

## Streams und Vererbung

C++ macht bei den Streams von der Vererbung Gebrauch. So sind File-Streams und String-Streams von den IO-Streams abgeleitet. Das bedeutet unter anderem, dass diese gleichzeitig auch IO-Streams sind und somit zu mehreren C++ Typen gehören. Somit lassen sich File-Streams auch an Funktionen/Methoden übergeben, die eigentlich IO-Streams erwarten. Die Übergabe sollte **immer per Referenz** erfolgen. Analoges gilt natürlich auch für die String-Streams.

Beispiel:

Eine Funktion `output()` soll Daten in einen **übergebenen** File-Stream schreiben. Welchen Datentyp soll man als Argument für die Ausgabe verwenden?

```
void output1(std::ofstream& out)    // schlecht: nur File-Streams erlaubt
{    out << ...; }
```

```
void output2(std::ostream& out)    // gut: alle IO-Streams erlaubt
{    out << ...; }
```

```
std::ostringstream oss;
std::ofstream ofs{"Outputfile"};
```

```
output1(cout);                    // Fehler: cout ist kein Filestream
output1(oss);                     // Fehler: oss ist kein Filestream
output1(ofs);                     // ok
```

```
output2(cout);                    // ok
output2(oss);                     // ok
output2(ofs);                     // ok
```