



Übersichtsblatt: Vererbung

Grundidee:

Man hat bereits eine Klasse geschrieben und braucht jetzt eine weitere Klasse, die im Grunde die selben Eigenschaften besitzt wie die bereits existierende, zusätzlich allerdings noch einige Ergänzungen benötigt.

Hierfür bietet C++ die Möglichkeit der Vererbung. Hierbei gibt es eine vererbende und eine erbende Klasse. Die erbende Klasse, kann alle Methoden der vererbend Klasse nutzen und auch auf deren Exemplarvariablen zugreifen. Verfügt aber zusätzlich noch über eigene Exemplarvariablen oder Exemplarmethoden.

Die vererbende Klasse:

Bevor eine Klasse (sinnvoll) vererben kann, müssen einige kleine Variationen an dieser vorgenommen werden.

virtual Exemplarmethoden:

Die Exemplarmethoden der Klasse müssen **virtual** gesetzt werden, damit diese von der erbenden Klasse verändert bzw. überschrieben werden können.

protected Exemplarvariablen:

Die Exemplarvariablen der Klasse müssen von privat auf **protected** gesetzt werden, dies hat den Effekt, dass die Methoden der erbenden Klasse, genau so auf die Exemplarvariablen der vererbenden Klasse zugreifen können, wie ihre eigenen Methoden. Nach außen hin bleibt alles beim alten.

Die erbenden Klasse:

Eine Klasse die von einer anderen erbt, hat gewisse Eigenschaften die sie von einer normalen Klasse unterscheiden, die wichtigsten sind hier aufgelistet.

Operklasse einbinden:

Die Header-Datei der vererbenden Klasse muss in die erbende Klasse eingebunden werden.

```
#include "vererbendeKlasse.h"
```

Klassendeklaration anpassen:

In der Deklaration der Klasse muss festgehalten werden, dass diese Klasse von einer anderen erbt, und auch die art der Vererbung muss festgelegt werden. Dies geschieht mit folgender Zeile:

```
class <NameDerErbendenKlasse>:public<NameDerVererbendenKlasse>
```

Statt **public** können hier auch andere arten der Vererbung stehen.

Oberklassenbereich \ Vererbungstyp	privat	protected	public
public	-	protected	public
protected	-	protected	protected
privat	-	privet	privet

Konstruktor anpassen:

Bei der Implementierung des Konstruktors der erbenden Klasse muss der Konstruktor der vererbenden Klasse aufgerufen werden.

```
ErbendeKlasse::ErbendeKlasse(<parameterliste>):  
    VererbendeKlasse(<paramterliste>){}
```

Mehrfachvererbung:

Es ist auch möglich eine Klasse von mehreren Klassen erben zu lassen, dies führt allerdings schnell zu Problemen, daher wird es nur sehr selten angewandt und sollte auch nur benutzt werden wenn es keine andere sinnvolle Lösung gibt.

