

Kurze Einführung in die C++-Entwicklungsumgebung Visual Studio 2005

Visual Studio 2005 downloaden und installieren

Visual Studio 2005 (VS) ist eine Entwicklungsumgebung von Microsoft für mehrere Programmiersprachen, insbesondere auch für C++. Die Express-Variante (Visual C++ Express) ist frei verfügbar und für die Bearbeitung der Übungen hinreichend. Sie können die Installationsdatei von

<http://download.microsoft.com/download/0/3/5/0353be80-2367-46f9-8fd8-a996a1faf21b/vcsetup.exe>

beziehen. Alternativ können Sie sich auch die Vollversion von Visual Studio herunterladen. Diese Vollversion ist eine von mehreren Microsoft-Produkten, die Sie als RWTH-Student kostenlos beziehen können. Befolgen Sie dazu die Anleitungen des Rechenzentrums unter

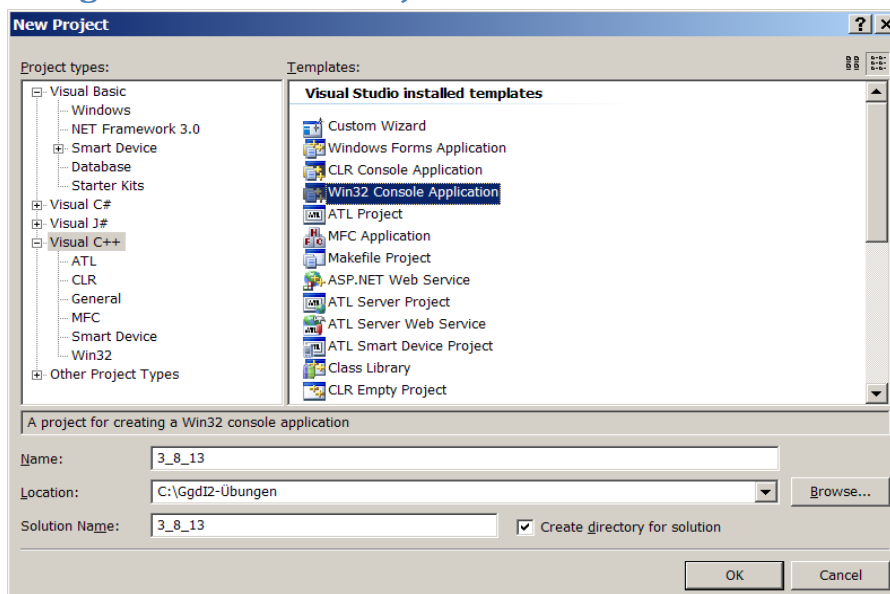
<http://www.rz.rwth-aachen.de/computing/windows/msdnaa/index.php>

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir auf den darin beschriebenen Freischaltungsvorgang keinen Einfluss haben und somit auch keine Hilfestellung leisten können.

Übungsbearbeitung

Im Folgenden wird das allgemeine Vorgehen beschrieben, wie die Programmieraufgaben der Übungsblätter gelöst werden sollen. Für jede Programmieraufgabe sollte ein eigenes Projekt angelegt werden.

Anlegen eines neuen Projektes

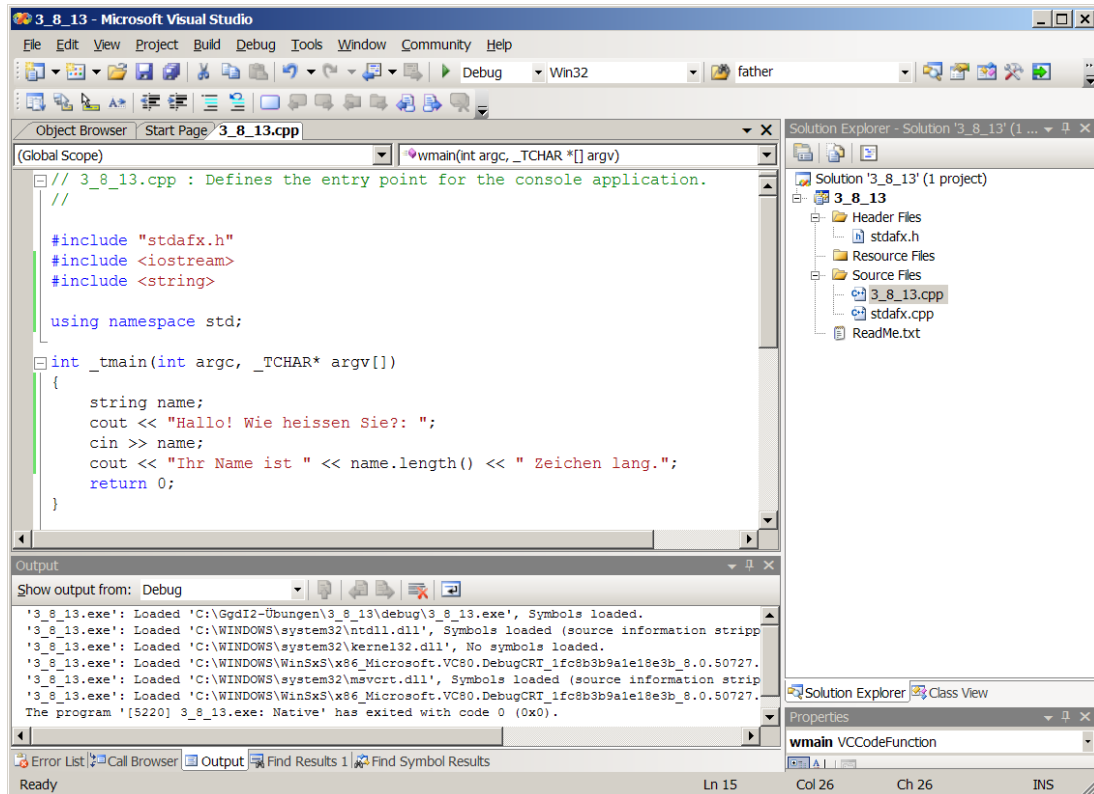


1. Starten Sie VS
2. Legen Sie ein neues Projekt an (File/New/Project, oder Strg+Shift+N)
3. Als Projekttyp wählen Sie „Visual C++“ und als Template „Win32 Console Application“

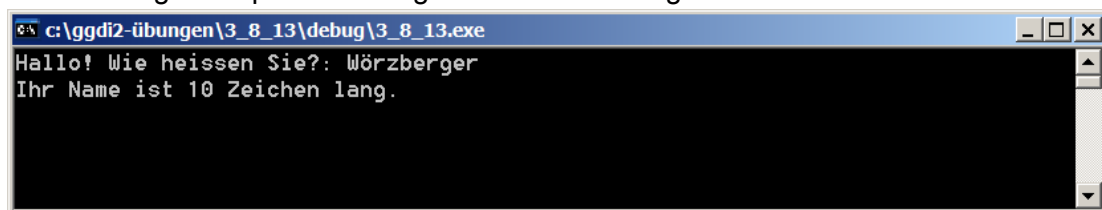
- Der Name des Projekts sollte folgendem Muster entsprechen: Kleingruppennummer_Gruppennummer_Aufgabennummer (z.B. 3_8_13). Die Kleingruppennummer erfahren Sie bei der Anmeldung. Die Gruppennummer vergibt ihr Übungsgruppenbetreuer. Die Aufgabennummern sind fortlaufend.
- Schließen Sie diesen Dialog mit OK ab und den nächsten mit Finish.

Bearbeitung des Projekts

- Sie sollten jetzt folgende Ansicht vorfinden (ohne ausformulierten Quellcode)



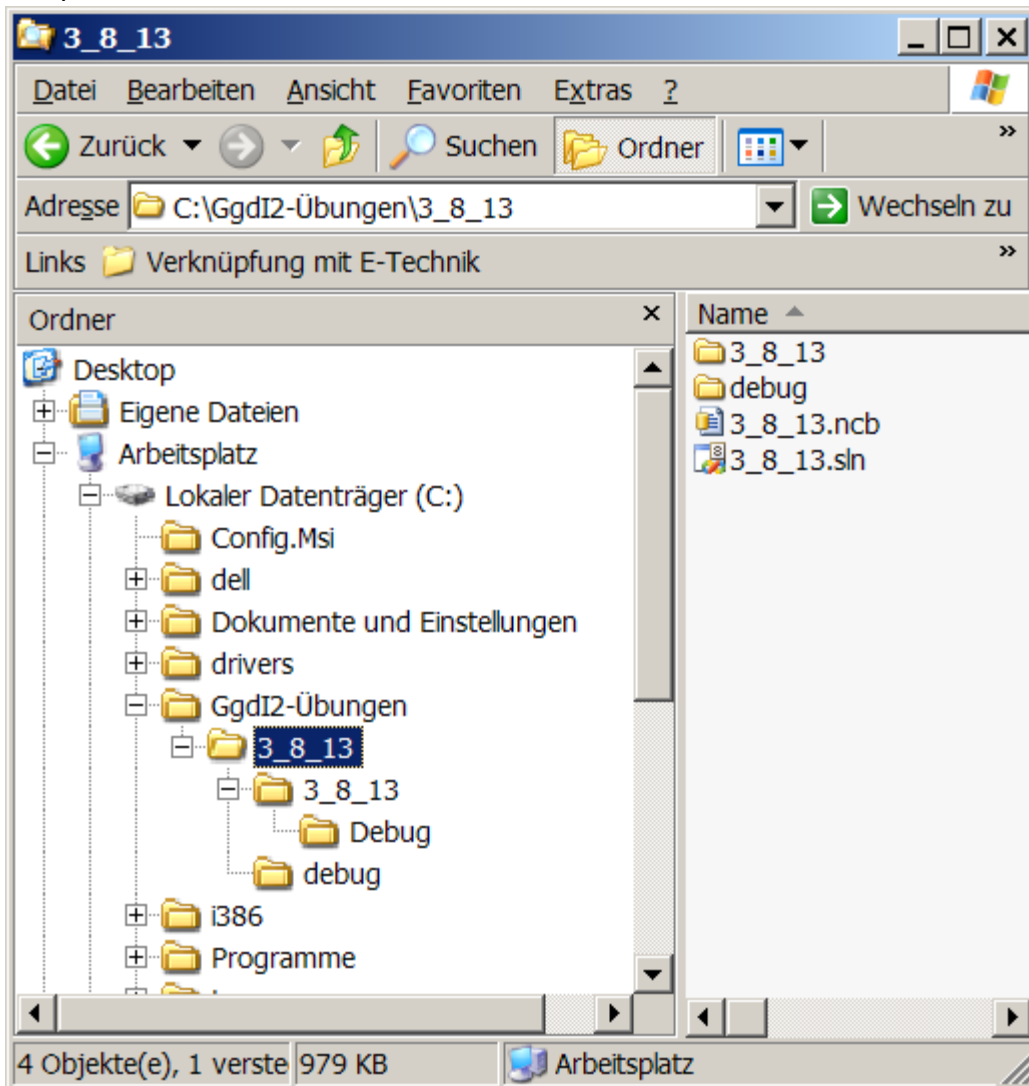
- Die Datei mit der main-Funktion lautet so wie ihr Projektname (zzgl. cpp)
- Hier können Sie mit der Ausformulierung des Programmtextes beginnen.
- Einen Übersetzungsvorgang und anschließenden Programmlauf können Sie durch den Befehl „Start Debugging“ im Menü „Debug“ oder durch Drücken von F5 starten. Für das obige Beispiel sollte folgendes Fenster aufgehen:



Vorbereiten der Lösung zur Korrektur

- Vergewissern Sie sich, dass ihre Lösung ohne Compiler-Fehler übersetzt werden kann.
- Schließen Sie Visual Studio
- „Verpacken“ Sie ihre Lösung in ein ZIP-Archiv, indem Sie im Windows-Explorer mit der rechten Maustaste auf das betreffende Verzeichnis (blau hervorgehoben in Screenshot unten) klicken, und dann im Untermenü „Senden an“ auf „ZIP-

komprimierten Ordner“ klicken.

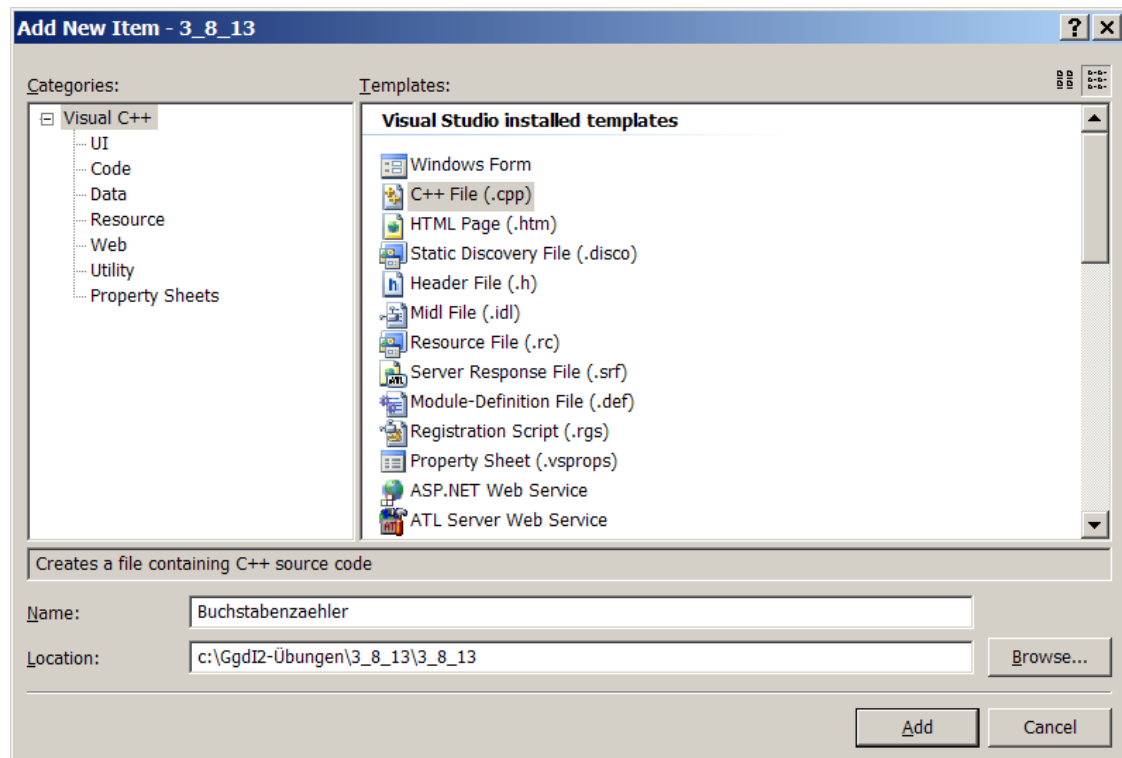


4. Sie finden anschließend ein ZIP-Archiv „neben“ dem komprimierten Verzeichnis (hier: C:\GgdI2-Übungen\3_8_13.zip). Diese ZIP-Datei verschicken Sie bitte per Mail mit dem Betreff der Form „GgdI2 Lösung 3_8_13“ an ihren Übungsgruppenleiter.

Hinzufügen von Dateien

In späteren Übungsaufgaben werden Sie den jeweiligen Programmtext in mehreren Dateien aufgeteilt bearbeiten.

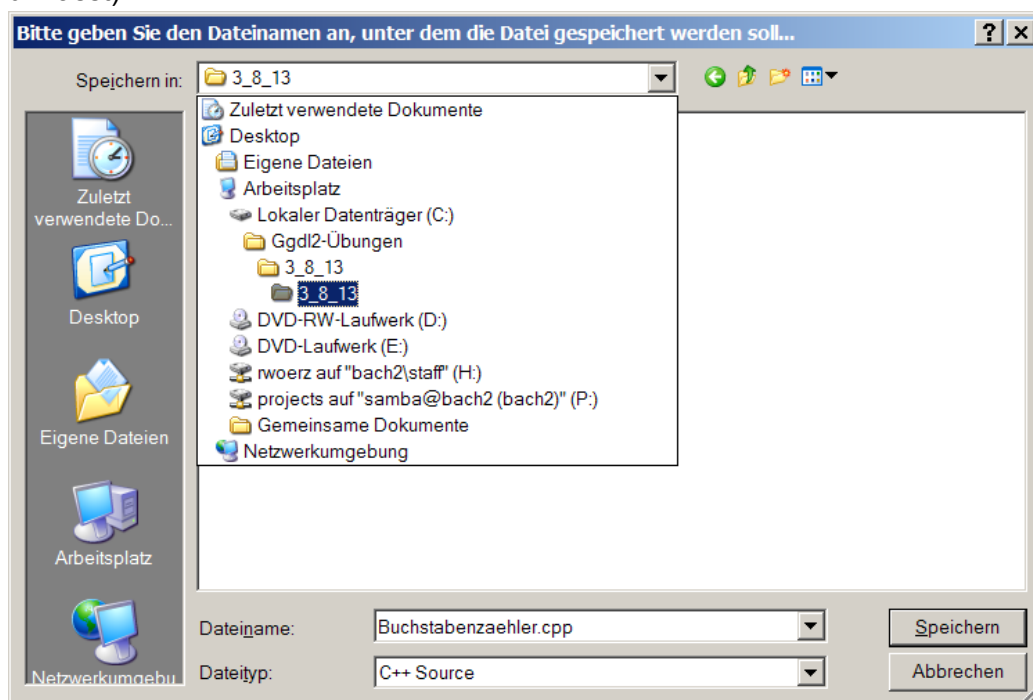
1. Um eine neue Datei im Projekt anzulegen klicken Sie mit rechts auf „Header Files“ (für Header-Dateien mit Endung .h) bzw. auf „Source Files“ (für Implementierungsdateien mit Endung .cpp oder .cc), anschließend auf „Add“ und dann auf „New Item“.
2. Im folgenden Dialog selektieren Sie links unter „Categories“ „Visual C++“ und wählen Sie rechts ein Datei-Template aus. Entscheiden Sie sich für „Header-File“ (.h) oder „C++ File“ (.cpp/.cc) und geben Sie der Datei einen sinnvollen Namen (ohne Endung .h/.cpp/.cc).



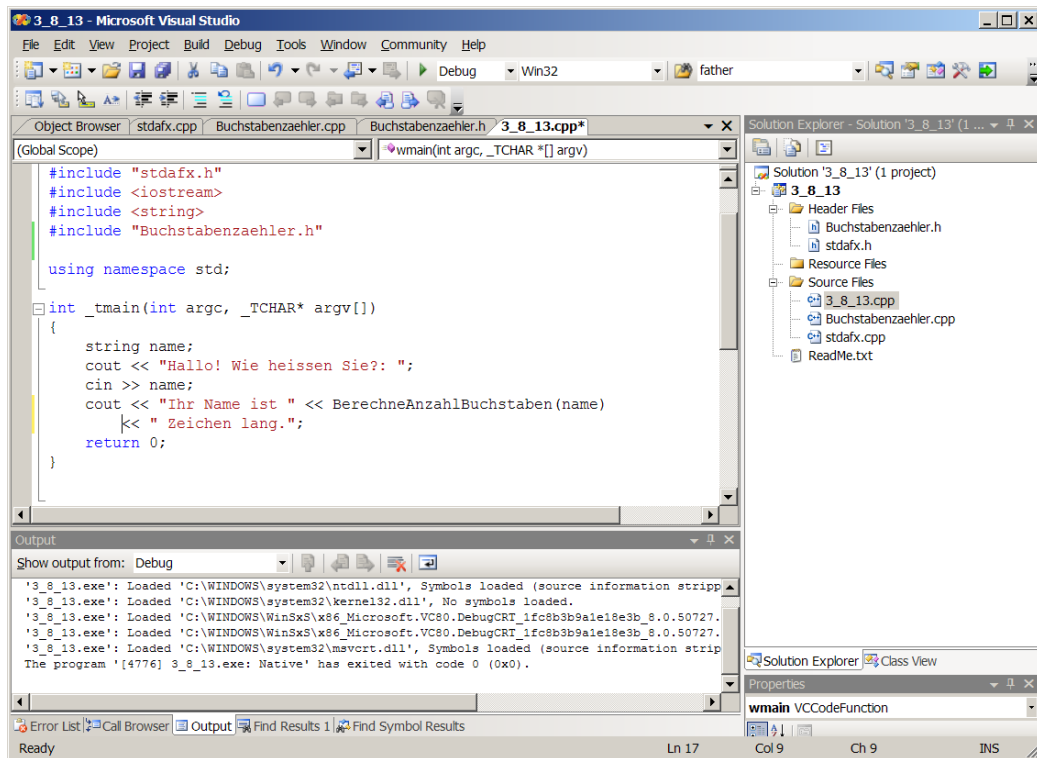
Verwendung von Vorlagen

Für manche Aufgaben werden fertig implementierte Programmteile oder Rahmen für Programmteile bereitgestellt (s. Webseite). Diese müssen Sie in ihr Projekt einfügen:

1. Laden Sie die Dateien für die betreffende Aufgabe von der Webseite herunter und speichern Sie diese direkt in ihrem Projektverzeichnis (z.B. C:\GgdI2-Übungen\3_8_13\3_8_13). Achtung: Das Projektverzeichnis ist nicht etwa C:\GgdI2-Übungen\3_8_13 (Das ist das sogenannte „Solution-Verzeichnis“, das das Projektverzeichnis umfasst)

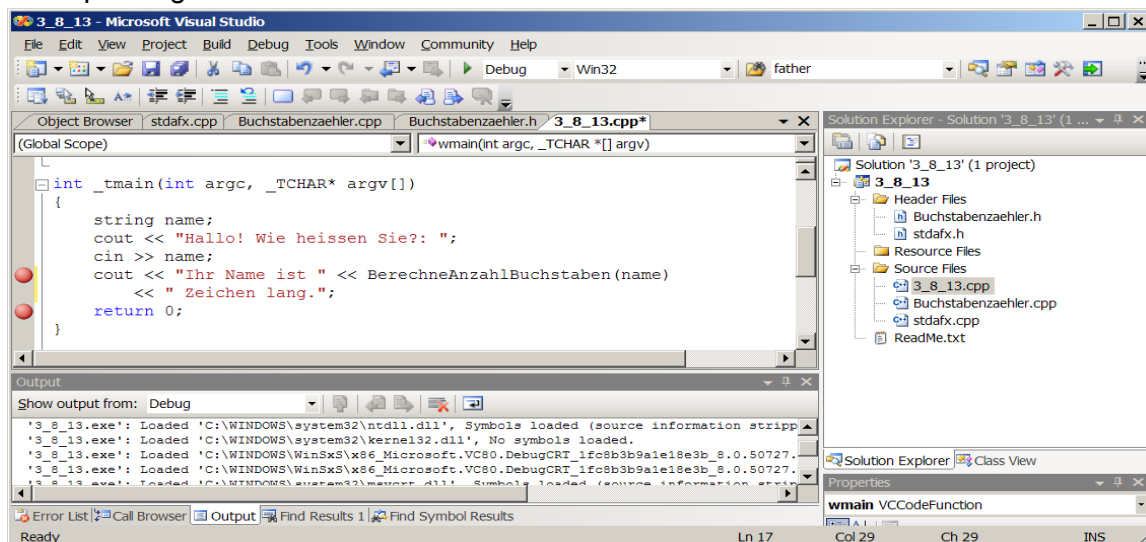


2. Anschließend müssen Sie die heruntergeladenen Dateien auch im Projekt einbinden (alleiniges Speichern im Projektverzeichnis reicht nicht). Für eine .cpp oder .cc Datei klicken Sie in VS dazu mit der rechten Maustaste auf „Source Files“, dann auf „Add“ und dann auf „Existing Item“. Anschließend können Sie die einzubindende Datei auswählen. Für Header-Dateien (Endung: .h) verfahren Sie genauso, mit dem Unterschied, dass Sie mit rechts auf „Header Files“ klicken.
3. Ihr Projekt sollte dann (nach Anpassung der geöffneten 3_8_13.cpp) wie folgt aussehen:

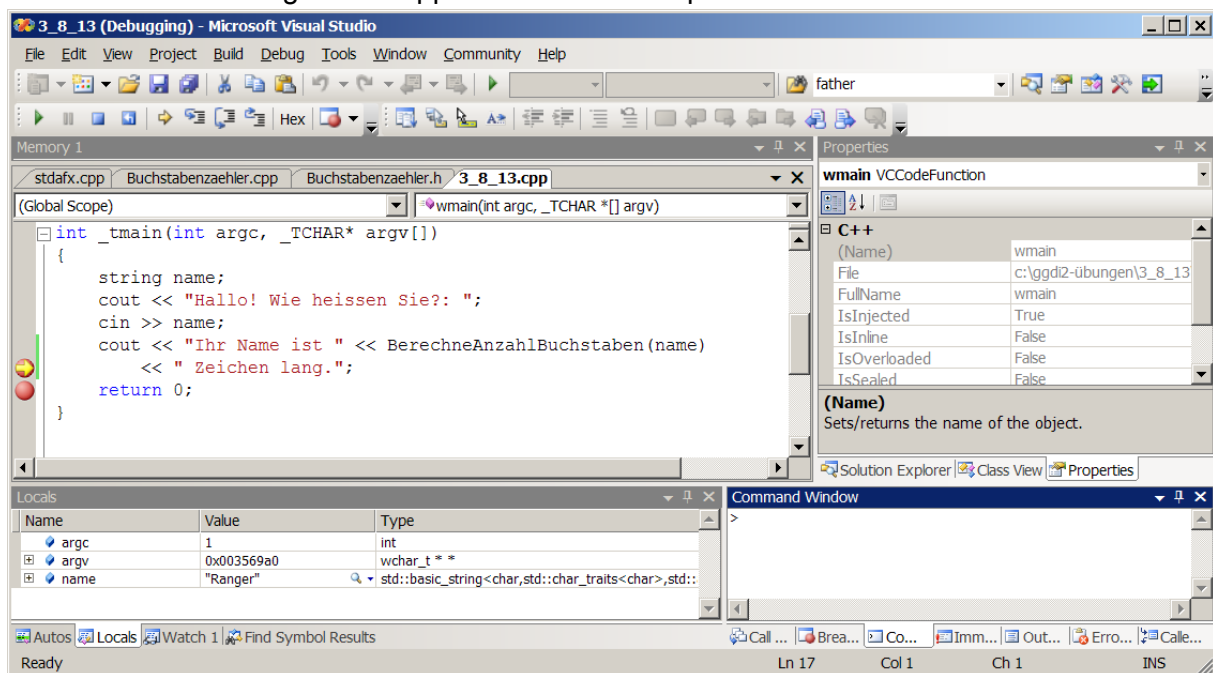


„Debugging“ eines Programms

Sehr nützlich für die Fehlersuche ist die Debugging-Funktionalität von VS. Hiermit kann das Programm zur Laufzeit an zuvor festgelegten Stellen (Haltepunkte, Breakpoints) angehalten werden. Sie können mit der Taste F9 einen Breakpoint für die Zeile setzen und wieder entfernen, in der sich der Eingabecursor gerade befindet. Im Screenshot unten sind zwei Breakpoints gesetzt:



Zur Programmlaufzeit (Start mit Taste F5) hält das Programm an diesen Breakpoints. Der Screenshot unten zeigt den Stopp beim ersten Haltepunkt:



Ein gelber Pfeil markiert, an welcher Stelle sich der Kontrollfluss gerade im Programm befindet. Sie können mit F5 bis zum nächsten Breakpoint und mit F10 zum nächsten Anweisung fortfahren. Mit F11 verzweigen sie in diesem Fall in die Funktion `BerechneAnzahlBuchstaben` (Achtung: Die Anweisung erstreckt sich hier über zwei Zeilen. Der gelbe Pfeil steht immer auf der letzten Zeile der Anweisung)

Unten links im Screenshot finden Sie in tabellarischer Form die an der jeweiligen Programmstelle sichtbaren Variablen und deren aktuelle Belegung. In diesem Fall ist die Variable „name“ mit dem Wert „Ranger“ belegt, weil hier zuvor der Name „Ranger“ über die Konsole eingegeben wurde.