

# Inhalt

## Inhaltsverzeichnis

Lizenz.....	2
Danksagung.....	2
Einleitung.....	3
Wie geht es weiter.....	3
Installation und erste Schritte.....	4
Nullstellensuche.....	4
Einstellungen zur Nullstellensuche.....	4
Beispiele.....	5
Historie.....	6
Anhang.....	7
Anmerkungen zur Lua-Implementierung.....	7
Links.....	7
Lua Script Engine.....	7

## Lizenz

Copyright (c) 2011 Klaus Etscheid

Diese Software wird ohne ausdrückliche oder implizierte Garantie bereitgestellt. In keinem Fall können die Autoren für irgendwelche Schäden, die durch die Benutzung dieser Software entstanden sind, haftbar gemacht werden.

Es ist jedem gestattet, diese Software für jeden Zweck, inklusive kommerzieller Anwendungen, zu benutzen, zu verändern und sie frei weiterzuverbreiten, sofern folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Herkunft dieser Software darf nicht falsch dargestellt werden; Sie dürfen nicht angeben, dass Sie die ursprüngliche Software geschrieben haben. Wenn Sie diese Software in einem Produkt benutzen, würde eine Erwähnung geschätzt werden, sie ist aber nicht erforderlich.
2. Veränderte Quelltextversionen müssen deutlich als solche gekennzeichnet werden und dürfen nicht als die Originalsoftware dargestellt werden.
3. Diese Notiz darf nicht verändert oder gelöscht werden.

## Danksagung

Die in der vorliegende Anwendung verwendeten Algorithmen sind Bestandteil der Formelsammlung von Frau Prof. Dr. Engeln Müllgens.

Die aktuelle CNum-Bibliothek kann mit der folgenden Veröffentlichung erworben werden, in der die Verfahren mit praxisnahen Algorithmen und durchgerechneten Beispielen erläutert sind.

Numerik-Algorithmen

Prof. Dr. Gisela Engeln-Müllges (FH Aachen)

Prof. Dr. Klaus Niederdrenk (FH Münster)

Dr. Reinhard Wodicka

erschieden bei Springer

## Einleitung

Bei der Vorliegenden Programmversion handelt es sich um eine frühe Betaversion, bei der – vorsichtig formuliert – Programmfehler nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Falls bei Ihnen Fehler auftreten oder Sie Anregungen und Verbesserungsvorschläge haben, freut sich der Autor über Ihre Rückmeldung per Mail an [klaus@etscheid-mg.de](mailto:klaus@etscheid-mg.de).

## Wie geht es weiter

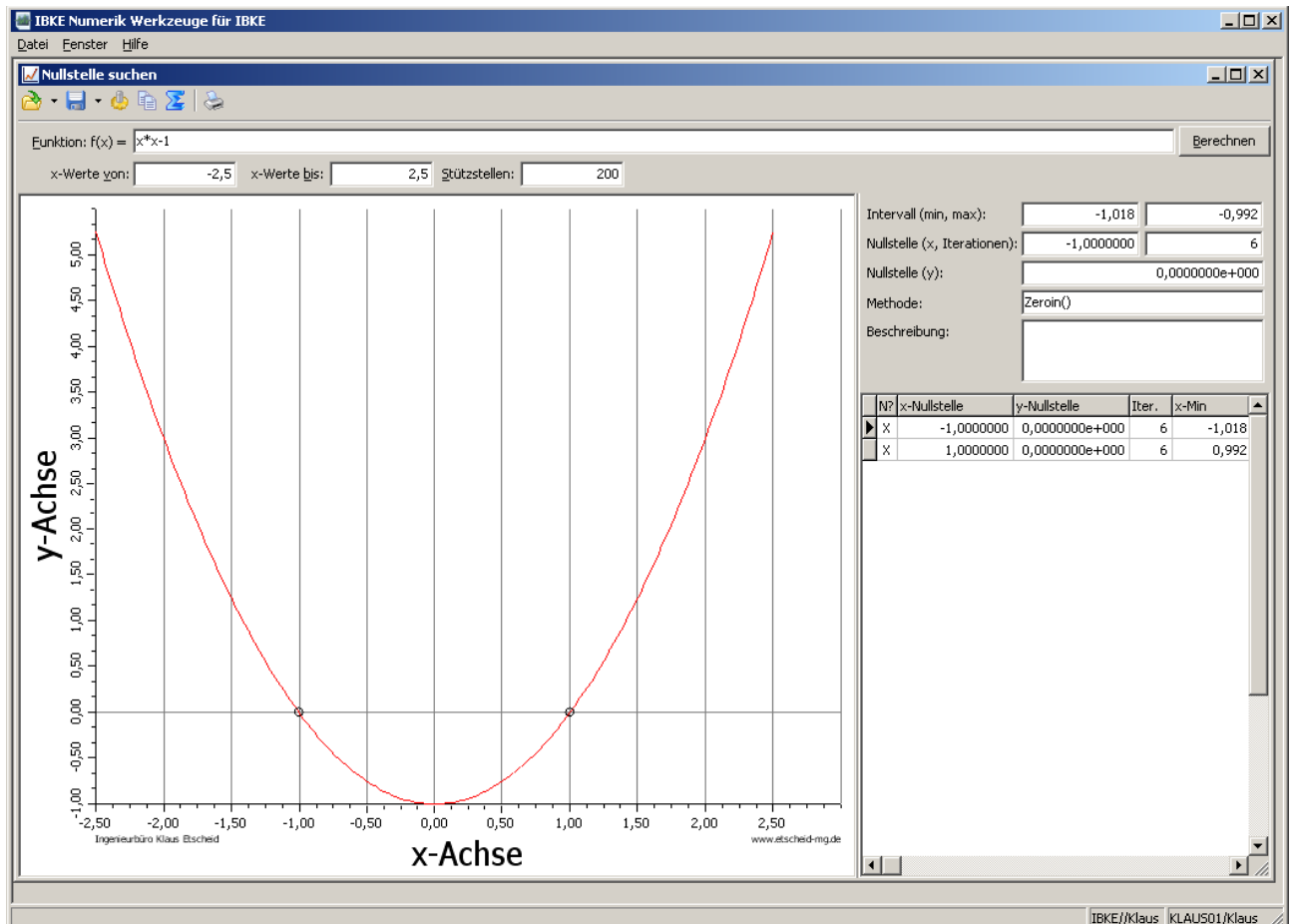
Als neue Programmfunktionen sollen Approximation und interpolierende und approximierende Splines realisiert werden.

Natürlich steht die Fehlerbeseitigung mit höchster Priorität an.

## Installation und erste Schritte

Entpacken Sie das Archiv in ein beliebiges Verzeichnis Ihres Rechners und starten Sie das Programm `ibeNumaTools.exe` im Unterverzeichnis `Bin`.

## Nullstellensuche

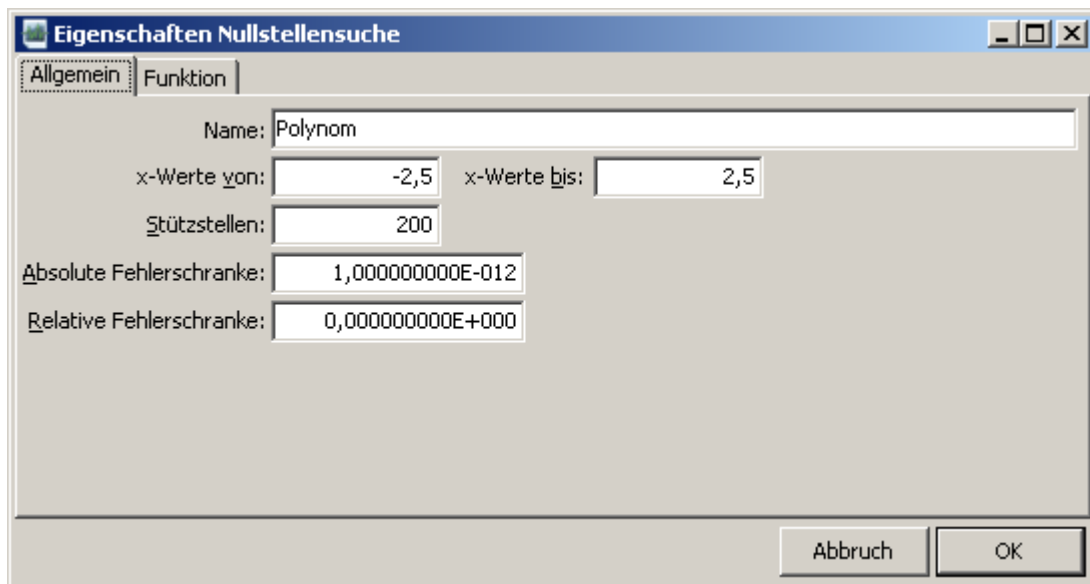


In der Voreinstellung erwartet die Anwendung die Funktion in vereinfachter Form, es wird nur der eigentliche mathematische Ausdruck eingegeben (für  $f(x) = x^2 - 1$  geben Sie bitte „ $x^2 - 1$ “ ein).

### Einstellungen zur Nullstellensuche

In den erweiterten Einstellungen zur Nullstellensuche können Sie auf der Karteikarte Funktion die volle Lua-Syntax aktivieren.

Wenn die Anwendung eine offensichtlich vorhandene Nullstelle nicht findet, können Sie mit einer größeren absoluten Fehlerschranke die Suche erneut starten. Bei Programmstart wird die Fehlerschranke mit dem zweifachen der Maschinengenauigkeit vorgelegt, bessere Ergebnisse lassen sich ggf. mit einer Fehlerschranke von  $1e-10$  erreichen.



## Beispiele

Im Verzeichnis Daten werden einige Funktionen mit ausgeliefert, die Sie über die Öffnen Funktion im Fenster der Nullstellensuche erreichen.

# Historie

25.04.2011 v00.01.00 als Betaversion veröffentlicht

# Anhang

## Anmerkungen zur Lua-Implementierung

Aus dem Namensraum math wurde zu einigen Funktionen Shortcuts eingerichtet:

abs	math.abs
acos	math.acos
asin	math.asin
atan	math.atan
ceil	math.ceil
cos	math.cos
cosh	math.cosh
deg	math.deg
exp	math.exp
floor	math.floor
fmod	math.fmod
frexp	math.frexp
ldexp	math.ldexp
log	math.log
log10	math.log10
max	math.max
min	math.min
pi	math.pi
pow	math.pow
rad	math.rad
sin	math.sin
sinh	math.sinh
sqrt	math.sqrt
tan	math.tan
tanh	math.tanh

## Links

### Lua Script Engine

Online Handbuch (englisch)	<a href="http://www.lua.org/manual/5.1/">http://www.lua.org/manual/5.1/</a>
Download	<a href="http://www.lua.org/download.html">http://www.lua.org/download.html</a> <a href="http://luabinaries.sourceforge.net/download.html">http://luabinaries.sourceforge.net/download.html</a>