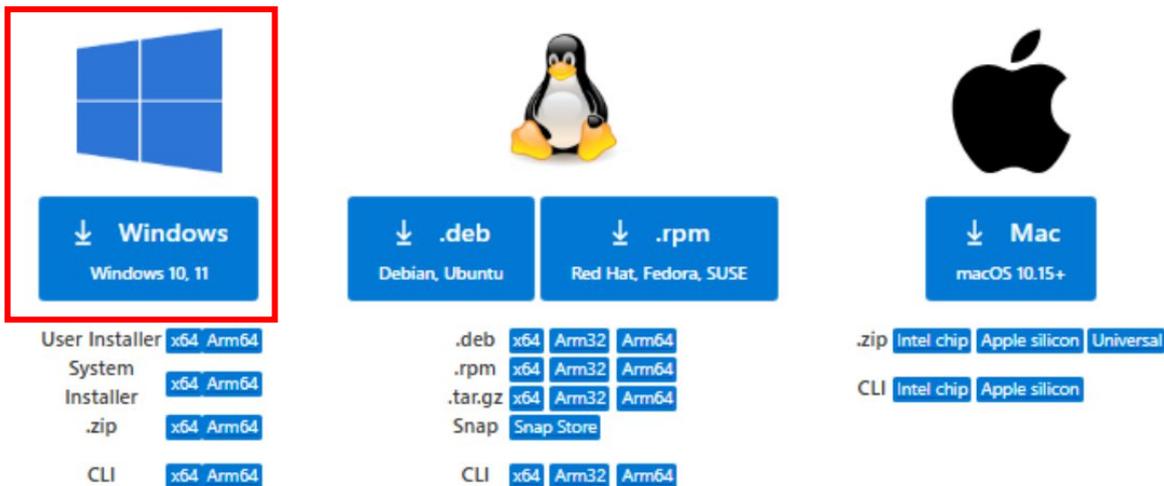


VISUAL STUDIO CODE UNTER WINDOWS 10 INSTALLIEREN

W1. Auf die Internetseite <https://code.visualstudio.com/download> gehen und *Visual Studio Code* für Windows herunterladen. Diese Anleitung wurde für die Version 1.93.1 geschrieben, funktioniert aber ggf. auch eingeschränkt für andere Versionen oder die Open-Source-Builds aus dem *VSCodium*-Projekt (<https://vscodium.com/>).

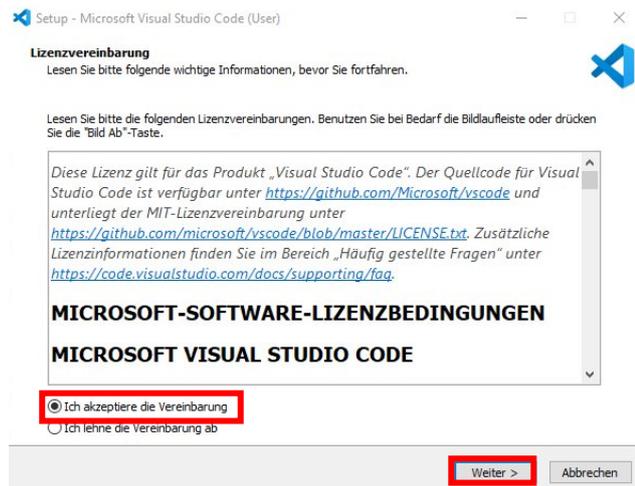
Download Visual Studio Code

Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.



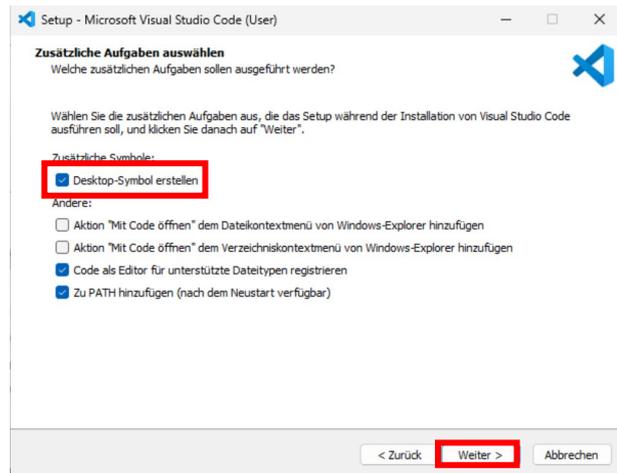
W2. Gegebenenfalls den Download bestätigen. Anschließend direkt im Browser oder im Download-Ordner die exe-Datei von *Visual Studio Code* per Doppelklick ausführen.

W3. Nun öffnet sich der Installer von *Visual Studio Code*, wo erst die Lizenzvereinbarung akzeptiert und dann auf den „Weiter“-Button geklickt werden muss.

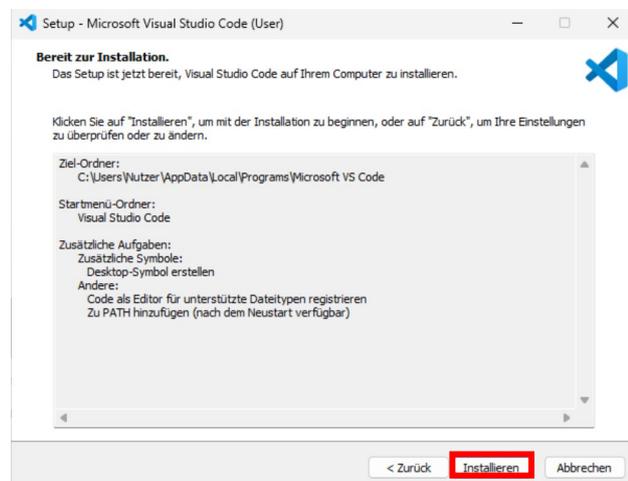


W4. In den nächsten beiden Fenstern „Zielmenü-Ordner“ und „Startmenü-Ordner“ auf weiter klicken.

W5. Beim folgenden Fenster sollten sie die Option „Desktop-Symbol erstellen“ aktivieren und wieder mit „Weiter >“ bestätigt.



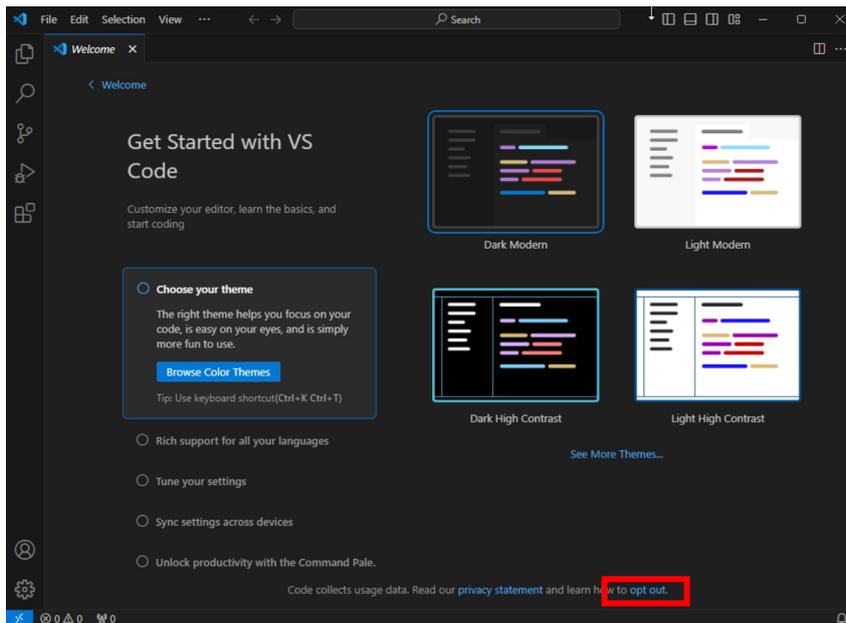
W6. Beim nun erscheinenden Installationsfenster auf „Installieren“ klicken und abwarten.



W7. Die Installation kann jetzt mit „Fertigstellen“ beendet werden.



Nach dem Öffnen sollte *Visual Studio Code* wie folgt aussehen:



Optional können sie ein Farbschema wählen. Durch einen Klick auf „opt out“ gelangen sie in die Einstellung zur Telemetrie, die sie auf den Zustand „off“ stellen können (optional).

W8. Nun wird der Compiler wie in

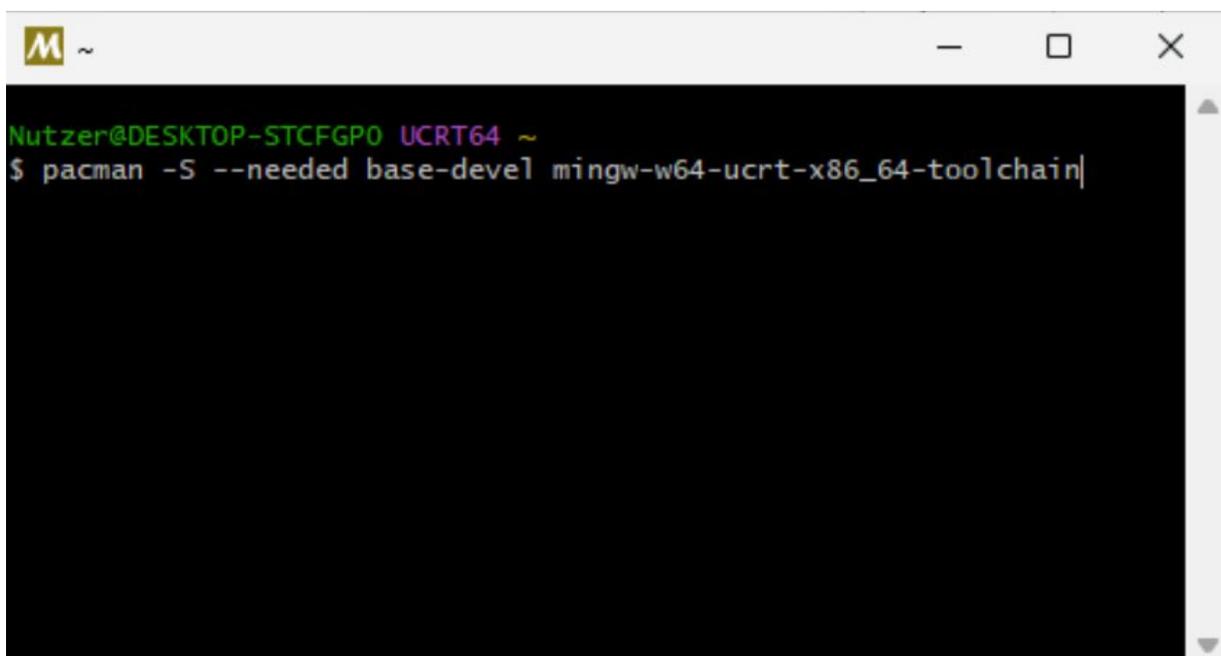
https://code.visualstudio.com/docs/languages/cpp#_example-install-mingwx64-on-windows beschrieben installiert. Hierzu gehen Sie zunächst auf <https://www.msys2.org/> und laden den Installer herunter.

W9. Starten Sie den Installer. Bestätigen Sie den Installationsordern und Verknüpfung im Startmenü und warten Sie bis die Installation abgeschlossen ist. Klick Sie auf „Abschließen“. Merken Sie sich den Installationsordner (standardmäßig „C:\msys64“), dieser wird später noch benötigt.



W10. Nun öffnet sich ein Konsolenfenster (Die Anwendung heißt „MSYS2 UCRT64“). Tippen Sie die folgende Zeile ein und drücken Enter.

```
pacman -S --needed base-devel mingw-w64-ucrt-x86_64-toolchain
```



W11. Drücken Sie in der Konsole Enter um die Auswahl der Pakete zu bestätigen.

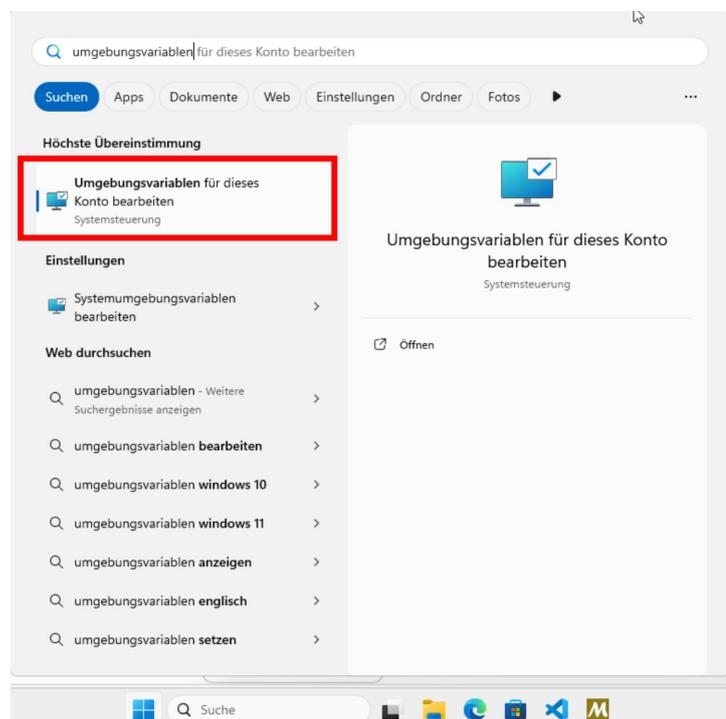
```
Nutzer@DESKTOP-STCFGPO UCRT64 ~
$ pacman -S --needed base-devel mingw-w64-ucrt-x86_64-toolchain
:: There are 13 members in group mingw-w64-ucrt-x86_64-toolchain:
:: Repository ucrt64
 1) mingw-w64-ucrt-x86_64-binutils
 2) mingw-w64-ucrt-x86_64-crt-git 3) mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc
 4) mingw-w64-ucrt-x86_64-gdb
 5) mingw-w64-ucrt-x86_64-gdb-multiarch
 6) mingw-w64-ucrt-x86_64-headers-git
 7) mingw-w64-ucrt-x86_64-libmangle-git
 8) mingw-w64-ucrt-x86_64-libwinpthread-git
 9) mingw-w64-ucrt-x86_64-make 10) mingw-w64-ucrt-x86_64-pkgconf
11) mingw-w64-ucrt-x86_64-tools-git
12) mingw-w64-ucrt-x86_64-winpthreads-git
13) mingw-w64-ucrt-x86_64-winstorecompat-git

Enter a selection (default=all): |
```

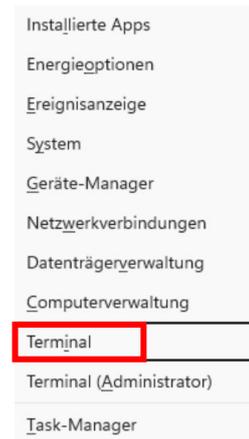
Drücken sie daraufhin ein weites Mal Enter um die Installation zu starten.

Der Compiler ist jetzt zwar installiert, allerdings muss *Visual Studio Code* nun noch mitgeteilt werden, wo dieser zu finden ist.

W12. Dazu in der Windows Suchleiste „Umgebungsvariablen für dieses Konto bearbeiten“ suchen und ausführen (englische Windows-Version: nach „Environment variables“ suchen).



W15. Um die korrekte Installation zu überprüfen, wird nun erst mit „Windows-Taste“ (⊞) + „x“ gefolgt von „i“ ein „Terminal“ geöffnet, in welchem die „Windows PowerShell“ läuft.



W16. In der PowerShell-Kommandozeile müssen nun die Befehle **g++ --version** und **gdb -version** nacheinander eingegeben werden. Folgendes sollte nun zu sehen sein:

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Nutzer> g++ --version
g++.exe (Rev3, Built by MSYS2 project) 14.1.0
Copyright (C) 2024 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

PS C:\Users\Nutzer> gdb --version
GNU gdb (GDB) 15.1
Copyright (C) 2024 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
PS C:\Users\Nutzer> |
```

W17. Falls Sie *Visual Studio Code* bereits gestartet haben, beenden Sie es und starten Sie es neu.

W18. Setzen Sie die Installation im Abschnitt „EINRICHTEN UND VERWENDEN VON VISUAL STUDIO CODE“ fort.

VISUAL STUDIO CODE UNTER MacOS X INSTALLIEREN

- M1. Die aktuelle Version von *Visual Studio Code for MacOS* herunterladen:
<https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=534106>
Diese Anleitung wurde für die Version 1.51.0 geschrieben, funktioniert aber ggf. auch eingeschränkt für andere Versionen oder die Open-Source-Builds aus dem *VSCodium*-Projekt (<https://vscodium.com/>).
- M2. Downloads-Ordner öffnen und „VSCode-darwin-stable.zip“ entpacken.
(Doppelklick auf die gerade heruntergeladene Datei „VSCode-darwin-stable.zip“)
- M3. *Visual Studio Code* aus dem Downloads-Ordner in den Programme-Ordner ziehen.
- M4. *Visual Studio Code* öffnen.
- M5. Bei Bedarf Rechtsklick auf das Logo von *Visual Studio Code* im MacOS-Dock und über „Optionen → Im Dock behalten“ das Programm im Dock ablegen.)
- M6. *Visual Studio Code* wieder schließen.
- M7. MacOS-Terminal öffnen (Spotlight-Suche: „Terminal“).
- M8. Überprüfen, ob *Clang* installiert ist, dazu Folgendes ins Terminal eintippen und mit Enter bestätigen: **clang --version**
- M9. Anschließend wird vom Terminal die Version von *Clang* zurückgegeben. Sollte *Clang* noch nicht installiert sein:
1. In diesem Fall folgt eine Pop-Up-Meldung, welche dazu auffordert, die *Apple Command Line Developer Tools* zu installieren. Den Installer-Anweisungen folgen.
 2. Der Installer zeigt ggf. eine Fehlermeldung an, dass die Softwareupdate-Server nicht erreichbar sind, in diesem Fall folgenden Link benutzen:
<https://developer.apple.com/download/more/>
Mit der Apple-ID anmelden und die Suchfunktion benutzen, um die *Command Line Tools for Xcode 12* herunterzuladen.
 3. Den Download-Ordner öffnen, den Installer per Doppelklick starten, und den Installer-Anweisungen folgen.



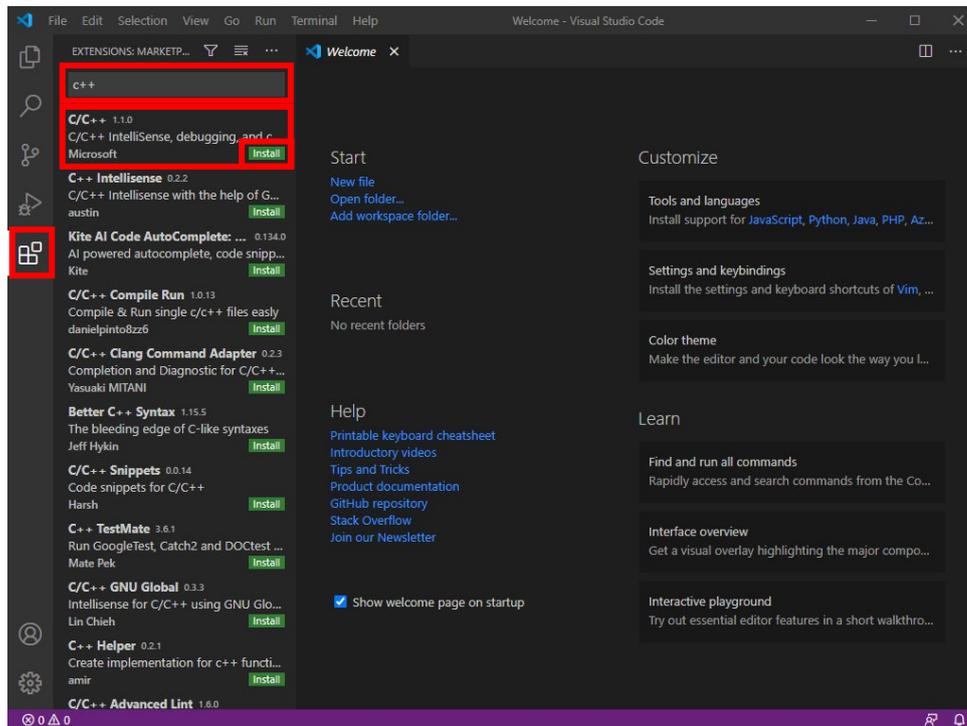
The screenshot shows the Apple Developer website's 'Downloads' section. The search bar contains 'command line tools'. The search results are displayed in a table with columns for 'Description' and 'Release Date'. The table lists several versions of 'Command Line Tools for Xcode'. The entry for 'Command Line Tools for Xcode 12' is highlighted with a red box.

Description	Release Date
+ Command Line Tools for Xcode 12.2 Release Candidate	Nov 5, 2020
+ Command Line Tools for Xcode 12.2 beta 3	Oct 13, 2020
+ Command Line Tools for Xcode 12.1 GM seed	Oct 13, 2020
+ Command Line Tools for Xcode 12.2 beta 2	Sep 29, 2020
+ Command Line Tools for Xcode 12	Sep 17, 2020
+ Command Line Tools for Xcode 12 beta 5	Aug 18, 2020

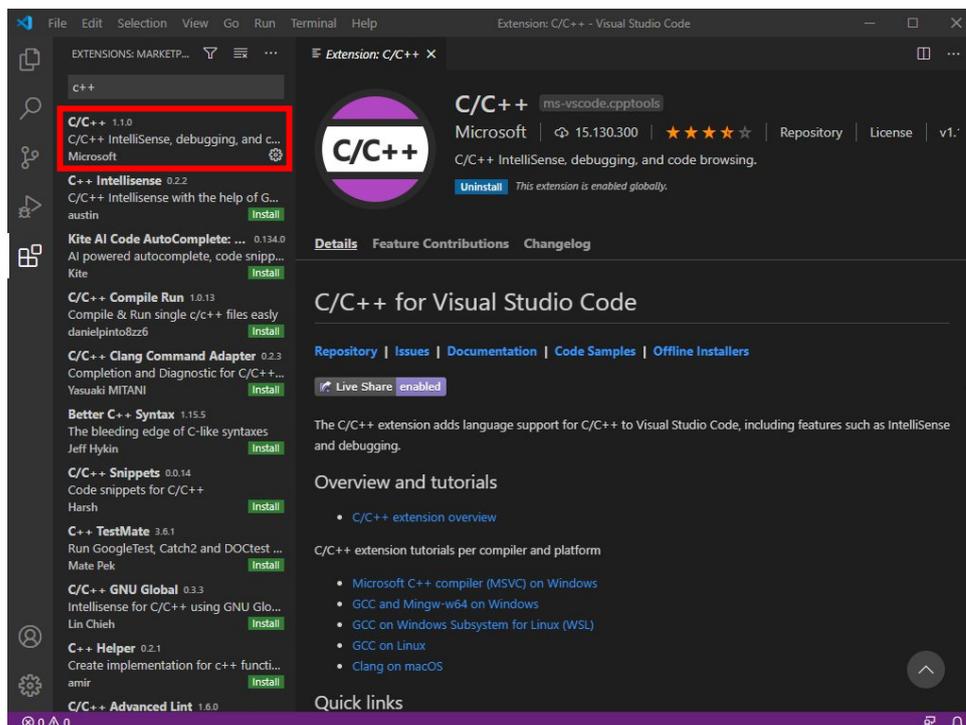
- M10. Das Terminal wieder schließen.
- M11. Setzen Sie die Installation im Abschnitt „EINRICHTEN UND VERWENDEN VON VISUAL STUDIO CODE“ fort.

EINRICHTEN UND VERWENDEN VON VISUAL STUDIO CODE

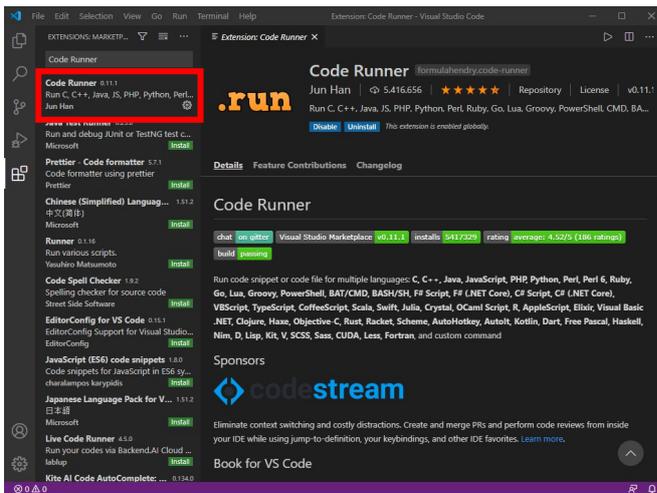
- E1. Nach dem Start von *Visual Studio Code* kann auf der linken Seite das Extension-Menü aufgerufen werden. Dort in der Suchleiste „c/c++“ eingeben.



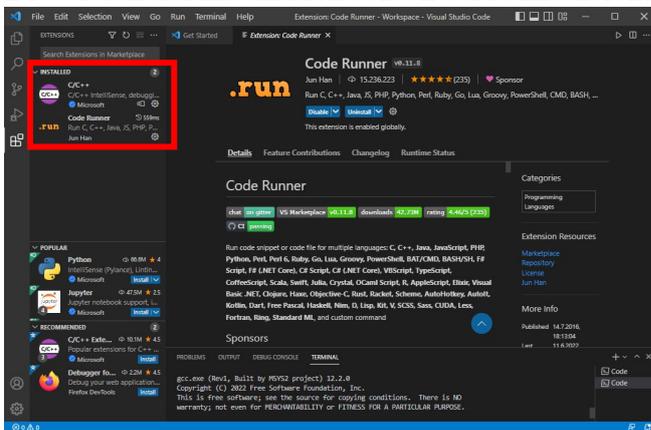
- E2. Mit einem Klick auf den „Install“-Button des obersten Elements wird nun die offizielle C++-Extension von Microsoft installiert. Folgender Bildschirm sollte dann zu sehen sein:



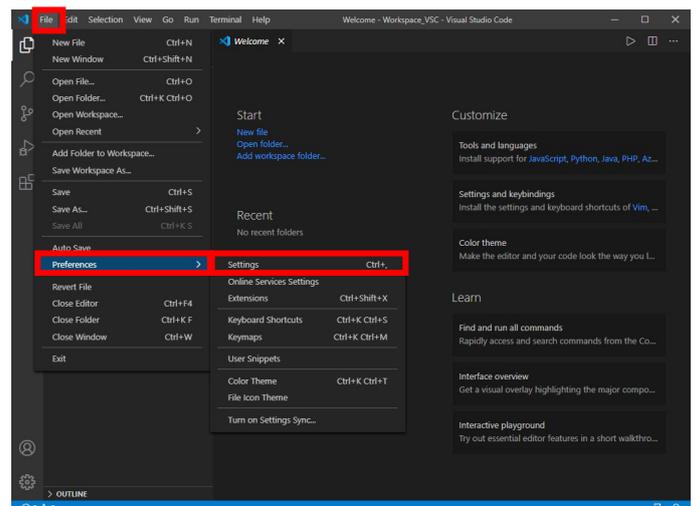
E3. Das muss nun für die Extension „Code Runner“ des Entwicklers „Jun Han“ wiederholt werden.¹



E4. Nach der Installation sollten beide Extensions aufgeführt sein:

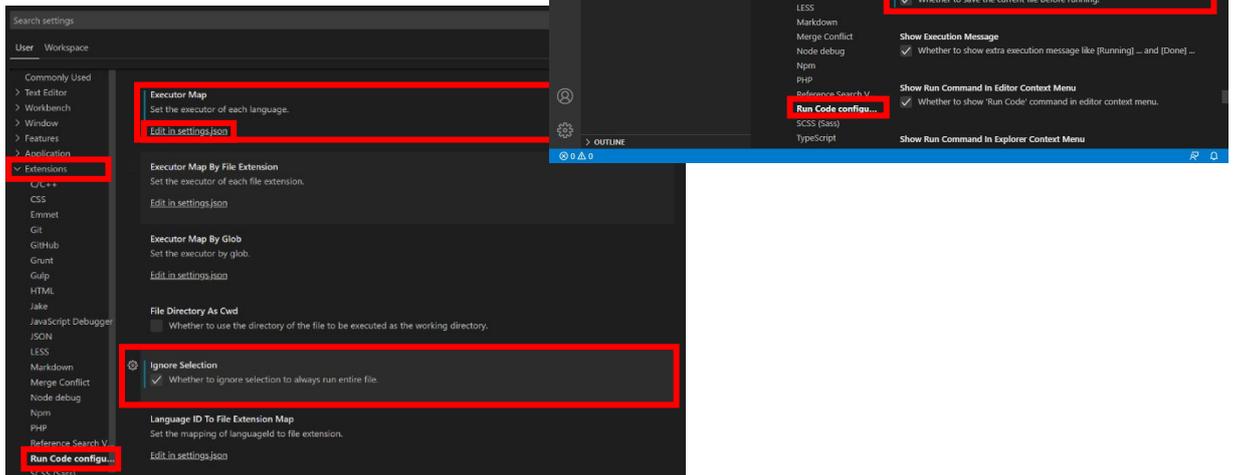


E5. Schließlich muss die Code-Runner-Extension noch konfiguriert werden. Oben links auf „File > Preferences > Settings“.



¹ Falls Sie die Open-Source-Builds von Visual Studio Code aus dem VSCode-Projekt (<https://vscodium.com/>) verwenden, müssen Sie die zwei Extensions manuell unter den u.g. Adressen herunterladen und in der Extensions-Ansicht mit „...“ und „Install from VSIX...“ installieren:
<https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=ms-vscode.cpptools>
<https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=formulahendry.code-runner>
 Installationsanleitung Visual Studio Code © 2024 Fakultät für Informatik, TU Dortmund (Version vom 08.10.2024)

- E6. Nun den Punkt „Extensions“ wählen und dort bei dem Unterpunkt „Run Code configuration“ zu den drei Einstellungen „Run in Terminal“, „Save All Files Before Run“ und „Save File Before Run“ scrollen und diese auswählen. Zusätzlich „Ignore Selection“ setzen und anschließend bei „Executor Map“ auf „Edit in settings.json“ klicken.



- E7. In der „settings.json“ suchen sie die „cpp“-Zeile, welche ungefähr wie folgt aussieht:

```
"cpp": "cd $dir && g++ $fileName -o $fileNameWithoutExt && $dir$fileNameWithoutExt",
```

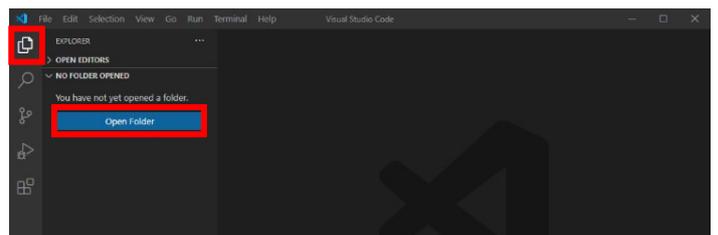
Ersetzen sie `$fileName` durch `*.cpp`. Dies führt dazu, dass beim Bauen ihres Programms alle Dateien im Zielverzeichnis berücksichtigt werden, statt nur ihre aktuell ausgewählte Datei.

Anschließend fügen sie hinter der zuvor genannten Stelle die Argumente `-std=c++17 -pedantic -Wall -Wextra` ein. Dies führt dazu, dass beim Übersetzen ihres Programms Warnungen zu möglichen Fehlern angezeigt werden. Die Zeile sollte nun folgendermaßen lauten:

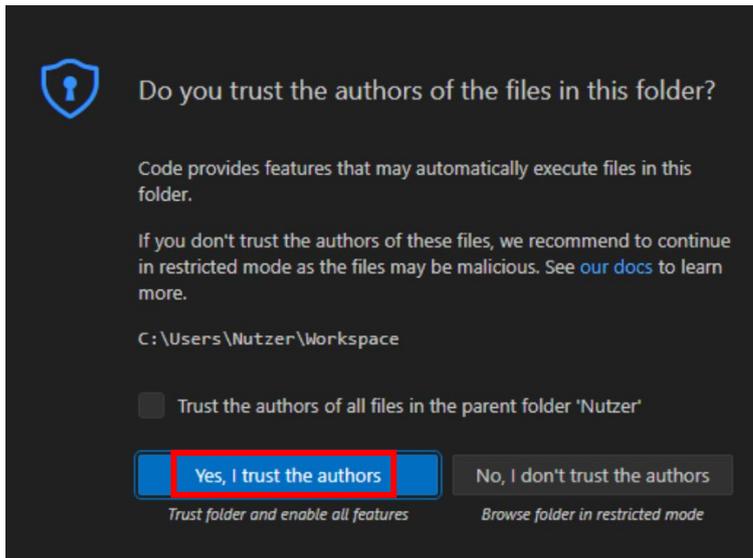
```
"cpp": "cd $dir && g++ *.cpp -std=c++17 -pedantic -Wall -Wextra -o $fileNameWithoutExt && $dir$fileNameWithoutExt",
```

Zum Schluss speichern sie ihre Änderungen (Tastenkombination „Strg + S“, oder über das Menü „File“ -> „Save“).

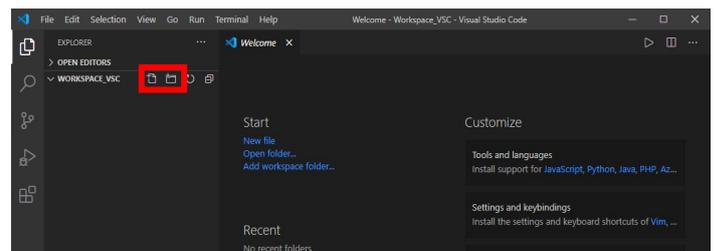
- E8. Nun kann am linken Rand der Explorer ausgewählt werden, wodurch ein „Open Folder“-Button erscheint. Wenn dieser angeklickt wird, kann ein Ordner, der als *Workspace* fungiert, erstellt werden.



- E9. Beim ersten Öffnen des Ordners fragt VSCode, ob sie den Autoren des Ordners vertrauen. Bestätigen sie dies für ihre selbsterstellten Projekte stets.



- E10. Sie können jetzt weitere Ordner und Dateien erstellt werden. Beim Benennen einer Datei ist darauf zu achten, dass sie die Endung „.cpp“ erhält. Achten sie außerdem darauf, pro Projekt oder Programm einen eigenen Ordner zu erstellen, um nur zusammengehörige Dateien gemeinsam zu übersetzen.



E11. Legen Sie zum Testen einen Ordner namens „hello_world“ an und legen darin eine Datei „hello.cpp“ an, tippen Sie folgenden C++-Code ab, und speichern Sie die Datei:

```
#include <iostream>
int main() {
    std::cout << "Hello world!" << std::endl;
}
```

E12. Mit dem „Play“-Knopf in der rechten oberen Ecke der Entwicklungsumgebung können Sie das Testprogramm übersetzen und starten (Achtung! Der Knopf kann verschiedene Optionen haben, sie wollen „Run Code“ benutzen). Die Ausgabe wird im Terminal-Fenster in der unteren Hälfte der Oberfläche angezeigt.

