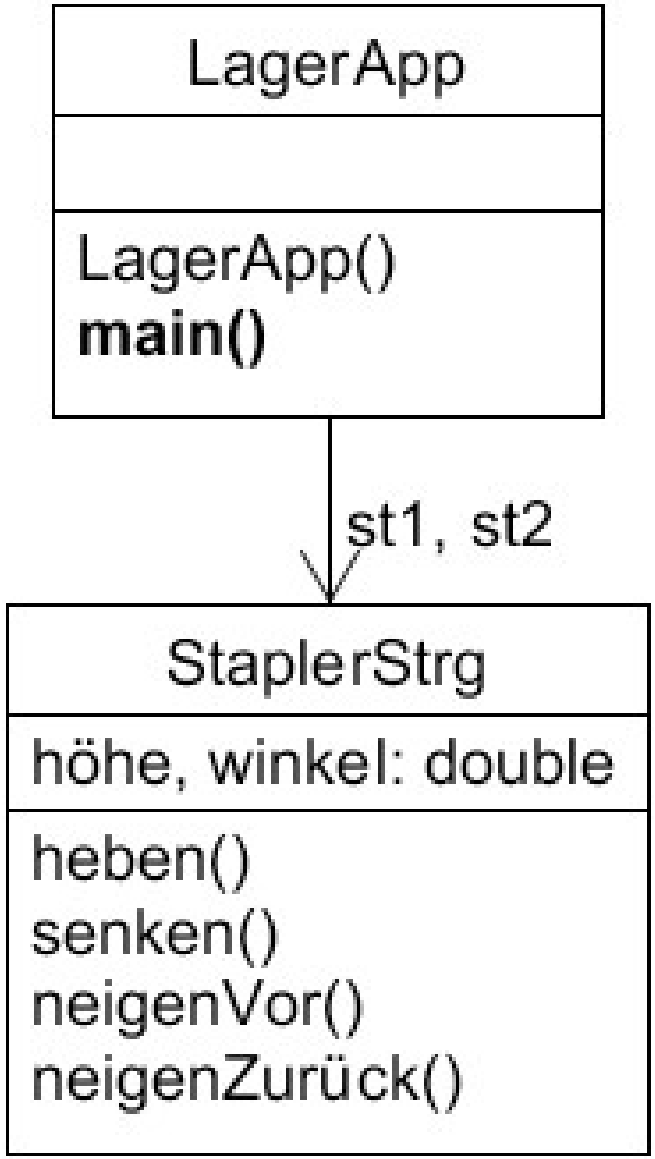
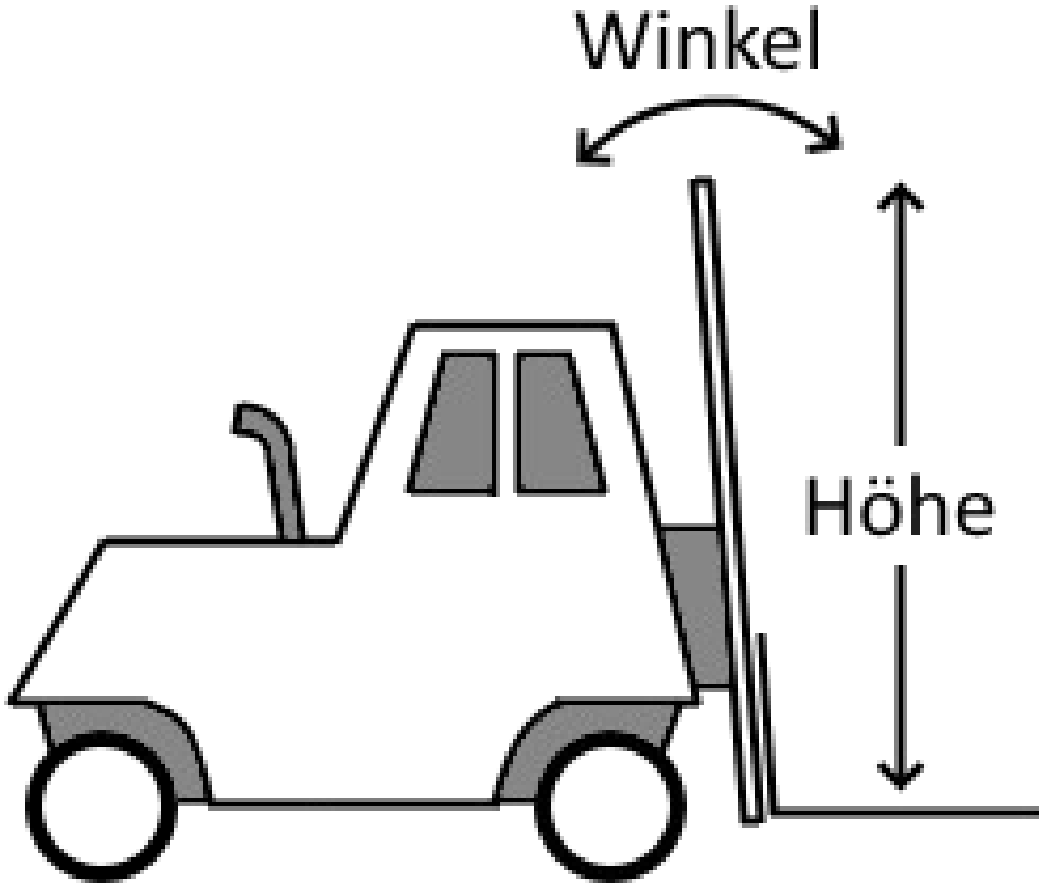
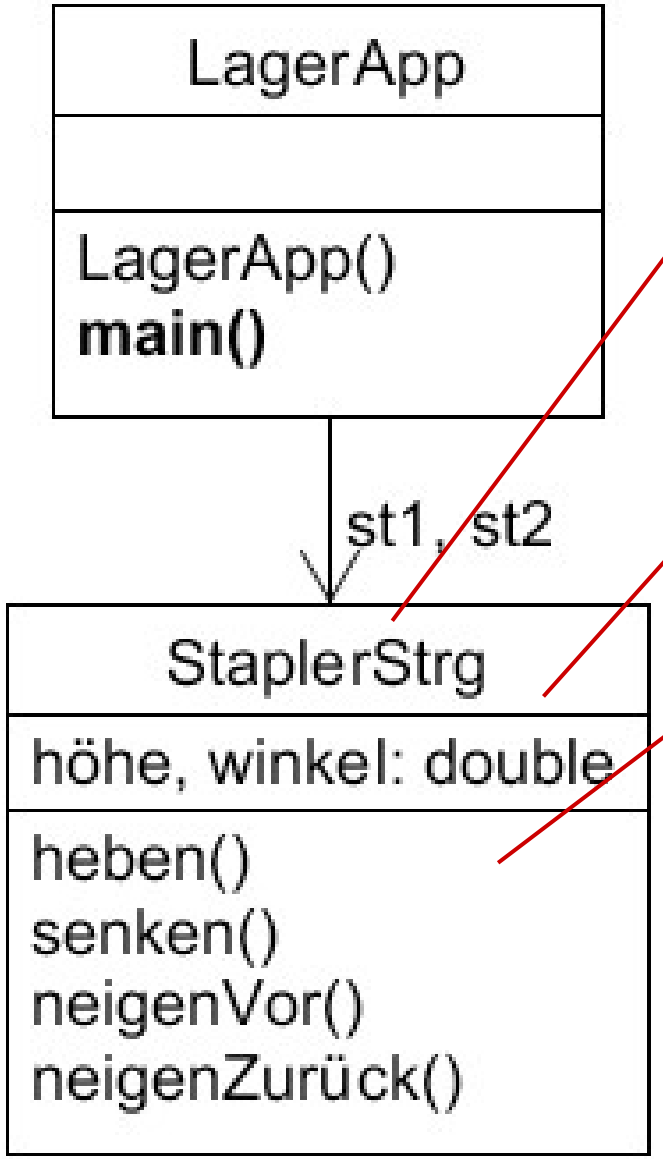
Parameter
Einstieg

Erinnerung: Staplersteuerung



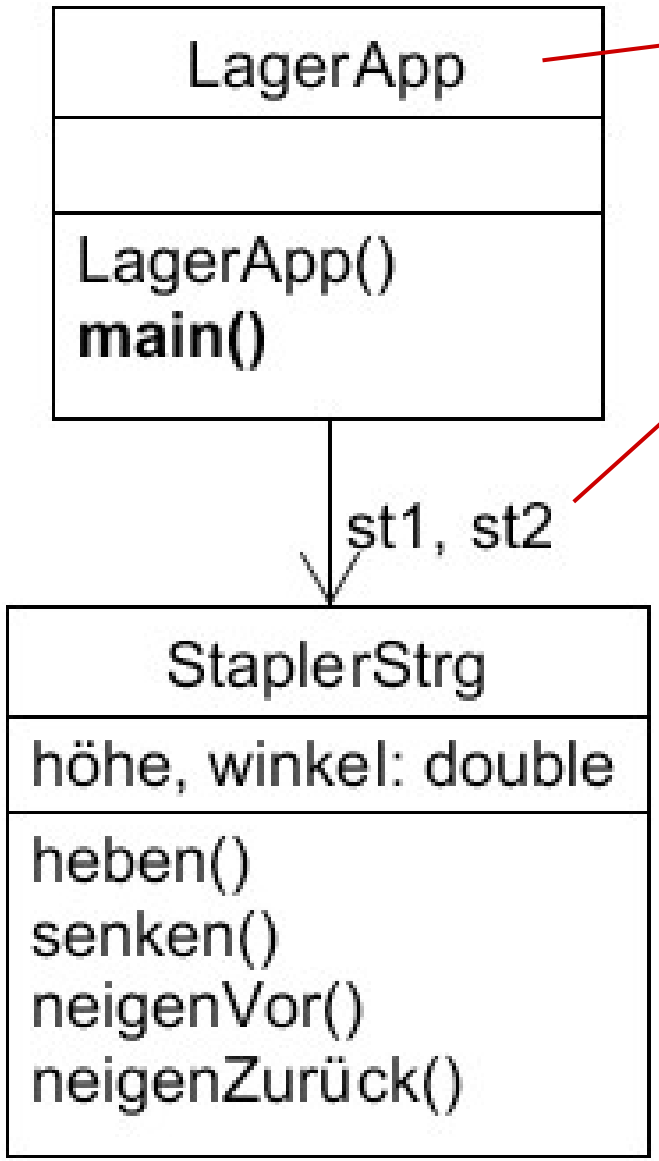


Erinnerung: Implementierung



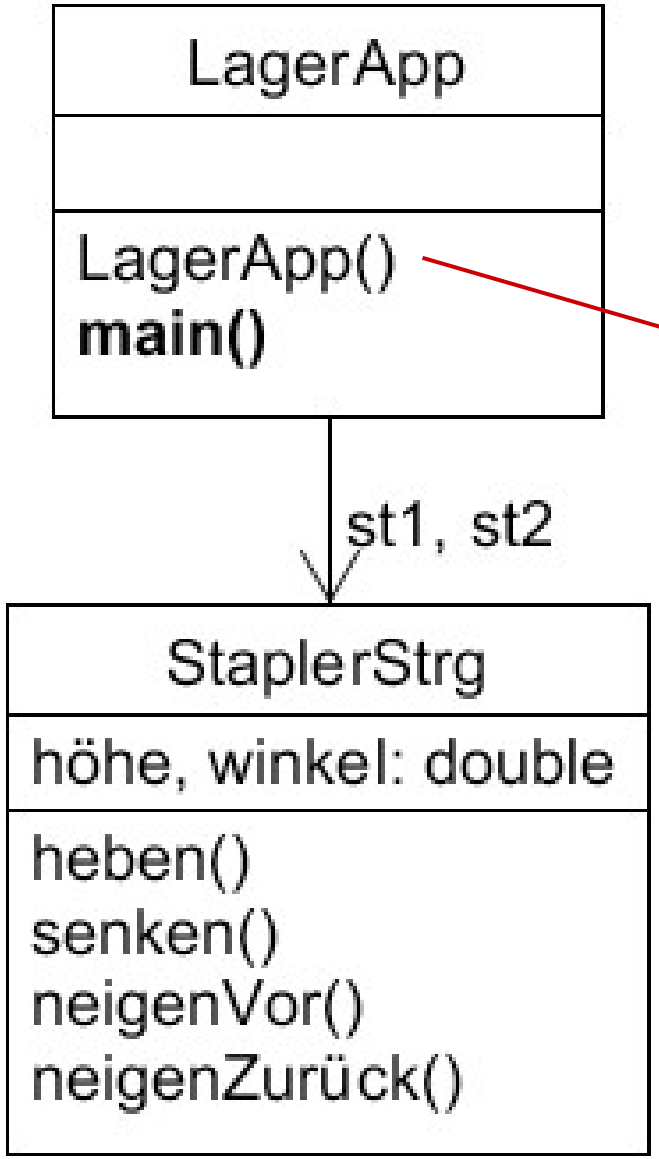

```
class StaplerStrg
{
    double höhe, winkel;

    ...
    void heben()
    {
        höhe = höhe + 10.0;
    }
    ...
```

Implementierung der Hauptklasse



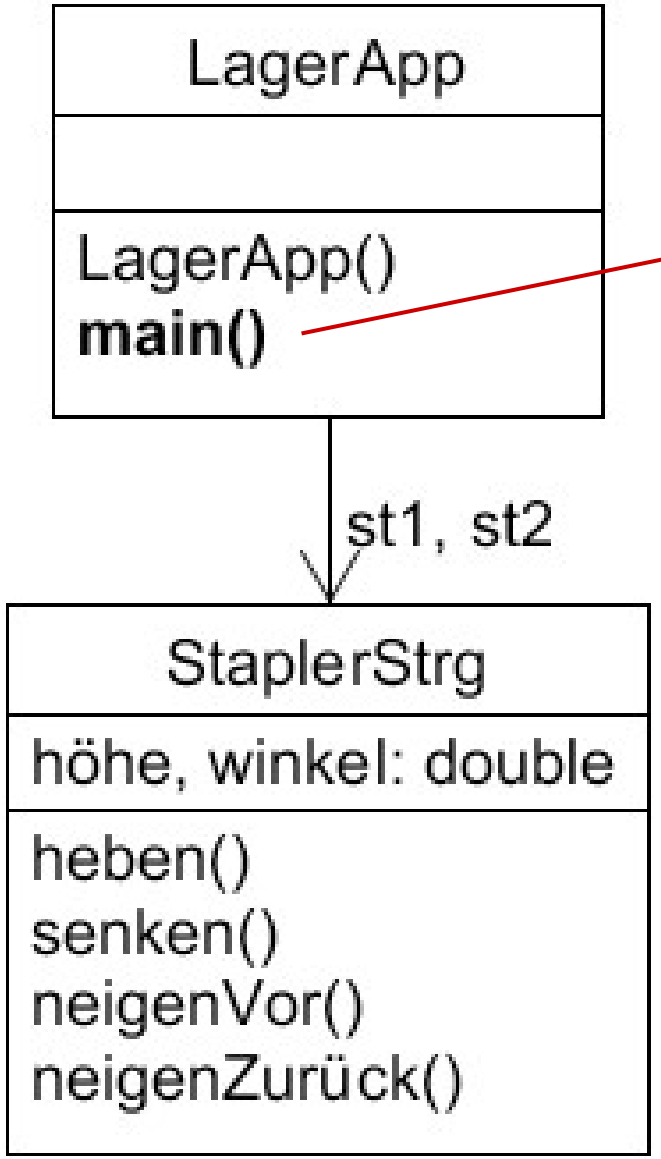

```
class LagerApp
{
    StaplerStrg st1, st2;

    ...
```

Implementierung der Hauptklasse




```
class LagerApp
{
    StaplerStrg st1, st2;

    LagerApp()
    {
        st1 = new StaplerStrg();
        st2 = new StaplerStrg();
    }

    ...
```

Erinnerung: Implementierung



... (weiter: class Lagerapp) ...

```
void main()
{
    st1.heben();
    st1.heben();
    st1.heben();
    st1.heben();
    st1.neigenVor();
    st1.neigenVor();

    st2.senken();
    ...
}
```

Mehrfacher Methodenaufruf ?

„heben“ 4x aufrufen
für 40 cm Bewegung
ist **umständlich**.

```
void main()
{
   st1.heben();
   st1.heben();
   st1.heben();
   st1.heben();
   st1.neigenVor();
   st1.neigenVor();

   st2.senken();
   ...
}
```

Mehrfacher Methodenaufruf ?

Wunsch:
Der Methode heben() „mitgeben“, **wie weit** sich die Gabel heben soll.

```
void main()
{
   st1.heben();
   st1.heben();
   st1.heben();
   st1.heben();
   st1.neigenVor();
   st1.neigenVor();

   st2.senken();
   ...
}
```

Mehrfacher Methodenaufruf ?

Wunsch:
Der Methode heben() „mitgeben“, **wie weit** sich die Gabel heben soll.

```
void main()
{
    st1.heben(40);

    st1.neigenVor();
    st1.neigenVor();

    st2.senken();
    ...
}
```

Mehrfacher Methodenaufruf ?

(ebenso für die anderen Methoden)

```
void main()
{
    st1.heben(40);

    st1.neigenVor(10);

    st2.senken(25);
    ...
}
```

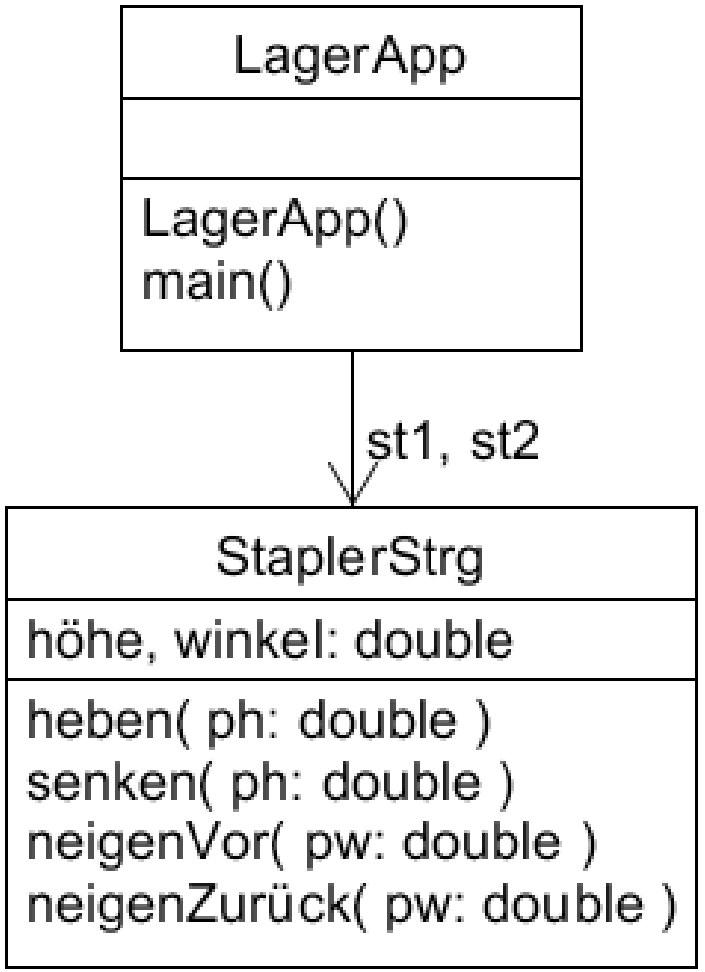
Parameter

Man kann Methoden Werte „mitgeben“ über **Parameter**:

Beim Aufruf der Methode schreibt man einen Wert für den Parameter in die Klammern.

```
void main()
{
   st1.heben(40);

   st1.neigenVor(10);

   st2.senken(25);
   ...
}
```

Parameter deklarieren

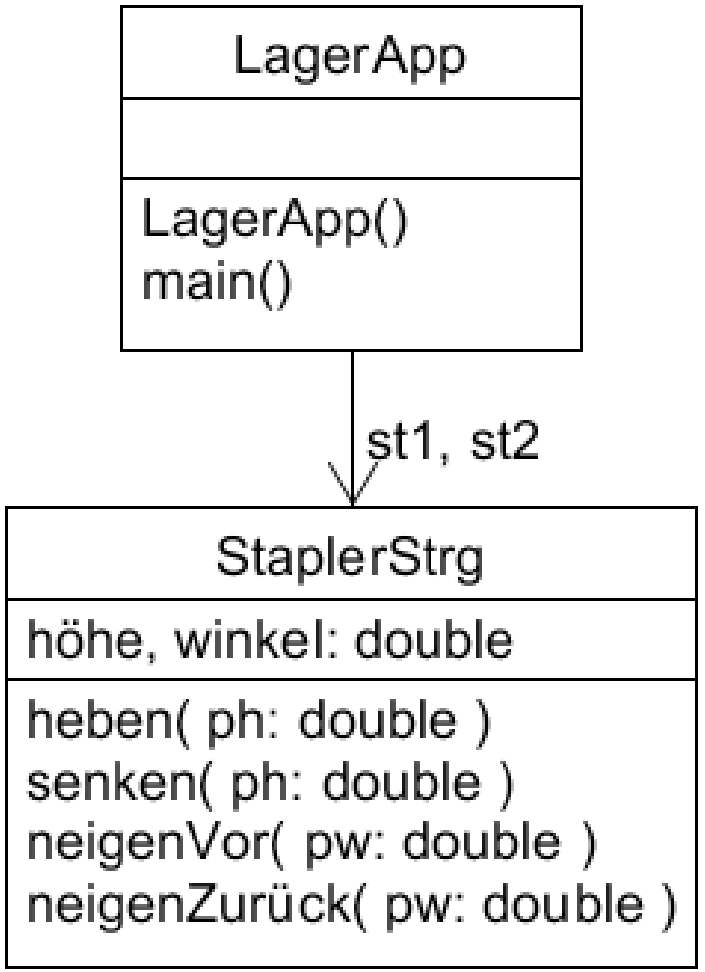


Um Parameter einzusetzen, muss eine Methode einen (oder mehrere) Parameter deklarieren.

Im **Klassendiagramm** schreibt man Parameter in die Klammern der Methoden.

Parameter haben Datentypen (wie Attribute).

Parameter im Quellcode




```
class StaplerStrg
{
    double höhe, winkel;

    void heben(double ph)
    {
        höhe = höhe + ph;
    }

    void senken (double ph)
    {
        ...
```

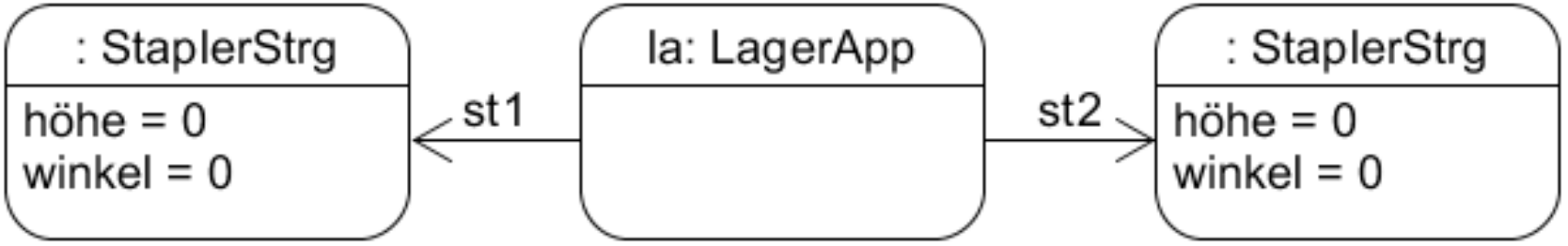
Parameter im Quellcode

```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```

```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

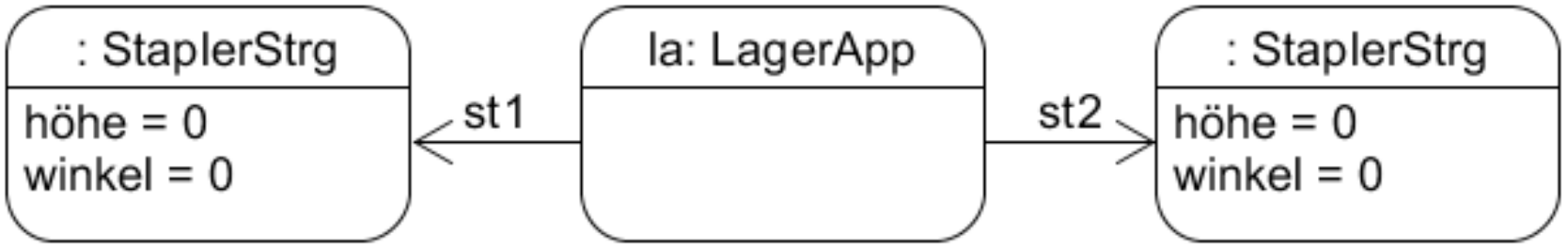
```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

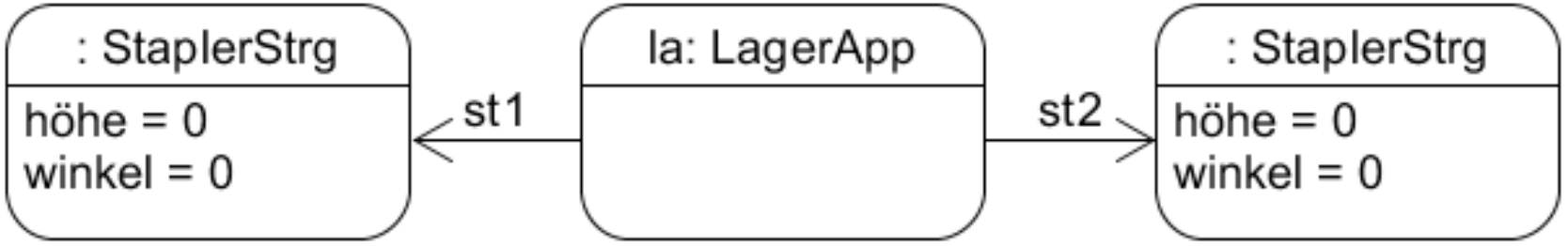
```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```

40



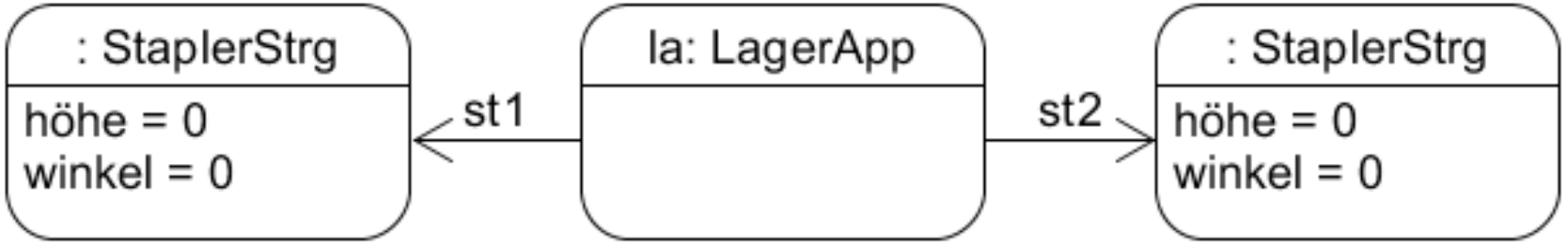
```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {                        40
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



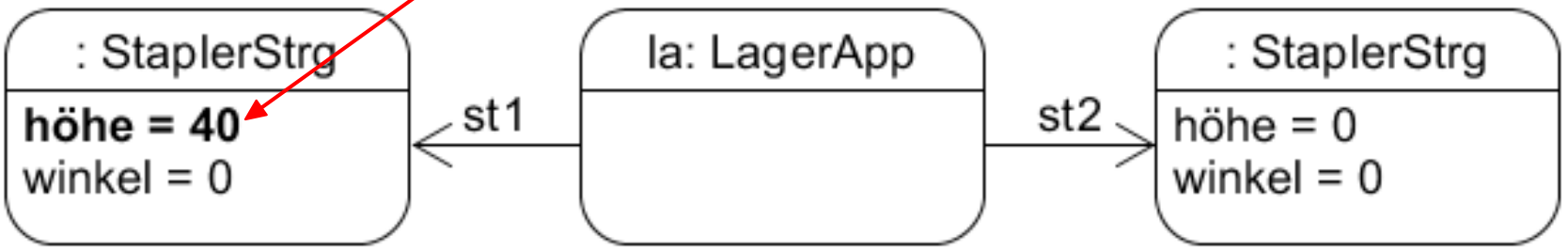
```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {    40 ⟵ 0  + 40
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

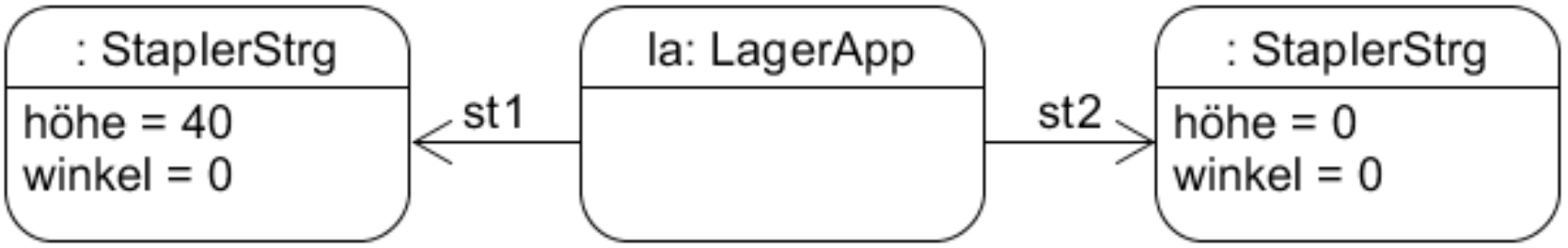
```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {    40
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

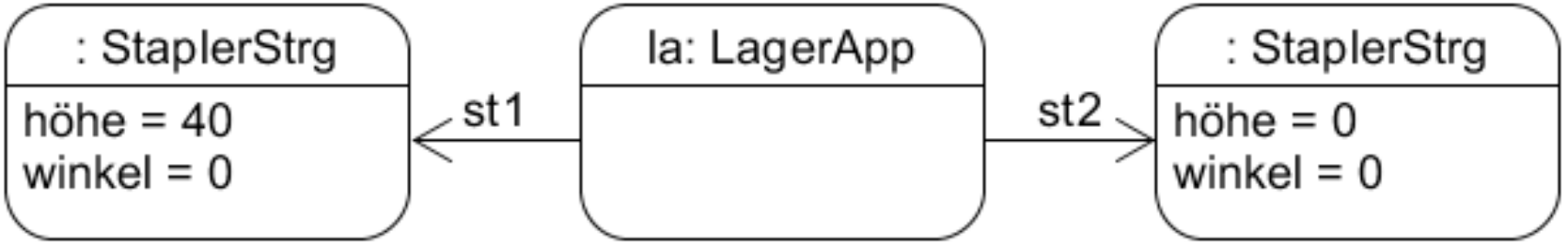
```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```

25



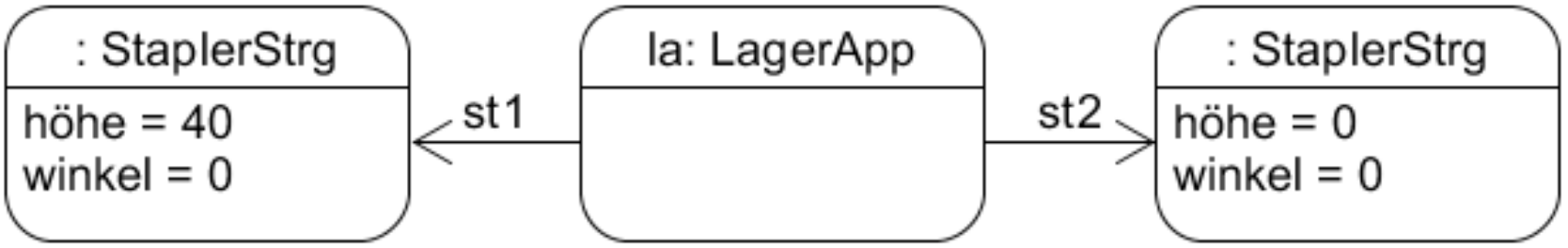
```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {                    25
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



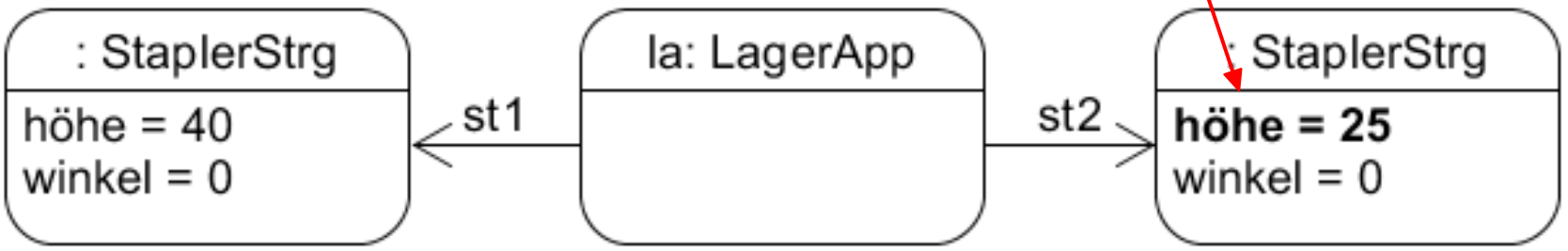
```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {    25 ⟵ 0  + 25
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



```
class LagerApp
{
   StaperStrg st1, st2;

   void main()
   {
      st1.heben(40);
      st1.neigenVor(10);

      st2.heben(25);
      ...
   }
```

```
class StaplerStrg
{
   double höhe, winkel;

   void heben(double ph)
   {    25
      höhe = höhe + ph;
   }

   void senken (double ph)
   {
      ...
```



Parameter

- **Deklaration** von Parametern im Methodenkopf:
  void <methode> (<datentyp> <param>)

  Beispiel: void heben (double ph)

  Parameternamen beginnen mit „p“,
  um sie von Attributen zu unterscheiden

Parameter

- Innerhalb einer Methode werden Parameter wie Variablen verwendet. Beispiel:

```
void heben ( double ph )
{
   höhe = höhe + ph;
}
```

  Der Parameter existiert nur in dieser Methode !

- Einen **Wert** bekommt ein Parameter erst, wenn die Methode aufgerufen wird. Beispiel:

```
st1.heben ( 40.0 ) ;
```

Autor / Quellen

Autor:

- Christian Pothmann (cpothmann.de)
  Freigegeben unter CC BY-NC-SA 4.0, März 2021