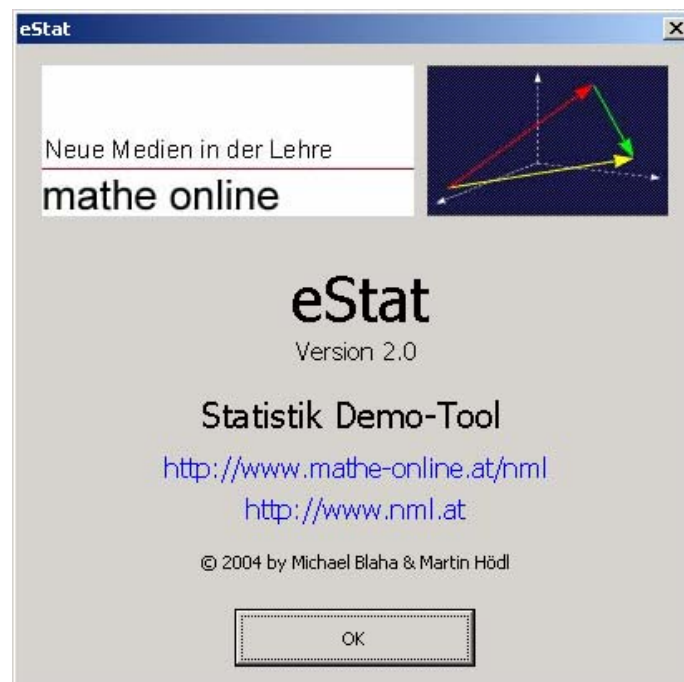


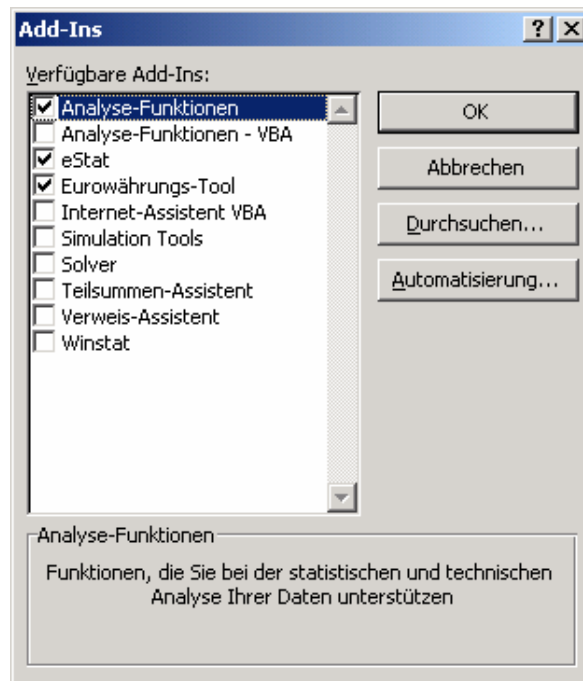
## Dokumentation

# eStat Version 2.0



## Installation

Die Datei *eStat.xls* in beliebiges Verzeichnis speichern. Im Menü *Extras – AddIns ... – Durchsuchen* die Datei *eStat.xls* auswählen. Danach das Auswahlhäkchen beim AddIn *eStat* setzen. Nun ist im Menü *Extras* der Menüpunkt *eStat starten* verfügbar.

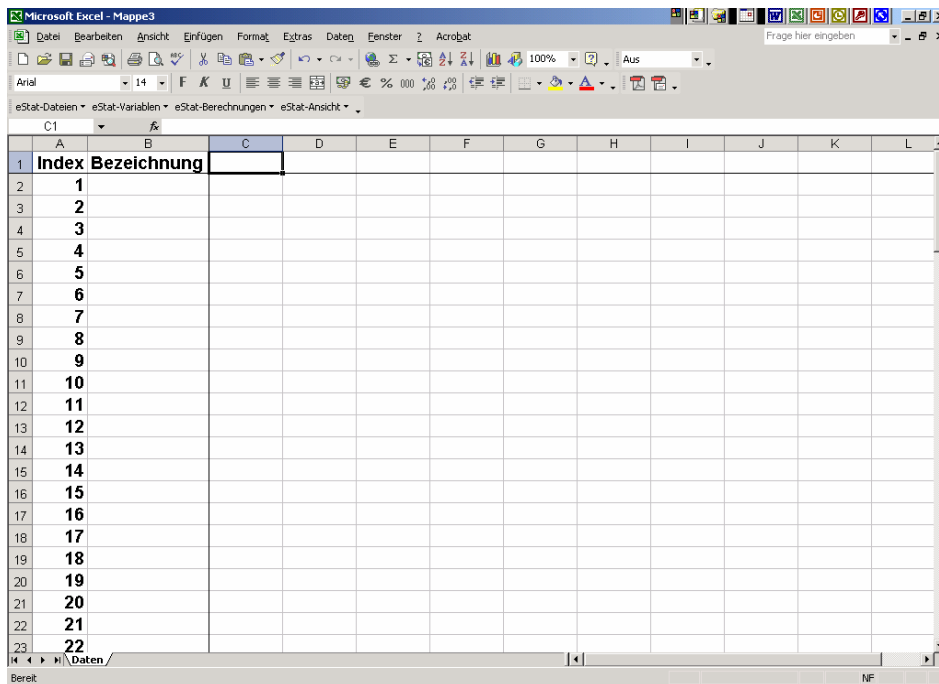


## Start

Im Menü *Extras* der Menüpunkt *eStat starten* wählen. Es wird eine neue Excel Arbeitsmappe geöffnet. Nun ist die Menüleiste von *eStat* und das Tabellenblatt *Daten* mit der Spalte *Index* und der Spalte *Bezeichnung* verfügbar.

## Grundeinstellungen

Menü *eStat Dateien – Anzahl Datenwerte*: Hier kann die Anzahl der Datenwerte, d.h. die Zeilenanzahl, voreingestellt werden. Diese Einstellung ist nötig, damit für alle Variablen die gleiche Anzahl an Werten erzeugt wird. Voreinstellung sind 100 Datenwerte. Untergrenze sind 2 Datenwerte, Obergrenze sind 10000 Datenwerte.



## Dateiverwaltung

Zur Verwendung der *eStat* Funktionen muss allgemein zuerst *eStat* über den Menüpunkt *eStat starten* im Menü *Extras* gestartet werden. Damit wird im Normalfall auch eine neue *eStat* Arbeitsmappe geöffnet. Diese ist die aktive *eStat* Arbeitsmappe. Alle *eStat* Funktionen beziehen sich auf diese Arbeitsmappe. Wird diese Arbeitsmappe geschlossen, so kann nur über das Menü *eStat Dateien* eine neue *eStat* Arbeitsmappe erzeugt werden. Eine beliebige neue oder bereits geöffnete Excel Arbeitsmappe ist keine *eStat* Arbeitsmappe.

Menü *eStat-Dateien* – *Neue eStat Arbeitsmappe*: Hier kann eine neue *eStat* Arbeitsmappe geöffnet werden. Beim Wechsel der aktiven Excel Arbeitsmappe werden die verschiedenen Einstellungen einer *eStat* Arbeitsmappe gespeichert und beim Wechsel zu einer anderen *eStat* Arbeitsmappe die Einstellungen dieser Arbeitsmappe geladen. Wird zu einer Arbeitsmappe gewechselt, die keine *eStat* Arbeitsmappe ist, sind die Funktionen der *eStat* Symbolleiste inaktiv.

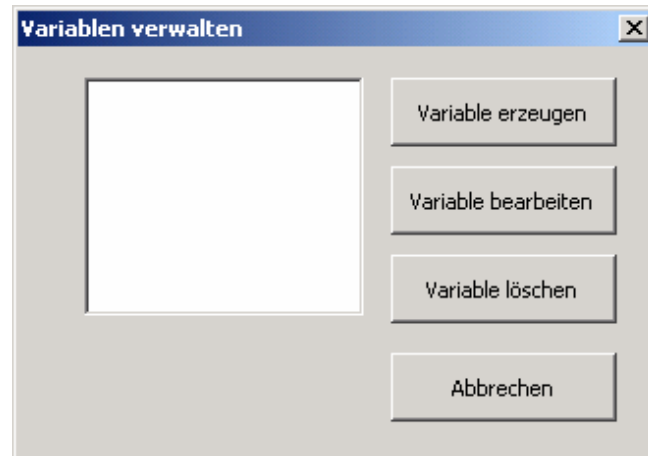
Menü *eStat-Dateien* – *eStat beenden*: Dieser Menüpunkt ist auch im Menü *Extras* verfügbar. Dadurch werden die *eStat* Funktionen entladen und eine aktive *eStat* Arbeitsmappe wird zur gewöhnlichen Excel Arbeitsmappe.

Eine abgespeicherte *eStat* Arbeitsmappe kann entweder als gewöhnliche Excel Arbeitsmappe oder als *eStat* Arbeitsmappe geöffnet werden. Dies ist nur davon abhängig, ob beim Öffnen *eStat starten* gewählt wird oder nicht.

Sollte man den Überblick über die geöffneten Dateien verlieren bzw. welche die aktive *eStat* Arbeitsmappe ist, so ist zu empfehlen, alle Arbeitsmappen zu schließen, *eStat* zu beenden und *eStat* erneut zu starten. Andernfall kann es leicht vorkommen, dass es zu einem Excel VBA Fehler kommt, der im wesentlichen nicht abfangbar ist, weil *eStat* zu diesem Zeitpunkt nicht die Kontrolle über die gewünschte Datei hat.

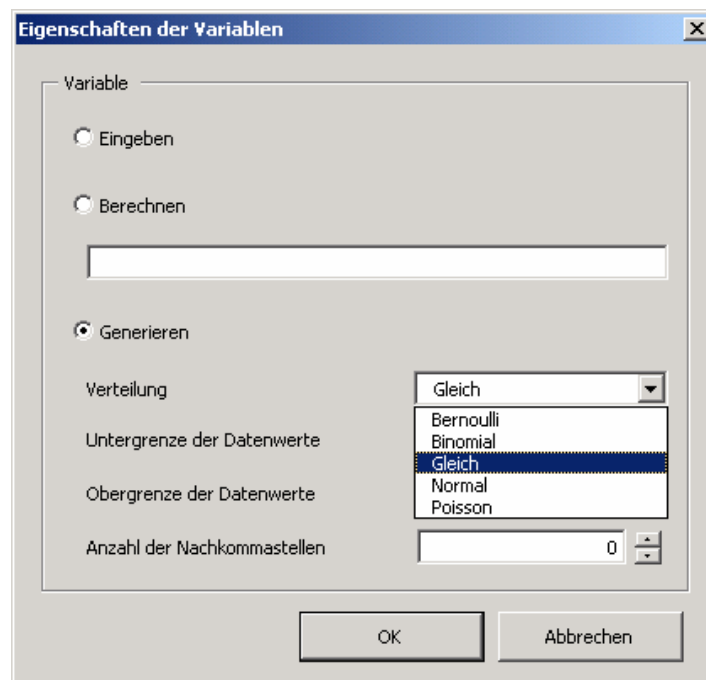
## Variablen

Menü *eStat-Variablen* – *Variablen verwalten*: Hier können Variablen erzeugt, bearbeitet und gelöscht werden. Beim Erzeugen der ersten Variablen werden mehrere Tabellenblätter erzeugt, die später die Diagramme und Auswertungen beinhalten.



*Variable erzeugen*: Zuerst muss ein Name für die Variable festgelegt werden, mit dem später alle Formeln und Funktionen arbeiten. Dieser Name wird auch in den entsprechenden Spalten in der Überschrift verwendet. Eine Änderung des Namens im Tabellenblatt ist nicht zulässig. Die Länge des Namens ist mit 10 Zeichen beschränkt.

Danach können die Eigenschaften für die Variable festgelegt werden. Es stehen *Eingeben*, *Berechnen* und *Generieren* zur Auswahl.



**Eingeben:** Es wird eine Variable mit ausschließlich 0 als Datenwerte angelegt. In die Zellen der Spalte können nun eigene Werte eingegeben bzw. hineinkopiert werden. Es werden nur so viele Werte in den späteren Berechnungen berücksichtigt, wie in *Anzahl Datenwerte* festgelegt ist.

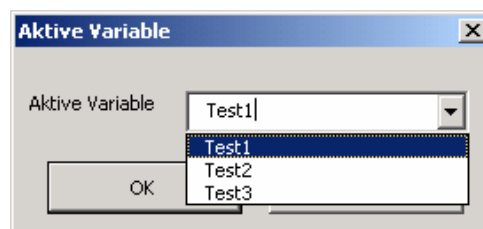
**Berechnen:** Hier können Formeln und Funktionen laut den Excel Modalitäten eingegeben werden. Die Berechnungen müssen mit = beginnen. Es können auch die Namen von bereits generierten Variablen verwendet werden. Beim Verweis auf Excel Zellen muss das Tabellenblatt in der üblichen Excel Syntax angegeben werden (z.B. Tabelle1!A1).

**Generieren:** Hier kann aus verschiedenen Verteilungen mit deren Parametern gewählt werden. Für alle Parameter gibt es Voreinstellungen und Beschränkungen. Für den mathematisch versierten Benutzer sollten diese Parameter selbsterklärend sein.

**Variable bearbeiten:** Hier können für die ausgewählte Variable die Parameter verändert werden. Die Variable wird dann mit den veränderten Werten neu berechnet. Wird der Variablenname bei einer anderen Variable in der Berechnung verwendet, muss diese Variable ebenfalls händisch neu berechnet werden.

**Variable löschen:** Hier kann die ausgewählte Variable gelöscht werden. Ist nur eine Variable vorhanden, werden auch die Tabellenblätter für die Berechnungen und die Diagramme gelöscht.

**Menü eStat-Variablen – Aktive Variable:** Für die späteren Diagramme muss immer eine Variable als Basis der Darstellung dienen. Diese Variable kann hier als sogenannte aktive Variable festgelegt werden.



**Menü eStat-Variablen – Sortieren:** Hier kann über das übliche Excel Sortierformular eine Sortierung des Datenbereichs inklusive *Index* und *Bezeichnung* vorgenommen werden.

**Menü eStat-Variablen – Stichprobenumfang:** eStat kann alle eingegebenen Werte oder eine Stichprobe aus diesen in die Berechnungen einbeziehen. Standardmäßig wird die Gesamtheit der Werte herangezogen. Bei Änderung des Stichprobenumfangs werden die ersten Werte anzahlmäßig laut Eingabe verwendet. Durch Definieren einer Variable mit 0 und 1 und sortieren dieser Spalte kann so aus den Daten eine beliebige Stichprobe gezogen werden. Die Wahl einer Stichprobe wird durch eine strichlierte Linie nach dem entsprechenden Datensatz angezeigt.

**Menü eStat-Variablen – Als Wert einfügen:** Mit diesem Menüpunkt können Variablen, die über Eingabe und anschließender Excel Formeleingabe generiert wurden, als feste Werte – also ohne Formel – eingefügt werden. Dies entspricht dem Markieren, Kopieren und Einfügen über das Menü Bearbeiten – Inhalte einfügen – Werte.

## **Tabellenblätter (Standard)**

*Daten:* Dieses Tabellenblatt enthält immer die Spalten Index und Bezeichnung sowie für jede generierte Variable eine Spalte. In die Spalte Bezeichnung können vom Benutzer gewählte Bezeichnungen für die einzelnen Datensätze eingegeben werden. Der Index ist eine fortlaufende Nummer laut eingestellter Anzahl an Datenwerten.

*Zentralmasse:* Hier werden für alle Variablen die gängigsten Zentralmasse angezeigt. Die Funktion *Modus* ist eine benutzerdefinierte Funktion.

*Streuungsmasse:* Hier werden für alle Variablen die gängigsten Streuungsmasse angezeigt.

*Häufigkeit:* Hier wird für die einzelnen Werte der aktiven Variable die absolute Häufigkeit aller Variablen angezeigt. Im Menü *eStat-Berechnungen – Häufigkeit* können weitere Optionen festgelegt werden (siehe später).

## **Diagrammblätter (Standard)**

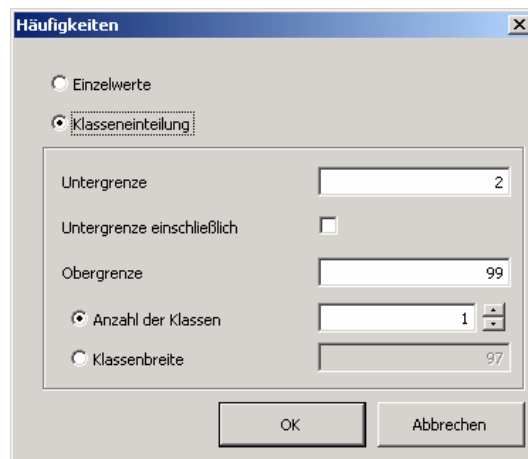
*Zentralmasse (Box-Plot):* Hier wird für die aktive Variable ein Box-Plot basierend auf den Zentralmassen dargestellt. Die Beschriftung erfolgt in Abhängigkeit von der Darstellung.

*Streuungsmasse (Box-Plot):* Hier wird für die aktive Variable ein Box-Plot basierend auf den Streuungsmassen dargestellt. Die Beschriftung erfolgt in Abhängigkeit von der Darstellung. Für die Standardabweichung wird jene der Stichprobe verwendet.

*Häufigkeit (Histogramm):* Hier wird für die aktive Variable ein Histogramm basierend auf den Häufigkeitswerten dargestellt. Je nach Optionsaufwahl für die Häufigkeit im Menü *eStat-Berechnungen – Häufigkeit* ist das für Einzelwerte oder Klasseneinteilung.

## **Häufigkeiten**

Im Menü *eStat-Berechnungen – Häufigkeiten Einstellungen* kann für das Histogramm zwischen Einzelwerten und Klasseneinteilung gewechselt werden. Die Voreinstellungen beziehen sich immer auf die aktive Variable, die gewählten Einstellungen werden dann auf alle Variablen angewendet.



Bei Klasseneinteilung können Unter- und Obergrenze festgelegt werden. Voreinstellung sind das Minimum und das Maximum der aktiven Variable. Da standardmäßig die Excel Funktionen für die Häufigkeiten die Untergrenze nicht einbeziehen, kann das Einbeziehen dieser Untergrenze zusätzlich gewählt werden.

Anschließend kann die Anzahl der Klassen oder die Klassenbreite festgelegt werden. Die jeweils nicht spezifizierte Option wird von eStat berechnet.

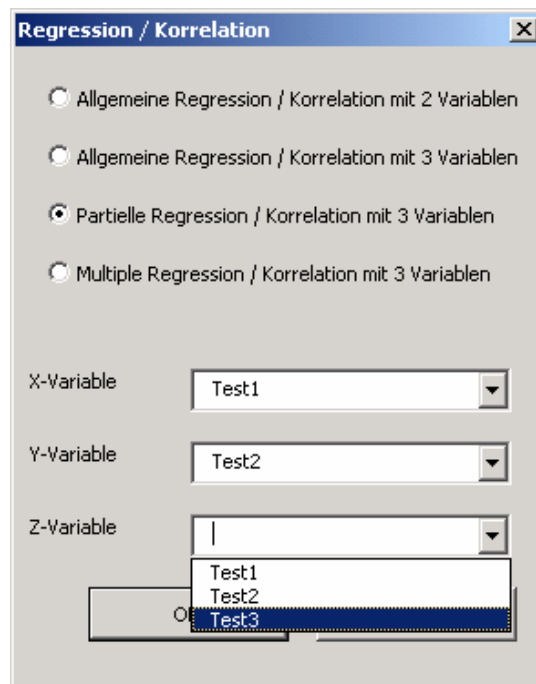
## Berechnungen

Im Menü eStat – Berechnungen kann zwischen vier verschiedenen Verfahren der Regressionsanalyse gewählt werden. Dazu müssen zwei bzw. drei Variablen als X-, Y- und Z-Variable festgelegt werden. Nach Auswahl werden in der eStat Arbeitsmappe einige weitere Tabellen- und Diagrammblätter eingeblendet. Die verwendeten Variablen werden auf dem Datenblatt farblich dargestellt. Über den Menüpunkt *Datenblätter – berechnen* können die Berechnungen jederzeit aktualisiert werden.

*Keine Regression / Korrelation:* Dieser Menüpunkt entfernt alle Tabellenblätter und Diagramme, die mit Regression / Korrelation zu tun haben.

*Allgemeine Regression / Korrelation mit 2 Variablen:* Hierbei handelt es sich um die klassische Regressionsanalyse mit zwei Variablen. In den Berechnungen wird einmal die X-Variable als unabhängige und die Y-Variable als abhängige Variable verwendet und umgekehrt. Ebenso ist die Darstellung in den Diagrammen.

Tabellenblätter: Regression und Regression (Einzelwerte)  
Diagrammblätter: Regression (XY) und Regression (YX)



*Allgemeine Regression / Korrelation mit 3 Variablen:* Hierbei handelt es sich um eine Erweiterung der obigen Variante. In den Diagrammen wird zuerst die Abhängigkeit der X-Variable auf die Z-Variable, dann die Abhängigkeit der Y-Variable auf die Z-Variable dargestellt. Als Drittes wird noch die Abhängigkeit der beiden unabhängigen Variablen X und Y dargestellt. Auf den Berechnungsblättern finden sich immer auch die Berechnungen mit Vertauschung von abhängiger und unabhängiger Variablen.

Tabellenblätter: Regression und Regression (Einzelwerte)

Diagrammblätter: Regression (XZ), Regression (YZ) und Regression (XY)

*Partielle Regression / Korrelation mit 3 Variablen:* Hier wird in den Diagrammen zuerst die Abhängigkeit der X-Variable auf die Z-Variable, dann die Abhängigkeit der Y-Variable auf die Z-Variable dargestellt. Als Drittes wird noch die Abhängigkeit der Residuen – also der Abweichungen der Werte der Z-Variablen von der jeweiligen Regressionsgeraden – dargestellt. Im diesem Fall gehen die Variablen in normierter Form – also dividiert durch ihre Standardabweichung – ein.

Tabellenblätter: Regression und Regression (Einzelwerte)

Diagrammblätter: Regression (XZ), Regression (YZ) und Regression (Residuen XY)

*Multiple Regression / Korrelation mit 3 Variablen:* Hier wird in den Diagrammen zuerst die Abhängigkeit der X-Variable auf die Z-Variable, dann die Abhängigkeit der Y-Variable auf die Z-Variable dargestellt. Als Drittes wird noch die Abhängigkeit der Kombination von X-Variable und Y-Variable auf die Z-Variable dargestellt.

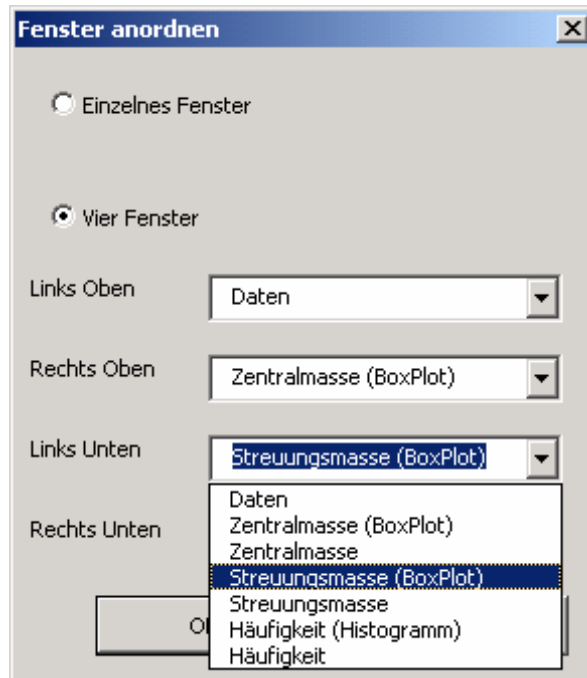
Tabellenblätter: Regression und Regression (Einzelwerte)

Diagrammblätter: Regression (XZ), Regression (YZ) und Regression (XY Z)



## Ansichten

Über das Menü *eStat – Ansichten – Fenster anordnen* lassen sich die Tabellen- und Diagrammblätter der eStat Arbeitsmappe anordnen. Die Darstellung mit vier Fenstern in Rechtecksanordnung ist besonders für die Regressionsdiagramme ausgelegt. Die Rückstellung auf die Standardansicht sollte ebenfalls über dieses Menü erfolgen.



Menü *eStat Ansichten – Kommentare ein/aus*: Hier kann eingestellt werden, ob bei den Zellen mit Berechnungen die Formeln und Funktionen als Kommentar eingeblendet werden sollen.