

C++ mit Eclipse & GCC unter Windows

Hinweise

Stand 18. Okt. 2014 =>

- GCC 4.9.1
- Boost 1.56.0
- Eclipse Luna V. 4.4.1
- Java Version 8, Update 25 (entspricht 1.8.0_25)

Achtung – die Screenshots sind auf unterschiedlichen Rechnern entstanden, bei denen die Pfade zum Teil anders waren. Bitte beachten Sie dies.

GCC

Die GCC (Gnu Compiler Collection) findet man unter:

- <https://gcc.gnu.org/>

Die aktuelle Version des GCC ist Version 4.9.1.

MinGW

Für Windows benötigt man einen Windows-Port des GCC-Compilers, den MinGW. Es gibt viele Distributionen des MinGW, ich persönlich nutze gerne die Nuwen Distribution:

- Nuwen: <http://nuwen.net/>
- TDragon: <http://tdm-gcc.tdragon.net/>
- MinGW: <http://www.mingw.org>
- DJGPP: <http://www.delorie.com/djgpp>
- Bloodshed Dev: <http://www.bloodshed.net/>
- Equation Solutions: <http://www.equation.com/servlet/equation.cmd?fa=fortran>
- RSX: <http://www.mathematik.uni-bielefeld.de/~rainer/>
- Quincy: <http://www.midifitz.com/alstevens>

Nuwen

Die aktuelle Version der Nuwen-Distribution ist 12.1 und enthält u.a. die GCC Version 4.91.

Achtung – die Nuwen-Distribution gibt es nur in einer 64 Bit Version für Windows. Wenn Sie noch ein 32 Bit Windows haben, müssen Sie eine andere Distribution verwenden, z.B. die TDragon-Distribution (diese gibt es noch in 32 Bit, die aktuelle Version enthält aber nur den GCC 4.8.1).

News - nuwen.net

SO HIGH, SO LOW, SO MANY THINGS TO KNOW

Site Info:	Favorites:	C++:	Fun:	Newer Stuff:	Old Fun:	Old Tech:	Old Other:
News	Links	MinGW Distro	Image Hacking	SF Reviews	Origami Polyhedra	bwtzip	Archived News
News: 2009	Webcomics			Modern C++	Paper Airplane	Random Work	Quotations
News: 2008	Rating System			Stephan T. Lavavej	Deus Ex	PNG	Book Reviews
News: 2007				Culture	Anime/SF	C++	Downloads
				News: 2006	Foundation	Mersenne Primes	Wallpaper
				News: 2005			Diet
				News: 2004			
				News: 2003			

Jump To:
News
Older News
About This Site



News
stl@nuwen.net

9/2/2014 - Version 12.1 of my [MinGW Distro](#) contains GLEW 1.11.0 for OpenGL 4.5.

8/9/2014 - Version 12.0 of my [MinGW Distro](#) contains GCC 4.9.1 and Boost 1.56.0.

Wenn Sie Git als Versions-Verwaltung nutzen wollen, dann empfehle ich ihn den entsprechenden Download. Ansonsten reicht auch der normale Download:

Download

My MinGW distribution ("distro") is **x64-native** and currently contains **GCC 4.9.1** and **Boost 1.56.0**.

GCC defaults to C++03, so you must compile with `-std=c++11` for **C++11**, or `-std=c++1y` for **C++14**.

[mingw-12.1.exe](#) (46.6 MB) : This is a self-extracting archive. It's incredibly easy to install; see [How To Install](#) below.

[mingw-12.1-without-git.exe](#) (30.7 MB) : This is smaller, if you've already installed git.

Contents

The components of this distro fall into four categories:

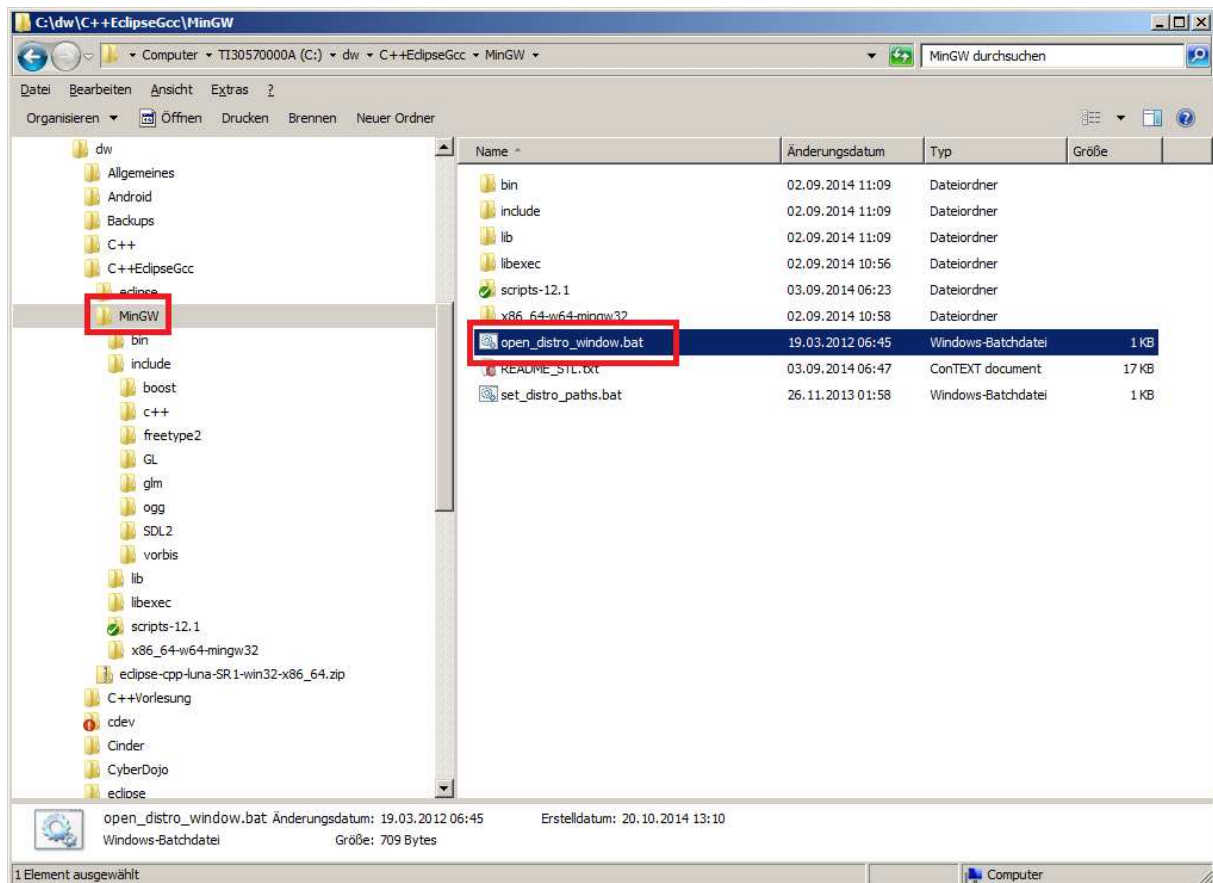
- Essentials: The components of MinGW itself. They are required in order to run GCC.
- Libraries: Useful C and C++ libraries.
- Utilities: Programs used by programmers.
- Utilities (Binary): More programs used by programmers. Unlike everything else, I obtained these executables from

Essentials	Libraries	Utilities	Utilities (Binary)
binutils 2.24	Boost 1.56.0	coreutils 8.23***	7-Zip 9.20
GCC 4.9.1	FreeType 2.5.3	gdb 7.8	git 1.9.4 20140815
mingw-w64 3.2.0	GLEW 1.11.0	grep 2.10	
	GLM 0.9.5.4	LAME 3.99.5	
	libbz2 1.0.6	make 4.0 a4937bc	
	libjpeg-turbo 1.3.1*	pngcheck 2.3.0	
	libogg 1.3.2	pngcrush 1.7.77	
	libpng 1.6.13	sed 4.2.2	
	libvorbis 1.3.4	vorbis-tools 1.4.0	
	PCRE 8.35**		
	SDL 2.0.3		
	SDL_mixer 2.0.0		

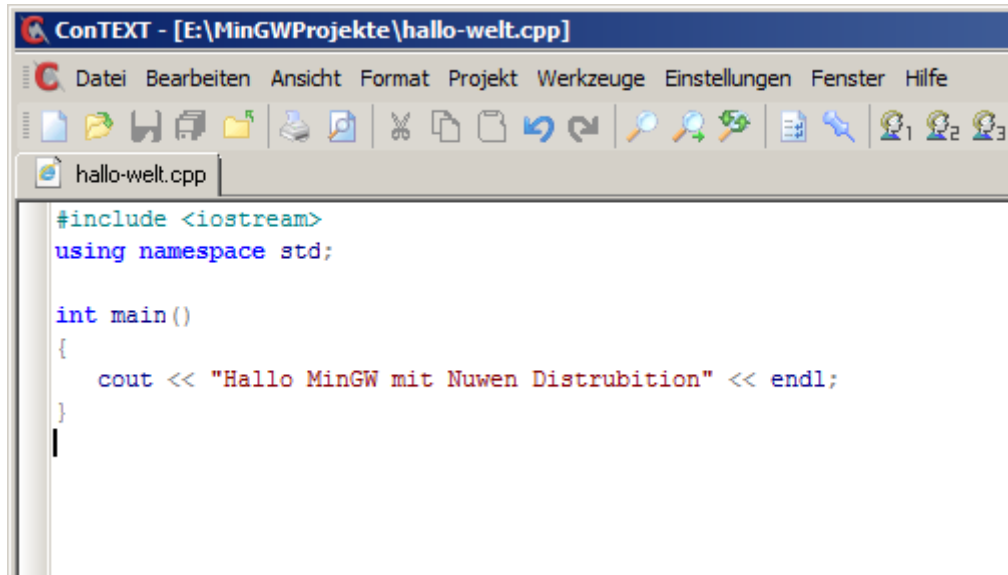
Weiter unten auf dieser Web-Seite finden sich Informationen zur Installation der Nuwen-Distribution. Aber im Prinzip ist die Installation des Nuwen nur ein automatisches Auspacken in ein Verzeichnis, das Sie angeben müssen. In diesem Verzeichnis findet sich dann eine Batch-Datei „**open_distro_window.bat**“, die eine Kommandozeile mit für den GCC gesetzter Umgebung enthält.

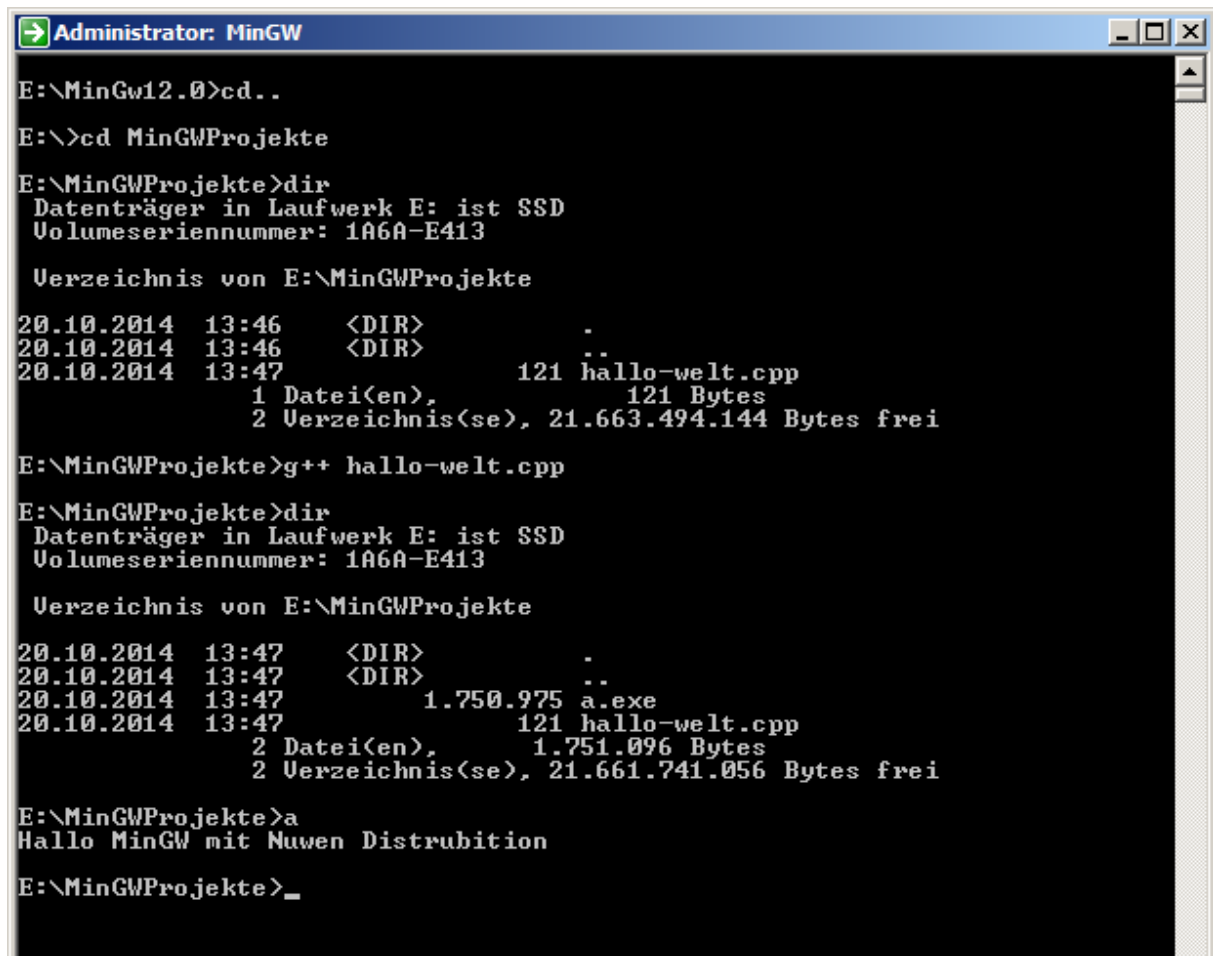
Achtung – der Vorteil dieser Lösung ist, dass sich die Nuwen Distribution nicht im System verankert. Daher z.B. ein Löschen des Verzeichnisses löscht die Distribution komplett von Ihrem System. Ein Update spielen Sie ein mit einem Ersetzen des Verzeichnisses. Dafür haben Sie den Nachteil, dass andere Programme nicht automatisch auf die Distribution zurückgreifen können. Für die Nutzung der Distribution in Editoren oder IDEs sollten Sie die Umgebungs-Variablen „MINGW_HOME“ und „PATH“ entsprechend setzen, z.B.:

- MINGW_HOME – c:\dw\C++EclipseGcc\MinGW
- PATH – c:\dw\C++EclipseGcc\MinGW\bin



In dieser Kommandozeile können Sie einen GCC bzw. G++ (für C++) aufrufen. Aber zuerst einen Beispiel-Quelltext schreiben...





```
Administrator: MinGW
E:\MinGw12.0>cd..
E:\>cd MinGWProjekte
E:\MinGWProjekte>dir
Datenträger in Laufwerk E: ist SSD
Volumeseriennummer: 1A6A-E413

Verzeichnis von E:\MinGWProjekte

20.10.2014  13:46    <DIR>          .
20.10.2014  13:46    <DIR>          ..
20.10.2014  13:47                121 hallo-welt.cpp
                1 Datei(en),           121 Bytes
                2 Verzeichnis(se), 21.663.494.144 Bytes frei

E:\MinGWProjekte>g++ hallo-welt.cpp
E:\MinGWProjekte>dir
Datenträger in Laufwerk E: ist SSD
Volumeseriennummer: 1A6A-E413

Verzeichnis von E:\MinGWProjekte

20.10.2014  13:47    <DIR>          .
20.10.2014  13:47    <DIR>          ..
20.10.2014  13:47                1.750.975 a.exe
20.10.2014  13:47                121 hallo-welt.cpp
                2 Datei(en),           1.751.096 Bytes
                2 Verzeichnis(se), 21.661.741.056 Bytes frei

E:\MinGWProjekte>a
Hallo MinGW mit Nuwen Distrubition

E:\MinGWProjekte>_
```

Defaultmäßig erzeugt der GCC ein Programm mit Namen „a.exe“. Dies kann mit der Option „-o“ geändert werden:

```

Administrator: MinGW
E:\MinGWProjekte>dir
Datenträger in Laufwerk E: ist SSD
Volumeseriennummer: 1A6A-E413

Verzeichnis von E:\MinGWProjekte

20.10.2014 13:47 <DIR>      .
20.10.2014 13:47 <DIR>      ..
20.10.2014 13:47          1.750.975 a.exe
20.10.2014 13:47          121      hallo-welt.cpp
                2 Datei(en),          1.751.096 Bytes
                2 Verzeichnis(se), 21.661.741.056 Bytes frei

E:\MinGWProjekte>a
Hallo MinGW mit Nuwen Distrubition

E:\MinGWProjekte>g++ -o hallo.exe hallo-welt.cpp

E:\MinGWProjekte>dir
Datenträger in Laufwerk E: ist SSD
Volumeseriennummer: 1A6A-E413

Verzeichnis von E:\MinGWProjekte

20.10.2014 13:49 <DIR>      .
20.10.2014 13:49 <DIR>      ..
20.10.2014 13:47          1.750.975 a.exe
20.10.2014 13:47          121      hallo-welt.cpp
20.10.2014 13:49          1.750.975 hallo.exe
                3 Datei(en),          3.282.951 Bytes
                2 Verzeichnis(se), 21.659.987.968 Bytes frei

E:\MinGWProjekte>
E:\MinGWProjekte>_

```

Achtung – wenn Sie C++11 oder C++14 machen wollen, was sehr empfehlenswert ist, dann müssen Sie den GCC mit „-std=c++11“ bzw. „-std=cxx1y“ aufrufen. Defaultmäßig compiliert der GCC im Modus C++03.

```

ConTEXT - [E:\MinGWProjekte\lambda.cpp]
Datei Bearbeiten Ansicht Format Projekt Werkzeuge Einstellungen Fenster Hilfe
lambda.cpp
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hallo MinGW mit Nuwen Distrubition und C++11 Lambdas" << endl;
    auto obj = [](){ cout << "Lambda" << endl; };
    obj();
    obj();
}

```

```

E:\MinGWProjekte>a
Hallo MinGW mit Nuwen Distrubition

E:\MinGWProjekte>g++ -o hallo.exe hallo-welt.cpp

E:\MinGWProjekte>dir
Datenträger in Laufwerk E: ist SSD
Volumeseriennummer: 1A6A-E413

Verzeichnis von E:\MinGWProjekte

20.10.2014  13:49    <DIR>          .
20.10.2014  13:49    <DIR>          ..
20.10.2014  13:47                1.750.975 a.exe
20.10.2014  13:47                121 hallo-welt.cpp
20.10.2014  13:49                1.750.975 hallo.exe
                3 Datei(en),       3.502.071 Bytes
                2 Verzeichnis(se), 21.659.987.968 Bytes frei

E:\MinGWProjekte>
E:\MinGWProjekte>g++ -o lambda.exe -std=c++11 lambda.cpp
E:\MinGWProjekte>lambda
Hallo MinGW mit Nuwen Distrubition und C++11 Lambdas
Lambda
Lambda
E:\MinGWProjekte>

```

Boost

Wenn Sie die Nuwen-Distribution benutzen, dann ist automatisch die aktuelle Version von Boost 1.56.0 enthalten. Ansonsten müssen Sie Boost noch extra runterladen:

- <http://www.boost.org/>



WELCOME TO BOOST.ORG!

Boost provides free peer-reviewed portable C++ source libraries.

We emphasize libraries that work well with the C++ Standard Library. Boost libraries are intended to be widely useful, and usable across a broad spectrum of applications. The Boost license encourages both commercial and non-commercial use.

We aim to establish "existing practice" and provide reference implementations so that Boost libraries are suitable for eventual standardization. Ten Boost libraries are included in the C++ Standards Committee's Library Technical Report (TR1) and in the new C++11 Standard. C++11 also includes several more Boost libraries in addition to those from TR1. More Boost libraries are proposed for standardization in C++17.

Since 2006 an intimate week long annual conference related to Boost called C++ Now has been held in Aspen, Colorado each May. Boost has been a participant in the annual Google Summer of Code since 2007.

GETTING STARTED

Boost works on almost any modern operating system, including UNIX and Windows variants. Follow the Getting Started Guide to download and install Boost. Popular Linux and Unix distributions such as Fedora, Debian, and NetBSD include pre-built Boost packages. Boost may also already be available on your organization's internal web server.

BACKGROUND

Read on with the introductory material to help you understand what Boost is about and to help in educating your organization about Boost.

COMMUNITY

Boost welcomes and thrives on participation from a variety of individuals and organizations. Many avenues for participation are available in the Boost Community.

DOWNLOADS

CURRENT RELEASE

- [Version 1.56.0](#)
Release Notes | Download | Documentation
August 7th, 2014 16:08 GMT

[More Downloads...](#) (RSS)

NEWS

- [Version 1.56.0](#)
New libraries: Align, TypeIndex. New modules from existing code: Assert, Core, Lexical_Cast, Throw_Exception. Updated libraries: Accumulators, Any, Asio, Assign, Atomic, Circular Buffer, Concept Check, Container, Context, Coroutine, Dynamic Bitset, Chrono, Flyweight, Fusion, Geometry, Hash, Interprocess, Intrusive, Log, Math, Move, MPL, MultiArray, Multi-index Containers, Multiprecision, Odeint, Optional, Predef, Preprocessor, Program Options, Regex, Smart Pointers, Thread, TTI, Unordered, Utility, UUID, Variant. Deprecated Libraries: TR1
August 7th, 2014 16:08 GMT
- [Version 1.55.0](#)
New Libraries: Predef. Updated Libraries: Accumulators, Any, Asio, Atomic, Config, Chrono, Circular Buffer, Container, Context, Coroutine, Filesystem, Fusion, Geometry, Graph, Hash, Interprocess, Intrusive, Lexical Cast, Log, Math, Meta State Machine, Move, Multiprecision, Multi-index Containers, MPI, Phoenix, Polygon, PropertyMap, Rational, Thread, Timer, Type Traits, Unordered, Utility, Variant, Wave, xpressive.
November 11th, 2013 19:50 GMT
- [Old compilers](#)
Dropping support for compilers such as Visual C++ 7.0, and GCC 3.2
August 5th, 2013 20:00 GMT

Achtung – klicken Sie auf „Version 1.56.0“ – dann landen Sie auf der folgenden Seite der Boost.Lib. Wenn Sie z.B. auf „Download“ klicken, dann landen Sie auf der Sourceforge-Seite, auf der Sie die Lib auch runterladen können, die aber anders aussieht.



VERSION 1.56.0

VERSION 1.56.0

August 7th, 2014 16:08 GMT

[Documentation](#)

DOWNLOADS	
Platform	File
unix	boost_1_56_0.tar.bz2
	boost_1_56_0.tar.gz
windows	boost_1_56_0.7z
	boost_1_56_0.zip

OTHER DOWNLOADS

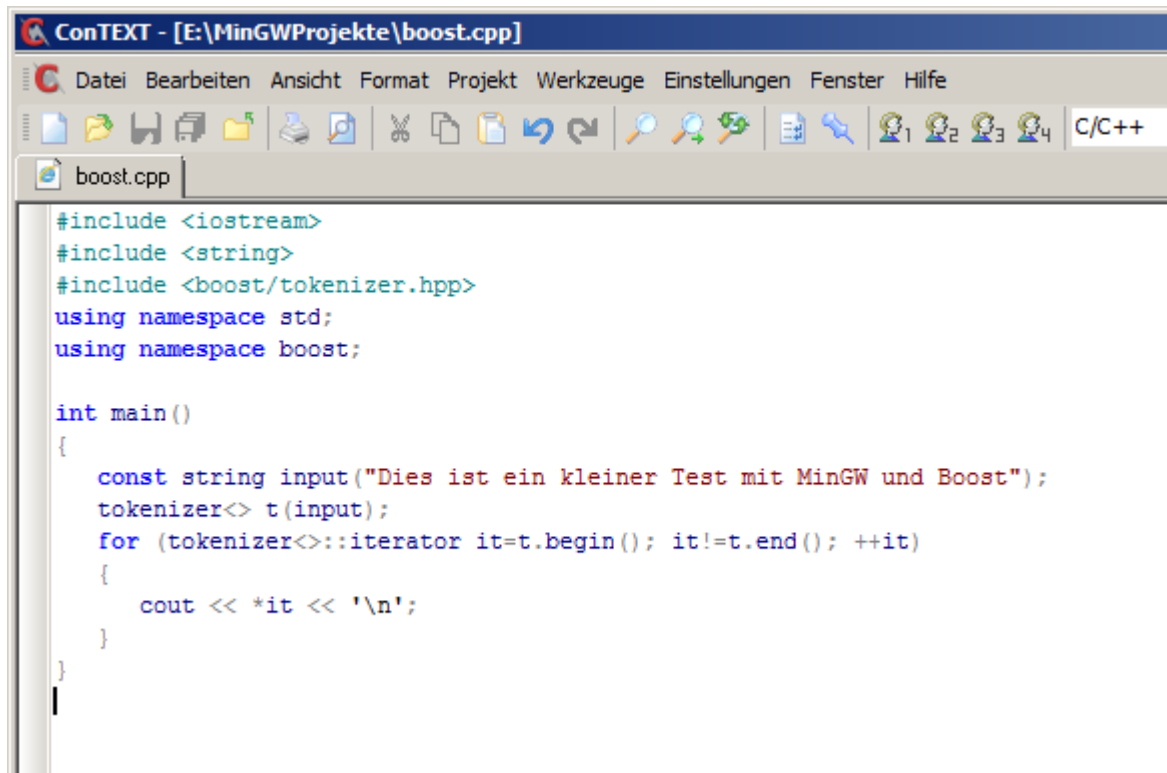
[Windows binaries](#)

Aufgrund der Größe empfehle ich die 7z Version, aber jede andere Version ist äquivalent.

Hinweis: viele der Boost-Bibliotheken sind Header-Only, d.h. benötigen keine vorcompilierte Libs. Für diese reicht das reine Entpacken der Boost.Lib und die Angabe der Header-Pfade in der IDE oder beim Aufruf des Compilers – typischerweise werden die Header-Pfade mit /I bzw. -I angegeben. Falls Sie die Nuwen Distribution nutzen, stehen die entsprechenden Boost-Header direkt im GCC-Include-Pfad zur Verfügung.

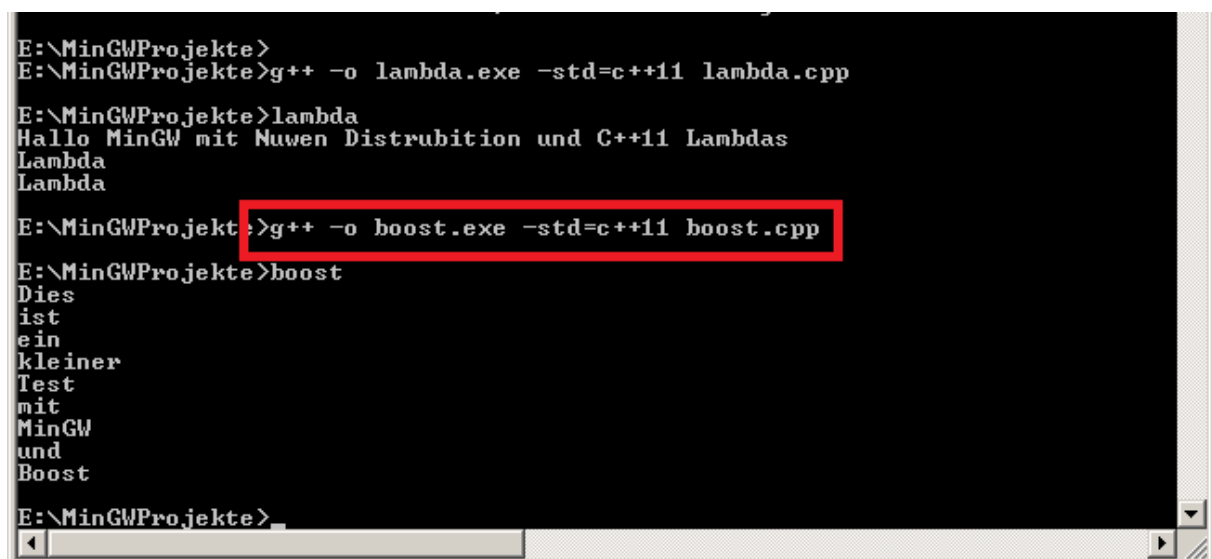
Hinweis: die Compilierung der Boost-Bibliotheken werden wir später in der Vorlesung für Windows noch besprechen – der Vorgang ist aber auch auf der Boost Web-Seite detailliert erklärt. Alternativ kann man sich die entsprechenden Binaries für Windows auch direkt runterladen – siehe Screenshot oben. Falls Sie die Nuwen Distribution nutzen, stehen die entsprechenden vorcompilierten Boost-Libs direkt im GCC-Lib-Pfad zur Verfügung.

Um dies zu Testen, erstellen wir wieder ein Beispiel mit Boost-Nutzung:



```
#include <iostream>
#include <string>
#include <boost/tokenizer.hpp>
using namespace std;
using namespace boost;

int main()
{
    const string input("Dies ist ein kleiner Test mit MinGW und Boost");
    tokenizer<> t(input);
    for (tokenizer<>::iterator it=t.begin(); it!=t.end(); ++it)
    {
        cout << *it << '\n';
    }
}
```



```
E:\MinGWProjekte>
E:\MinGWProjekte>g++ -o lambda.exe -std=c++11 lambda.cpp
E:\MinGWProjekte>lambda
Hallo MinGW mit Nuwen Distrubition und C++11 Lambdas
Lambda
Lambda
E:\MinGWProjekt>g++ -o boost.exe -std=c++11 boost.cpp
E:\MinGWProjekte>boost
Dies
ist
ein
kleiner
Test
mit
MinGW
und
Boost
E:\MinGWProjekte>
```

Eclipse

Java

Achtung – die Eclipse benötigt ein installiertes Java (JRE – Java Runtime Environment) zur Ausführung, da die Eclipse in Java programmiert ist. Das aktuelle JRE ist Version 8, Update 25 (entspricht 1.8.0_25) und kann z.B. bei Oracle- oder auf der Java-Homepage

runtergeladen werden:

- <http://www.oracle.com/de/index.html>
- <http://java.com/de/download/index.jsp>

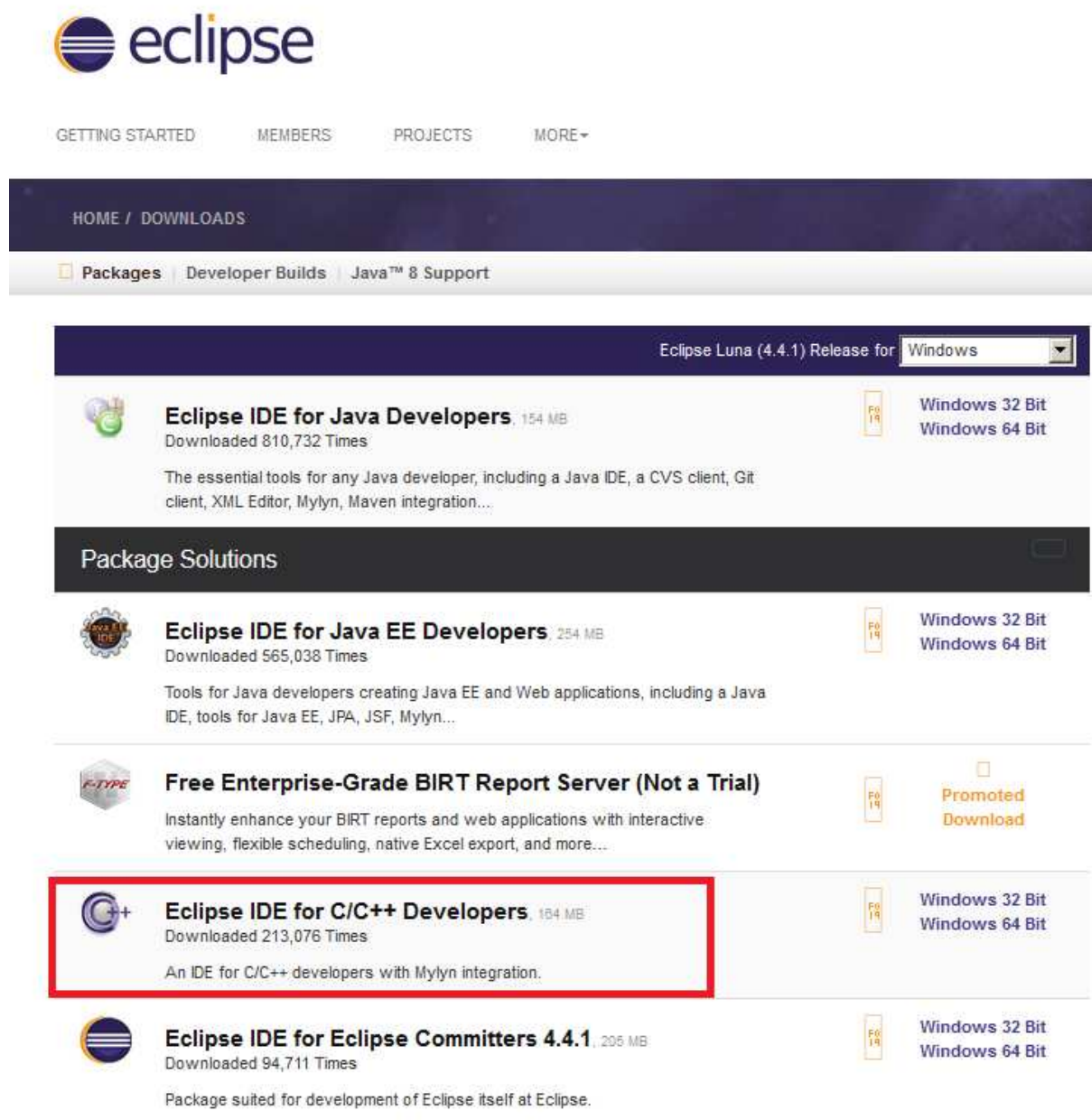
Eclipse

Aktuelle Version der Eclipse IDE ist Luna (V. 4.4.1).

Die Eclipse IDE kann auf der Eclipse-Homepage heruntergeladen werden:

- <http://www.eclipse.org/home/index.php>
- <http://www.eclipse.org/downloads/>

Bitte laden Sie die C/C++ Version herunter – siehe Screenshot:



The screenshot shows the Eclipse website's download page for Eclipse Luna (4.4.1). The page is titled "Eclipse Luna (4.4.1) Release for Windows" and lists several Eclipse IDE packages. The "Eclipse IDE for C/C++ Developers" package is highlighted with a red box. The page also includes navigation links for "GETTING STARTED", "MEMBERS", "PROJECTS", and "MORE".

Navigation: GETTING STARTED | MEMBERS | PROJECTS | MORE

HOME / DOWNLOADS

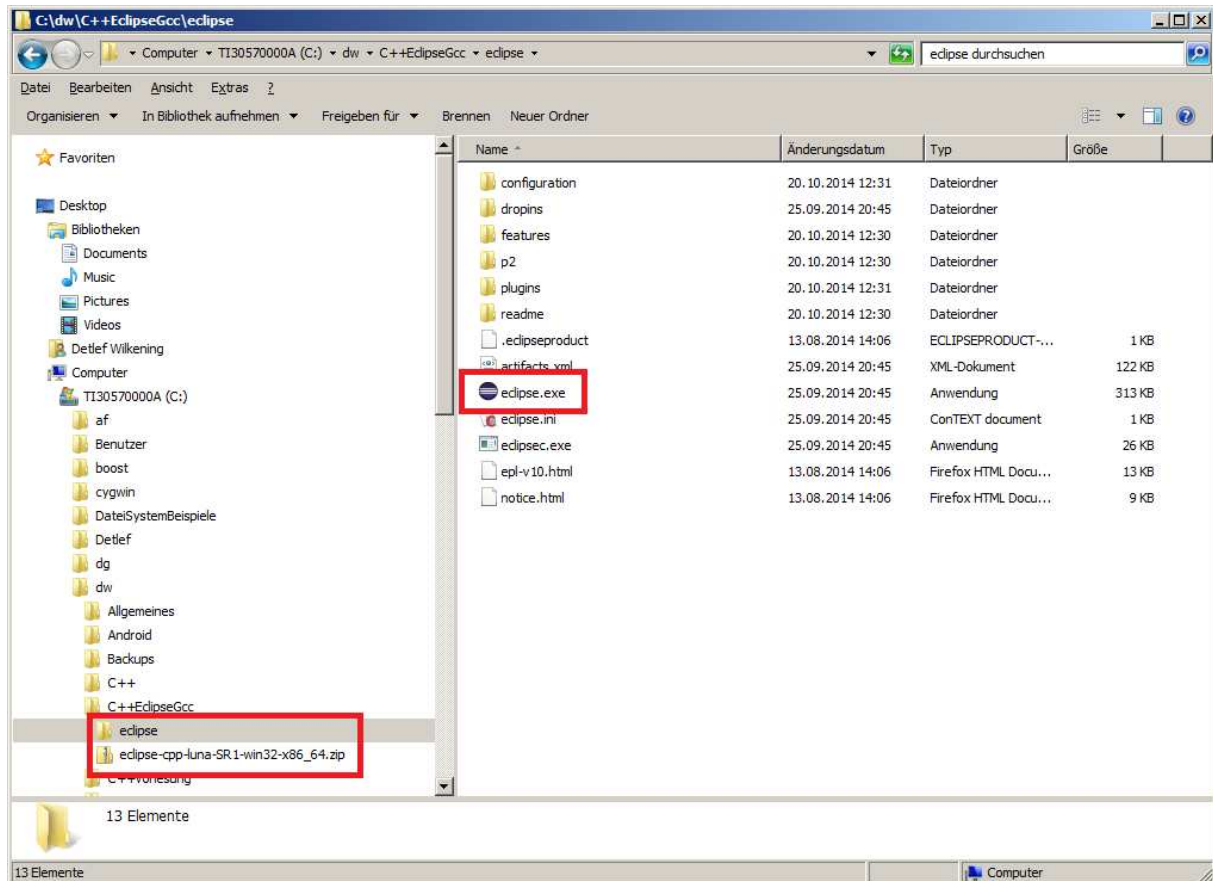
Package Solutions

Package Name	Size	Downloads	OS Support
Eclipse IDE for Java Developers	154 MB	810,732 Times	Windows 32 Bit Windows 64 Bit
Eclipse IDE for Java EE Developers	254 MB	565,038 Times	Windows 32 Bit Windows 64 Bit
Free Enterprise-Grade BIRT Report Server (Not a Trial)			Promoted Download
Eclipse IDE for C/C++ Developers	154 MB	213,076 Times	Windows 32 Bit Windows 64 Bit
Eclipse IDE for Eclipse Committers 4.4.1	205 MB	94,711 Times	Windows 32 Bit Windows 64 Bit

Das Ergebnis des Downloads ist eine Zip-Datei, z.B.:

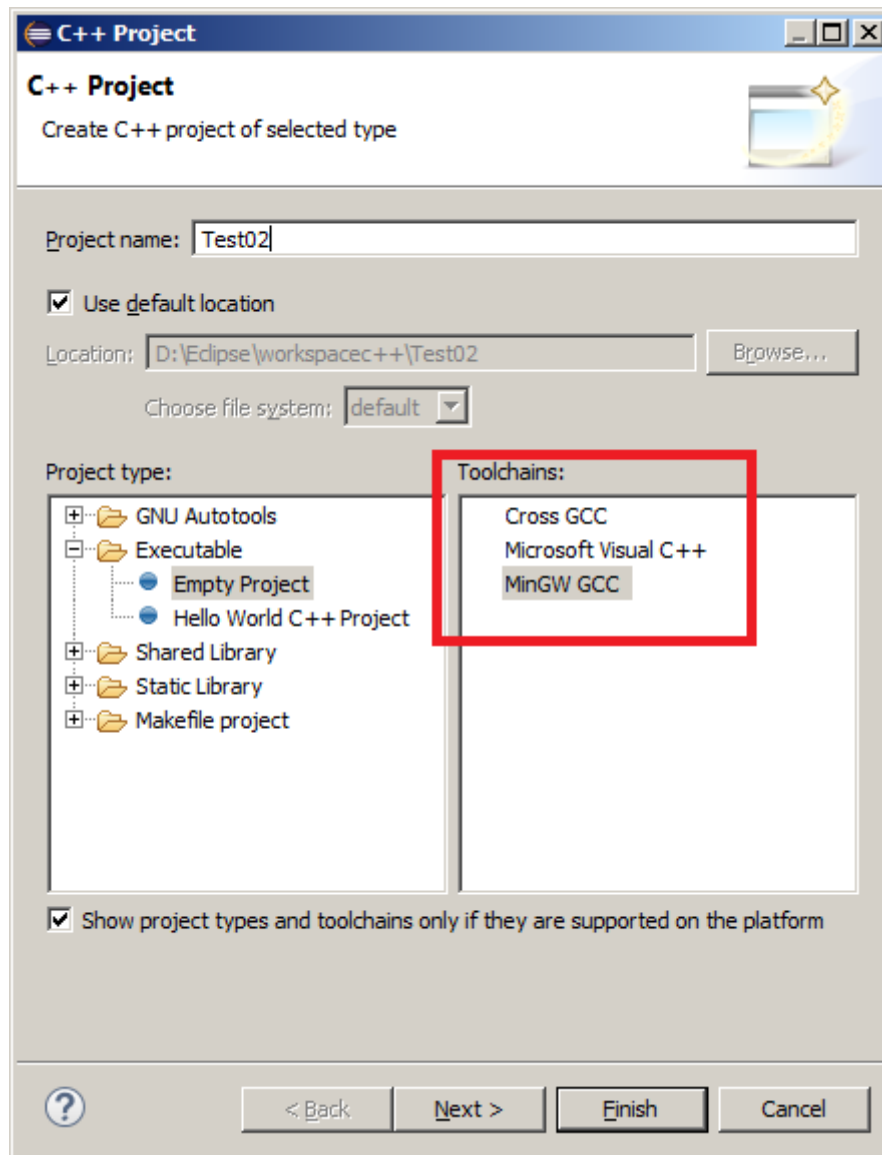
- eclipse-cpp-luna-SR1-win32-x86_64.zip

Die Eclipse muß einfach nur entpackt und nicht extra installiert werden. Im resultierenden Verzeichnis „eclipse“ findet sich dann die „**eclipse.exe**“.

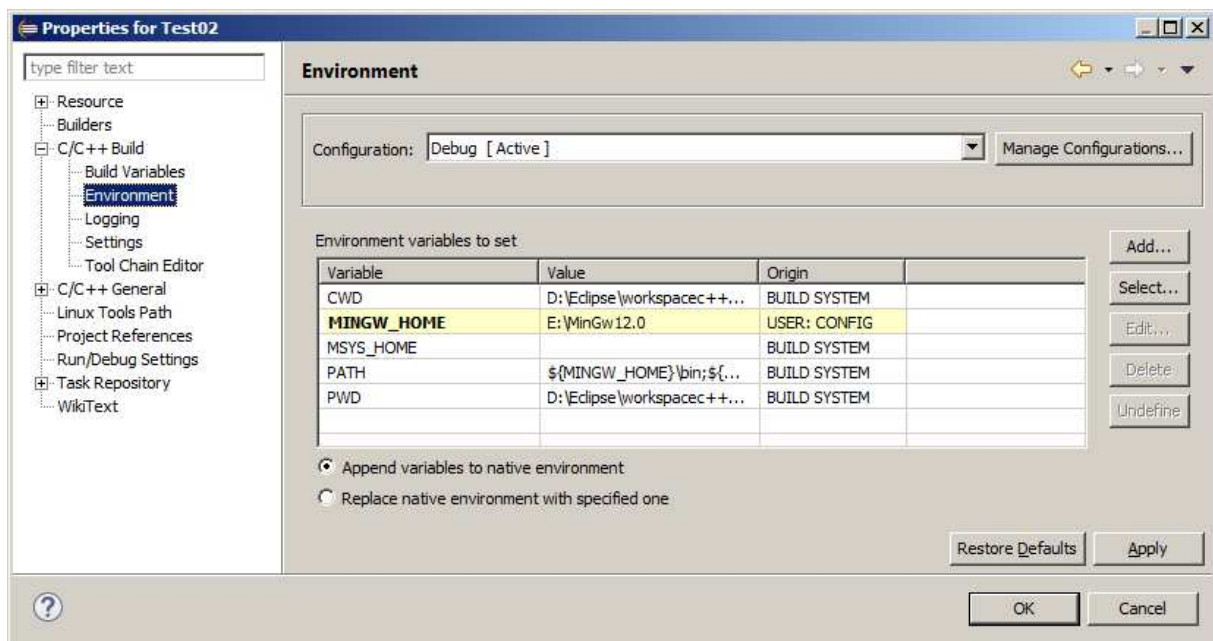
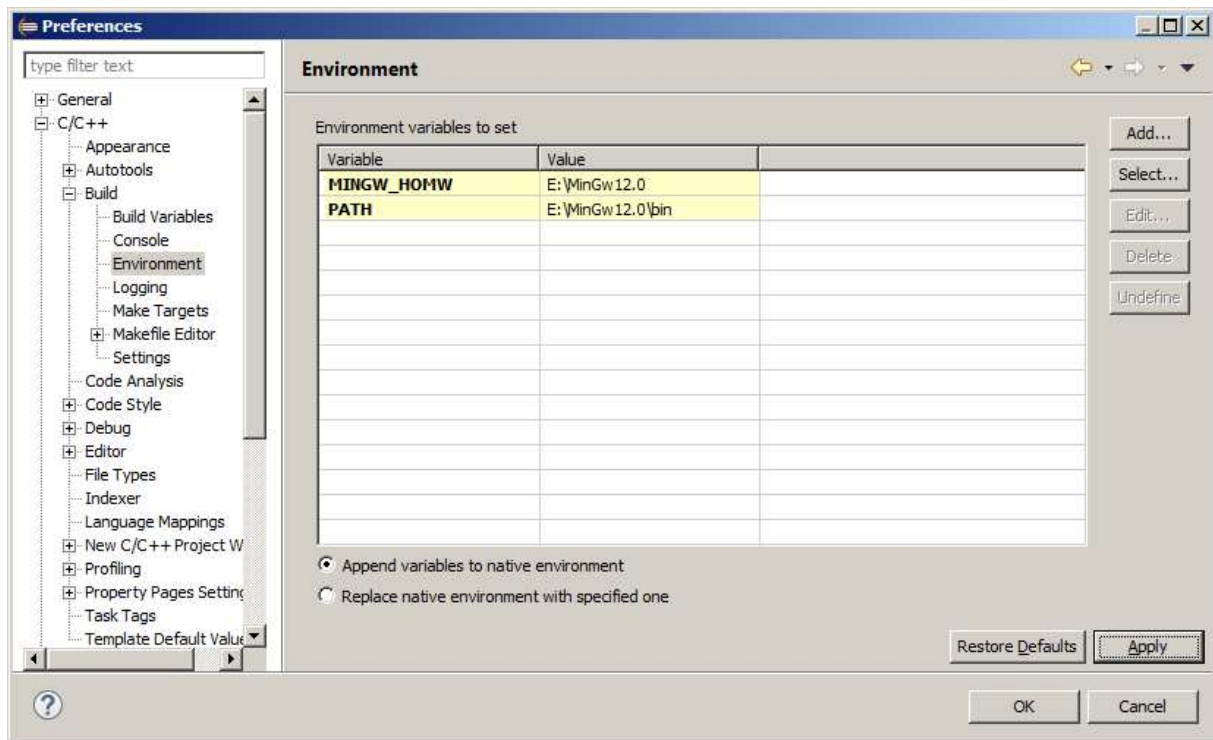


Hinweis: Man kann auch eine bestehende Eclipse Installation um das CDT erweitern. Diese Funktion findet man im Help-Menü unter dem Menü-Eintrag „Install New Software...“.

Nach dem Start der Eclipse können Sie im Projekt-View ein neues C++ Projekt anlegen. Achten Sie darauf, dass das richtige Toolchain ausgewählt ist – hier „MinGW GCC“.



Falls die Eclipse das Tool-Chain nicht anzeigt, oder Probleme hat den Compiler zu finden, so müssen Sie wahrscheinlich in Windows oder in der Eclipse die Environment-Variable „MINGW_HOME“ und „PATH“ anpassen, Workspace- bzw. Projekt-bezogen – siehe auch Bemerkungen oben bei den Nuwen Distribution.



Die entsprechenden Einstellungen bzgl. C++-Standard, Headern, Libs usw. finden Sie in den Workspace-Preferences bzw. den Projekt-Einstellungen. Dort müssen Sie alles einstellen, z.B. im Screenshot sehen Sie die Einstellungen für den C++ Standard:

