Westfälische
Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

Grundlagen der Informatik und Programmierung 2

Neuerungen durch C++

Ein- und Ausgabe-Streams

Prof. Dr. Tom Vierjahn

Visual Computing (https://vc.w-hs.de)
Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik
Campus Bocholt

Sommersemester 2020

Standard-Ein- und -Ausgabestreams

Header: `iostream`

Westfälische Hochschule

Ausgabe

```
std::cout << "G'day!" << std::endl;
```

Eingabe

```
int i = 0;
std::cin >> i;
```

Standard-Fehlerausgabe

Westfälische Hochschule

Fehlerausgabe

```
std::cerr << "An error has occured!" << std::endl;
```

Ausgabe in eine Datei

Westfälische Hochschule

Code:

```
#include <fstream>

int main(int argc, char** argv) {
  std::ofstream file("output.txt");
  if (!file.good()) {
    return EXIT_FAILURE;
  }

  file << "G'day!";
  return EXIT_SUCCESS;
}
```

Dateiinhalt (`output.txt`):

Lesen aus einer Datei

Westfälische Hochschule

Code:

```
#include <fstream>
#include <iostream>

int main(int argc, char** argv) {
  std::ifstream file("input.txt");
  if (!file.good()) {
    return EXIT_FAILURE;
  }
  std::string buffer;
  file >> buffer;
  if (file.fail()) {
    return EXIT_FAILURE;
  }
  std::cout << buffer << std::endl;
  return EXIT_SUCCESS;
}
```

Ausgabe von Daten selbst-definierten Typs

Westfälische Hochschule

Deklaration des Datentyps:

```
struct Student {
  int id;
  std::string name;
};
```

anwendender Code:

```
Student student{199100001, "Jane Appleseed"};
std::cout << student << std::endl;
```

Den Operator kennen wir doch …

Westfälische Hochschule

Code:

```
int i = 1;
std::cout << (i << 0) << std::endl;
std::cout << (i << 1) << std::endl;
std::cout << (i << 2) << std::endl;
std::cout << (i << 3) << std::endl;
std::cout << (i << 4) << std::endl;
```

Ausgabe:

Ausgabe von Daten selbst-definierten Typs

Westfälische Hochschule

Deklaration des Datentyps:

```
struct Student {
  int id;
  std::string name;
};
```

anwendender Code:

```
Student student{199100001, "Jane Appleseed"};
std::cout << student << std::endl;
```

String-Streams

Header: sstream

Westfälische Hochschule

Code:

```
std::time_t current_time = std::time(nullptr);
std::tm* local_time = std::localtime(&current_time);

std::stringstream filename;
filename << local_time->tm_year + 1900 << "-";
filename << local_time->tm_mon + 1 << "-";
filename << local_time->tm_mday << ".log";

std::ofstream logfile(filename.str());
logfile << data;
```

Zusammenfassung

Westfälische Hochschule

- Standard-Eingabe, -Ausgabe, -Fehlerausgabe
- Datei-Ein- und -Ausgabe
- operator<<
- String-Streams

Prof. Dr. Tom Vierjahn

- E-Mail: tom.vierjahn@w-hs.de

Visual Computing

- Web: `https://vc.w-hs.de`
- YouTube: Visual Computing WH
- Twitter: @VisComputingWH

Westfälische Hochschule
Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik
Campus Bocholt