

Nach der Implementierung von einzelner separater Objekte soll nun die Erzeugung und Verwendung von Objektarrays veranschaulicht werden. Im folgenden Beispiel wird die Instanziierung eines entsprechenden Objektarrays mittels der bekannten Klasse Zaehler erläutert.

UML OOD Diagramm

Zaehler
- zaehlerstand:int
+ Zaehler(void) + Zaehler(int) + setZaehlerstand(int):void + getZaehlerstand(void):int + erhoeheZaehler(int):void + verringereZaehler(int):void

Quelltext der verwendeten Klasse

```
class Zaehler
{
    private int zaehlerstand;
    public Zaehler()
    {
        zaehlerstand = 0;
    }
    public Zaehler(int z)
    {
        zaehlerstand = z;
    }

    public void setZaehlerstand(int z)
    {
        zaehlerstand = z;
    }
    public int getZaehlerstand()
    {
        return zaehlerstand;
    }
    public void erhoeheZaehlerstand(int z)
    {
        zaehlerstand = zaehlerstand + z;
    }
    public void verringereZaehlerstand(int z)
    {
        zaehlerstand = zaehlerstand - z;
    }
}
```

AS	Informationsblatt: Objektarrays	OSZ...  ...IMT
Name:	Datum:	Klasse:
		Blatt Nr.: 2/2 Lfd. Nr.:

Deklaration und Definition eines Objektarrays

Als Beispiel soll in einem Hauptprogramm ein Objektarray mit drei Elementen erzeugt werden. Somit soll die Verwaltung von drei unterschiedlichen Zählerständen ermöglicht werden. Somit könnte die Verwaltung z.B. die Fahrzeuganzahl von drei Parkplätzen realisiert werden

```
public static void main(String[] args){
    int objNr = 0;
    final int ANZ = 3;
```

Deklaration eine Objektarray

```
Zaehler objArray_Zaehler[ ] = new Zaehler [ANZ];
```

Es wird Speicherplatz für ein Objektarray (Name: objArray_Zaehler[]) mit drei Elementen deklariert. => Es wird entsprechender Speicherplatz reserviert. Die Objektelemente werden aber noch nicht erzeugt. Die Deklaration erfolgt nach diesem Schema in der angegebenen Reihenfolge:

Klasse **ObjektArrayName** [] = erstelle Klasse [Elementanzahl] // Schema

Zaehler **objArray_Zaehler** [] = new **Zaehler** [3]; // Umsetzung in Beispielprogramm

Die Deklaration erfolgt durch Angabe der entsprechenden Klasse und des Objektnamens. Mit [] wird das Objekt als Array festgelegt. new ist hier der Befehl für die Erzeugung eines Arrays, gefolgt vom Namen der zu gewünschten Klasse. Zum Schluss wird in eckigen Klammer die gewünschte Anzahl der Objektelemente (z.B die Anzahl der zu verwaltenden Parkplätze) festgelegt.

Das Verfahren ist bis hier identisch mit der Deklaration klassischer Arrays, nur dass hier der Datentyp durch die Angabe der Klasse erfolgt.

Mit diesem Beispiel wurde Speicherplatz zur Speicherung von drei Objekten der Klasse Zaehler reserviert. Es wurden noch keine Objektarrayelemente erzeugt. Die Instanziierung erfolgt in einem weiteren Schritt mittels Konstruktor.

Instanziierung aller Objektelemente

```
for (int i = 0; i < ANZ ; i++ ) {
    System.out.print("Zählerstand des "+(i+1)+ ". Objektarrays bitte eingeben:");
    objArray_Zaehler[i] = new Zaehler(Tastatur.liesInt() );
```

Objektname[ElementNummer] = Objekterstellung durch Konstruktor mit eingegebener Zahl
Es wird für das jeweilige Objektelement der Konstruktor aufgerufen und so das Objektelement instanziiert. Die Initialisierung des jeweiligen Zählerstand erfolgt durch die Benutzereingabe. Der Ablauf gestaltet sich wie folgt:

Mit objArray_Zaehler[i] wird das Element mit der in i gespeicherten Zahl ausgewählt, der Tastaturbefehl liest einen vom Benutzer eingegeben Zählerstand ein. Der wird dem Konstruktor Zaehler (...) übergeben und mit dem Befehl new wird eine neue Instanz (Element) mit dem entsprechenden Zählerstand erzeugt. Damit ist das jeweilige Objektarrayelement entstanden.

```
} // end of for
```

Methodenaufwurf eines bestimmten Objektelements

```
System.out.print("Gewünschtes Objektarrayelement: ");
objNr = Tastatur.liesInt( );
System.out.print("Der Zählerstand wird jetzt um eins erhöht ");
objArray_Zaehler[ objNr - 1 ].erhoeheZaehlerstand(1);
```

Die Methode erhoeheZaehlerstand wird nur vom Objektelement mit der eingegebenen Nummer aufgerufen

GetMethodenaufwurf zur Ausgabe aller Zählerstände

```
for (int i = 0; i < ANZ ; i++ ) {
    System.out.print("\nZählerstand des " + (i+1) + ". Objektarrays lautet: ")
    System.out.print(objArray_Zaehler[i].getZaehlerstand() );
} // end of for
}
```