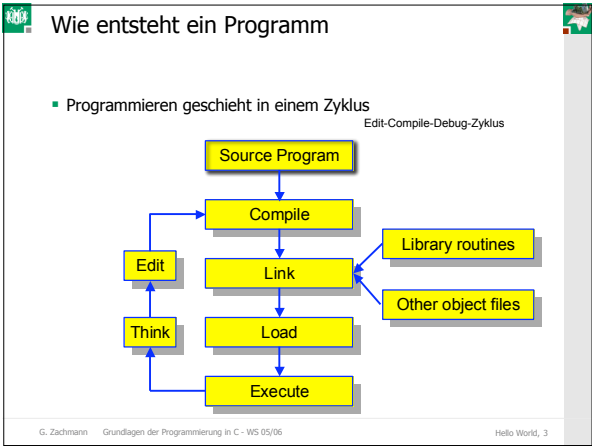
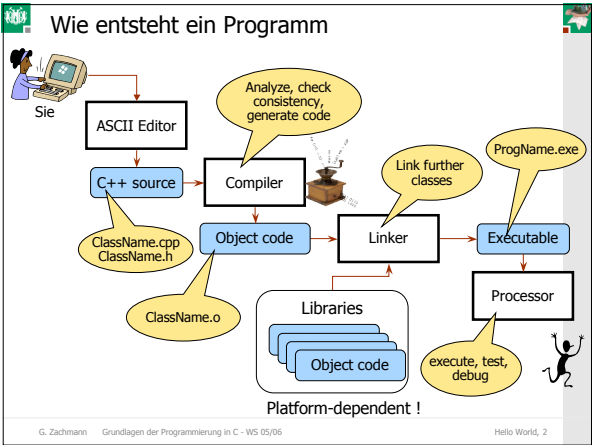


Grundlagen der Programmierung in C

Hello World

Wintersemester 2005/2006
 G. Zachmann
 Clausthal University, Germany
zach@in.tu-clausthal.de



Compilieren mit g++ (von Hand)

```
tahiti: zach% g++
  -ffor-scope -Wall -W -Wold-style-cast
  -Woverloaded-virtual -Wfloat-equal
  -Wshadow myprogram.cpp -o myprogram
```

1 Zeile!

- Alias definieren:
`alias gpp 'g++ ... -Wshadow'`
- Verwendung:
`gpp myprogram.cpp -o myprogram`
- Komfortableres Alias:
`alias gpp 'g++ ... -Wshadow \!#:1 -o \!#:1:r'`
`gpp myprogram.cpp`

Hello World

```

// Program: Display greetings
// Author(s): Ima Programmer
// Date: 1/24/2001
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
int main( int argc, char *argv[] )
{
    puts("Hello world!");
    return 0;
}

```

Preprocessor directives

Programm startet hier; eine Fkt main() muß immer vorhanden sein.

Kommentar

Macht bestimmte "System calls" bekannt

Funktionsaufruf

Ends execution of main(), which ends program

Error code for calling process; 0 = everything ok

G. Zachmann Grundlagen der Programmierung in C - WS 05/06 Hello World, 6

Style Guide

```

// Program: Display greetings
// Author(s): Ima Programmer
// Date: 1/24/2001
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
int main( int argc, char *argv[] )
{
    puts("Hello world!");
    return 0;
}

```

Kommentare!

Leerzeilen zwischen sinnvollen Abschnitten

Leerzeichen innerhalb einer Zeile!

Einrückung = 4(!) Spaces!

Vertikale Ausrichtung!

G. Zachmann Grundlagen der Programmierung in C - WS 05/06 Hello World, 7

Schlechtes Beispiel

```

#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
int main(int argc, char*argv[]){
    puts("Hello world!");
    return 0;
}

```

- Benötigt zwar weniger Bytes auf der Platte, aber ...
- Kann keiner mehr lesen, besonders dann, wenn der File groß wird (oft 100-10000 Zeilen pro File)
- Nicht mehr wartbar! (wer hat schon Lust, solchen Code von jemand anders zu lesen?)
- Für mehr schlechte Beispiele siehe *The International Obfuscated C Code Contest* (<http://www.de.ioccc.org/>)

G. Zachmann Grundlagen der Programmierung in C - WS 05/06 Hello World, 8

Ein paar "schöne" Beispiele

- Wurzel, Raymond Cheong, 2001

```

#include <stdio.h>
int l;int main(int o,char **O,
int I){char c,*D=O[l];if(o>0){
for(l=0;D[l]          ;D[l]
++)-=10){D [l+]-=120;D[l]-=
110;while (!main(0,0,1))D[l]
+= 20; putchar((D[l]+1032)
/20 ) ;}putchar(10);}else{
c=o+ (D[I]+82)%10-(I>1/2)*
(D[I-1+I]+72)/10-9;D[I]+=I<0?0
:!(o==main(c/10,0,I-1))*(c+999
)%10-(D[I]+92)%10;}return o;}

```

G. Zachmann Grundlagen der Programmierung in C - WS 05/06 Hello World, 9

Missile Command, John Williams, 2001

Racing Game, Daniel Vik, 2004

G. Zachmann Grundlagen der Programmierung in C - WS 05/06 Hello World, 10

Compiler-Fehlermeldungen

```

1 #include <stdlib.h> falsch
2 #include <stdio.h> fehlt
3
4 int main( (int) argc, (char) *argv[] )
5 {
6     puts("Hello world!");
7     return 0; fehlt
8 } fehlt
9

```

```

Hello.cpp:1:2: invalid preprocessing directive
#include
Hello.cpp:4: error: 'argv' was not declared in
this scope
Hello.cpp:4: error: parse error before ']' token
appears in.)

```

G. Zachmann Grundlagen der Programmierung in C - WS 05/06 Hello World, 11