

Polymorphie bei Moebelgruppe

Überschreiben von
Methoden
bei der
Moebelgruppe

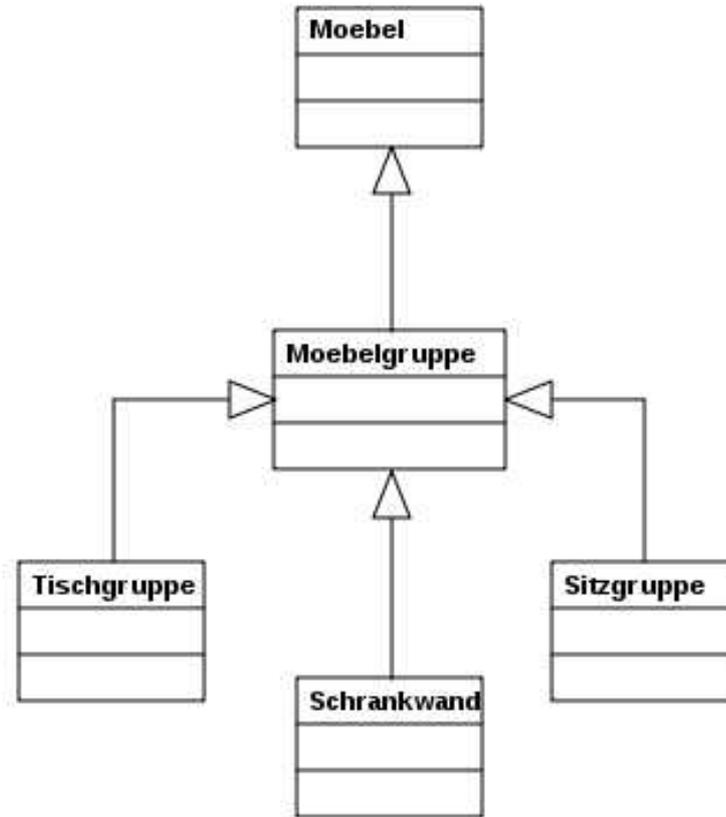
Polymorphie bei Moebelgruppe

Polymorphie

- Eine Methode wird polymorph verwendet, wenn sie in verschiedenen Klassen zwar anders implementiert ist, aber die gleiche Signatur hat.
- *"Jedes Objekt weiß, welche Variante der Methode für es zuständig ist."*

*Die Signatur ist bei Java strenger geregelt, da auch Sichtbarkeit und Typ passen müssen.
Bei Python reicht es, dass die aktuellen Parameter passen.*

Polymorphie bei Moebelgruppe



Polymorphie bei Moebelgruppe

- Jede konkrete Moebelgruppe (Tischgruppe, Schrankwand, Sitzgruppe) ist eine Moebelgruppe und damit ist ein Moebel.
- Sie hat neben den beiden typischen eigenen Methoden von Moebelgruppe
 - FuegeHinzu(self, teil)
 - Entferne(self, teil)

Zugriff auf alle Methoden von Moebel.

Polymorphie bei Moebelgruppe

- Unter allen diesen Methoden von Moebel ist auch die Methode
 - Update()
- Diese wird aber auch von der Moebelgruppe selbst implementiert,
- sie *überschreibt* (*override*) die entsprechende Methode von Moebel.
- Erstaunlicherweise bleibt sie neben Zeige() und Verberge() die einzige, die nach dem Kompositummuster ihre Anforderung an die Kindobjekte weiterreicht.

Polymorphie bei Moebelgruppe

Das Überschreiben hat zur Folge, dass

- alle Instanzen von Moebelgruppe und deren abgeleiteten Klassen jeweils die Methode aus Moebelgruppe verwenden,
- also sogar alle Methoden von Moebel nicht auf die Varianten der Methode von Moebel zugreifen, wenn sie von einer Instanz von Moebelgruppe aufgerufen werden,
- während alle Moebelobjekte, die das nicht sind, die Methode von Moebel benutzen.

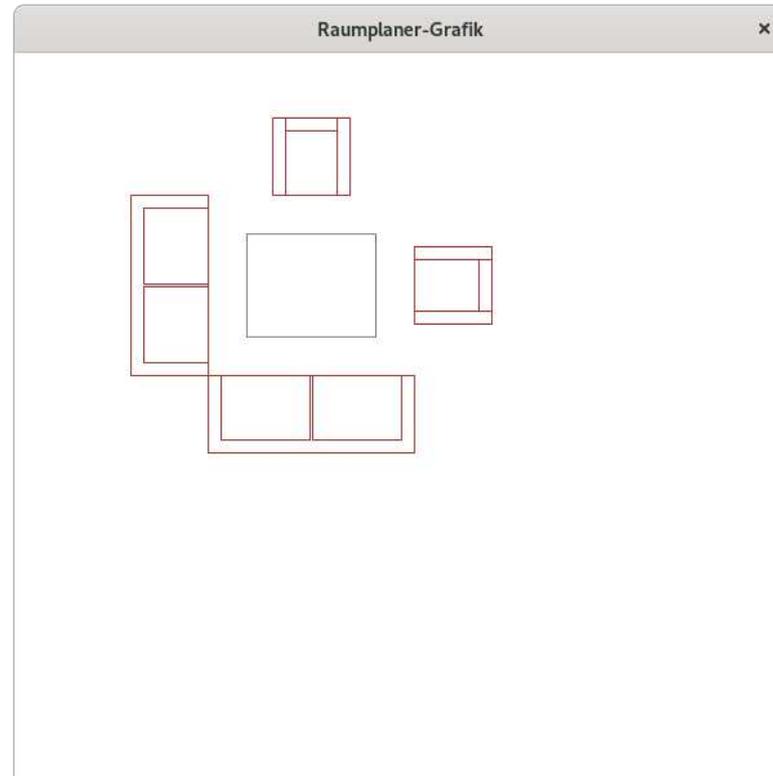
Polymorphie bei Moebelgruppe

Beispiel

- Die Methode **Drehe(self, winkel)** eines Moebelgruppe-Objekts ist zwar in der Klasse Moebel implementiert, greift aber nicht auf die in Moebel implementierte Methode **Update()** zu, sondern auf die in der Klasse Moebelgruppe.

Polymorphie bei Moebelgruppe

Beispiel



Polymorphie bei Moebelgruppe

Aufruf

```
PyShell
File Edit View Options Help
PyShell 0.9.8 - The Flakiest Python Shell
Python 3.6.15 (default, Sep 23 2021, 15:41:43) [GCC] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
Startup script executed: /etc/pythonstart
>>>
>>> sitzgruppe.Drehe(30)|
```

Polymorphie bei Moebelgruppe

Drehe der
Sitzgruppe

(implementiert
in Moebel)

greift
nicht
hierauf
zu !

```
moebel.py - /home/nutzer/Dokumente/LI/OO/2025-LI-OO/Projekte/05 Moebelgruppe/Moebelgruppe Kompositum/moebel.py (3.6... x
File Edit Format Run Options Window Help

self.__b = neueBreite
self.Update()

def AendereTiefe(self, neueTiefe):
    """Veraendernde Methode fuer die Tiefe"""
    self.__t = neueTiefe
    self.Update()

def Drehe(self, winkel):
    """Veraendernde Methode fuer die Orientierung [Winkel]"""
    self.__w += winkel
    self.Update()

def AendereFarbe(self, neueFarbe):
    """Veraendernde Methode fuer die Farbe"""
    self.__f = neueFarbe
    self.Update()

def Verberge(self):
    """Veraendernde Methode fuer die Sichtbarkeit mit Wert False"""
    self.__s = False
    self.Update()

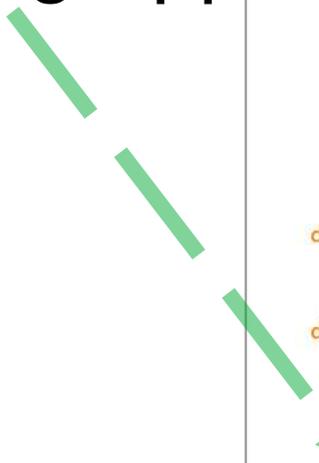
def Zeige(self):
    """Veraendernde Methode fuer die Sichtbarkeit mit Wert True"""
    self.__s = True
    self.Update()

def Update(self):
    """aktualisiert die Darstellung."""
    if self.GibSichtbar():
        Zeichenflaeche.GibZeichenflaeche().Zeichne(self)
    else:
        Zeichenflaeche.GibZeichenflaeche().Entferne(self)

### -----
```

Polymorphie bei Moebelgruppe

sondern
auf Update in
Moebelgruppe!



```
moebelgruppe.py - /home/nutzer/Dokumente/LI/00/2025-LI-00/Projekte/05 Moebelgruppe/Moebelgruppe Kompositum/moebelg... x
File Edit Format Run Options Window Help
if moebel not in self.__moebel: return
moebel.Verberge()
self.__moebel.remove(moebel)
moebel.SetzeGruppe(None)
self._AktualisiereAbmessungen()
self.Update()

def GibFigur(self):
    """definiert die zu zeichnende Figur
    für _AktualisiereAbmessungen"""
    path = self.GibZeichenPfad()

    for moebel in self.__moebel:
        path.AddPath(moebel.GibFigur())

    return self.Transformiere(path)

def GibAlle(self):
    return self.__moebel

def LoescheAlle(self):
    for moebel in []+self.__moebel: # echte Kopie
        self.Entferne(moebel)
        del(moebel)

def Update(self):
    """Update-Methode"""
    for moebel in self.__moebel:
        moebel.Update()
```

Polymorphie bei Moebelgruppe

Beispiel

- Nur die einzelnen in der Schleife

```
for moebel in self.__moebel:  
    moebel.Update()
```

angesprochenen Instanzen von Moebel
verwenden Update() von Moebel

Polymorphie bei Moebelgruppe

Beim Aufruf
von `GibFigur()`
[polymorph!]
der einzelnen
Moebel
holen diese
sich ihre eigene
Transformation
und die der Gruppe.

