
II. Imperative und objektorientierte Programmierung

- 1. Grundelemente der Programmierung
- 2. Objekte, Klassen und Methoden
- 3. Rekursion und dynamische Datenstrukturen
- 4. Erweiterung von Klassen und fortgeschrittene Konzepte

III.1. Grundelemente der Programmierung

- 1. Erste Schritte**
- 2. Einfache Datentypen**
- 3. Anweisungen und Kontrollstrukturen**
- 4. Verifikation**
- 5. Reihungen (Arrays)**

1. Erste Schritte

- Syntax von Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Methodenaufrufe
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Ausdrücken

1. Erste Schritte

- **Syntax von Methodendeklarationen**
- **Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen**
- Konstanten
- Eingabe und Methodenaufrufe
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Ausdrücken

Ein erstes Java-Programm

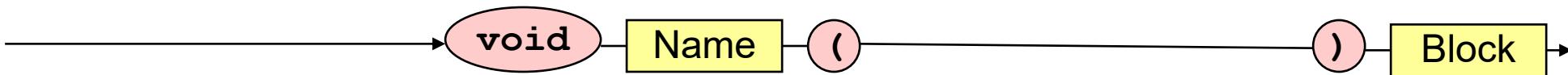
```
Ergebnistyp (kein Ergebnis)
Name
void main () {
    Ver-Dekl
    → int x, y;
    An-
    we-
    sun-
    gen
    { x = 10;
        y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);
        IO.print ("Das Resultat ist ");
        IO.println (x + y);
    }
}
zwei-
sung
Methoden-
aufrufe
Block
```

Ergebnistyp (kein Ergebnis)
Name
void main () {
 Ver-Dekl
 → int x, y;
 An-
 we-
 sun-
 gen
 { x = 10;
 y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);
 IO.print ("Das Resultat ist ");
 IO.println (x + y);
 }
}
zwei-
sung
Methoden-
aufrufe
Block

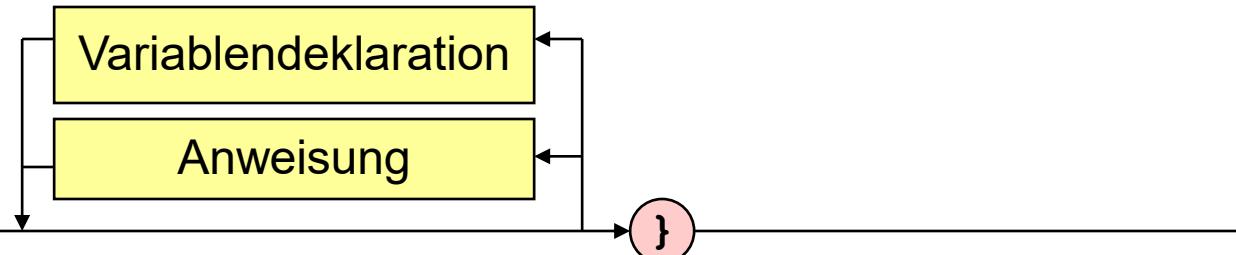
sagt, wo diese
Methode zu
finden ist

Methodendeklaration, Typ, Block

Methodendeklaration

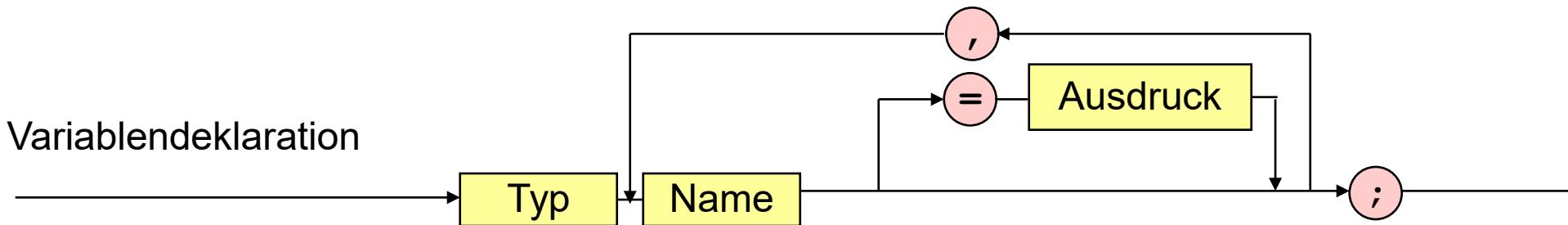


Block

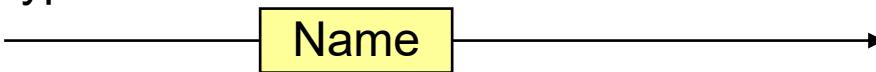


Variablen-deklaration, Anweisung

Variablen-deklaration



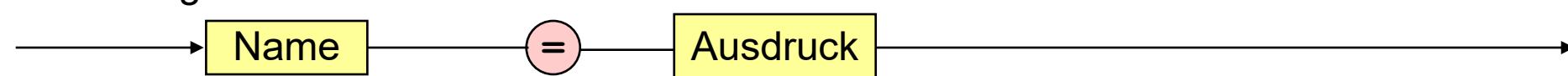
Typ



Anweisung



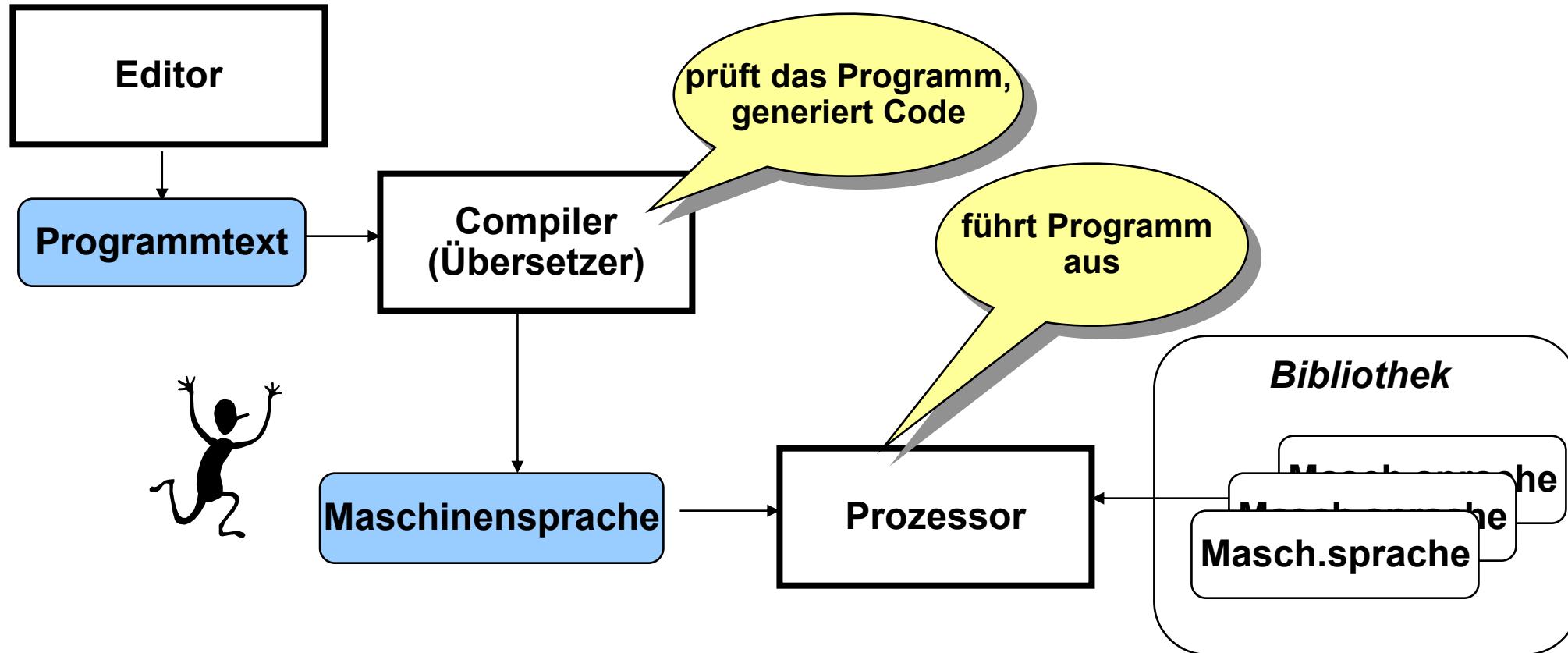
Zuweisung



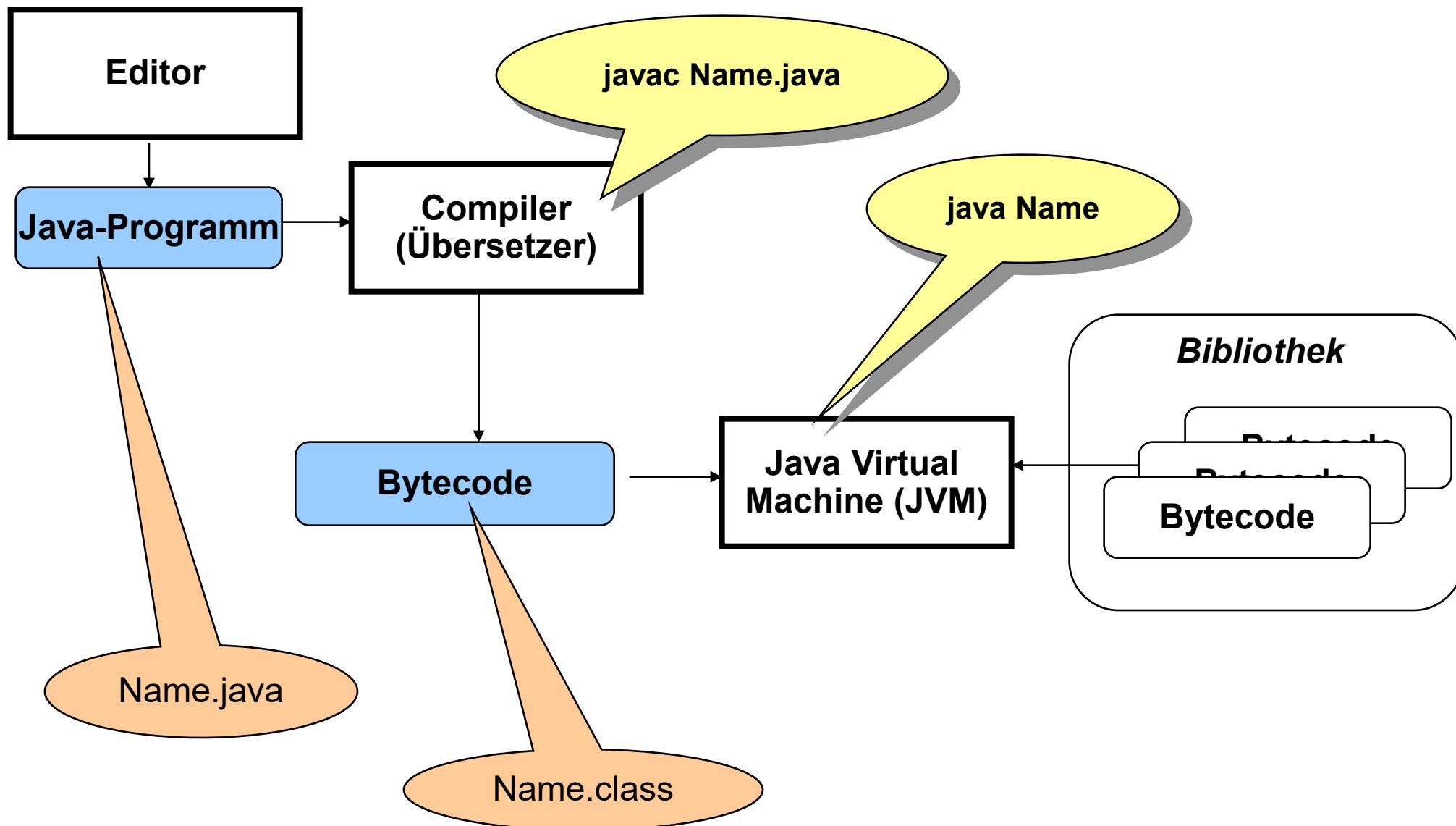
1. Erste Schritte

- **Syntax von Methodendeklarationen**
- **Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen**
- **Konstanten**
- **Eingabe und Methodenaufrufe**
- **Verkettung von Strings (& Polymorphismus)**
- **Syntax von Ausdrücken**

Vom Programmtext zum ausf. Programm



Ausführen von Java-Programmen (JDK)



1. Erste Schritte

- Syntax von Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Methodenaufrufe
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Ausdrücken

Konstanten

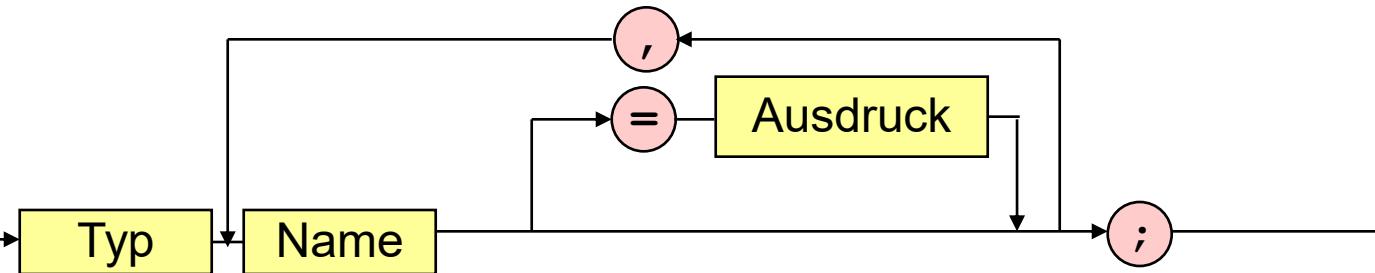
```
void main () {  
  
    int x = 10;  
    int y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);  
  
    IO.print ("Das Resultat ist ");  
    IO.println (x + y);  
  
}
```

Konstanten

```
void main () {  
  
    final int x = 10, y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);  
  
    IO.print ("Das Resultat ist ");  
    IO.println (x + y);  
  
}
```

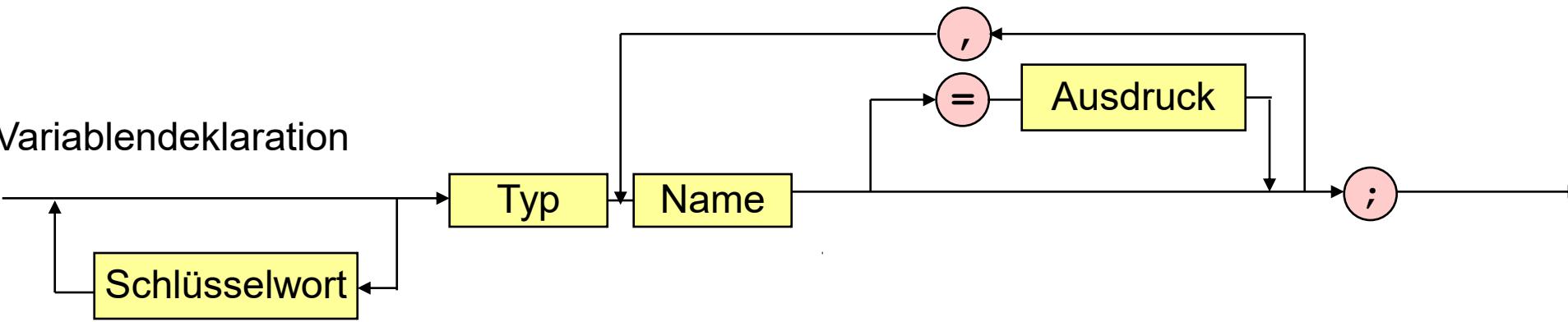
Variablen-deklaration, Anweisung

Variablen-deklaration



Variablen-deklaration, Anweisung

Variablen-deklaration



Schlüsselwort: **final**, ...

1. Erste Schritte

- Syntax von Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Methodenaufrufe
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Ausdrücken

Eingabe und Methodenaufrufe

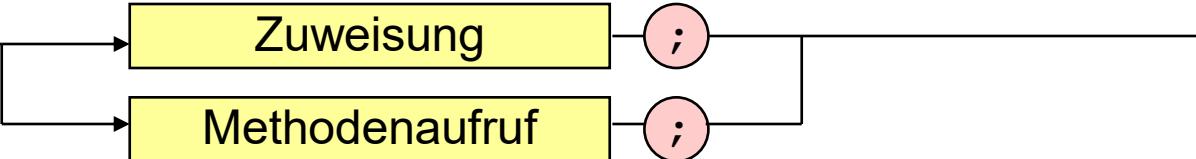
```
void main () {  
  
    /* Verwende vordefinierte Klasse IO  
       zur Aus- und Eingabe von Werten  
    */  
  
    String x = IO.readln("Gib ein Wort ein: ");  
  
    // Jetzt hat x den eingegebenen Wert.  
  
    IO.print ("Das eingegebene Wort ist: ");  
    IO.println (x);  
}
```

Eingabe und Methodenaufrufe

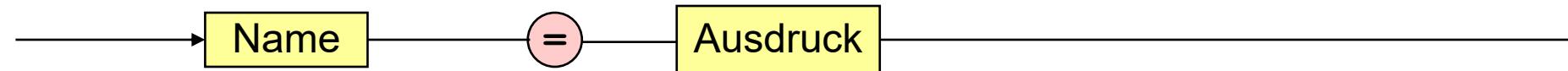
```
void main () {  
  
    String xString = IO.readln("Bitte erste Zahl eingeben: ");  
    String yString = IO.readln("Bitte zweite Zahl eingeben: ");  
  
    int x = Integer.parseInt(xString);  
    int y = Integer.parseInt(yString);  
  
    int maximum = Math.max(x,y);  
  
    IO.print ("Das Maximum ist ");  
    IO.println (maximum);  
  
}
```

Eingabe und Methodenaufrufe

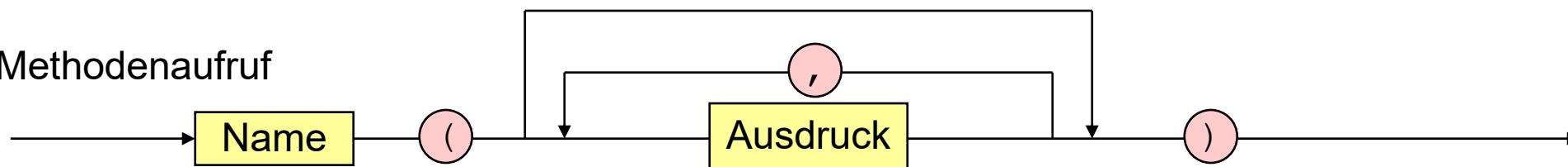
Anweisung



Zuweisung



Methodenaufruf



1. Erste Schritte

- Syntax von Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Methodenaufrufe
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Ausdrücken

Verkettung von Strings

```
void main () {  
  
    int y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);  
  
    String xString = IO.readln("Gib eine Zahl ein: ");  
    int x = Integer.parseInt(xString);  
  
    IO.println ("Das Resultat ist " + (x + y));  
  
}
```

1. Erste Schritte

- Syntax von Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Methodenaufrufe
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Ausdrücken

Bedingter Ausdruck

```
void main () {  
  
    String xString = IO.readln("Bitte eine Zahl eingeben: ");  
    int x = Integer.parseInt(xString);  
  
    int betrag;  
    betrag = x >= 0 ? x : -x;  
  
    IO.println("Betrag ist " + betrag);  
  
}
```

Ausdruck

