

---

# 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

---

# II.1. Grundelemente der Programmierung

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

# 1. Erste Schritte

---

- **Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen**
- **Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen**
- **Konstanten**
- **Eingabe und Import von Paketen**
- **Verkettung von Strings (& Polymorphismus)**
- **Syntax von Methodenaufrufen**
- **Syntax von Ausdrücken**

# 1. Erste Schritte

---

- **Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen**
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Import von Paketen
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Methodenaufrufen
- Syntax von Ausdrücken

# Ein erstes Java-Programm

Schlüsselwort

definiert eine Klasse

Name der Klasse

```
public class Rechnung {
```

Ergebnistyp (kein Ergebnis)

Klassenkopf

Name der Methode

```
public static void main (String [] arguments) {
```

Var.-dekl.

```
int x, y;
```

Typ des Arguments

Name des Methodenarguments

```
x = 10;
```

```
y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);
```

```
System.out.print ("Das Resultat ist ");
```

```
System.out.println (x + y);
```

Anweisungen

Methodendekl. Klassenumfang

Methodenaufrufe

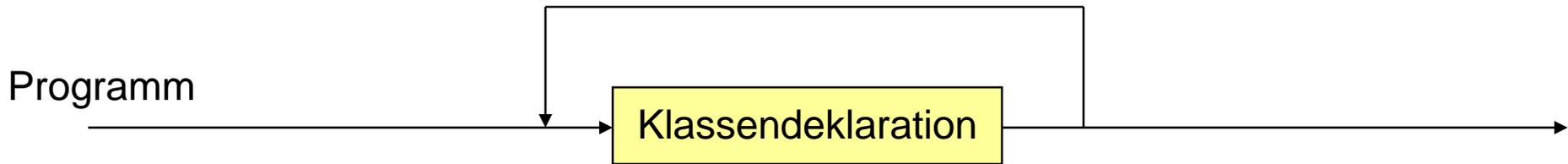
Zuweisungen

gibt an

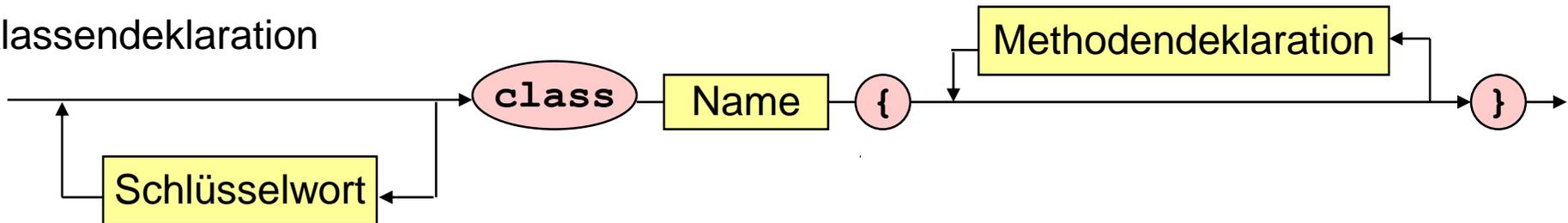
wodie entspr. Methoden zu finden sind

# Programm und Klassendeklaration

---



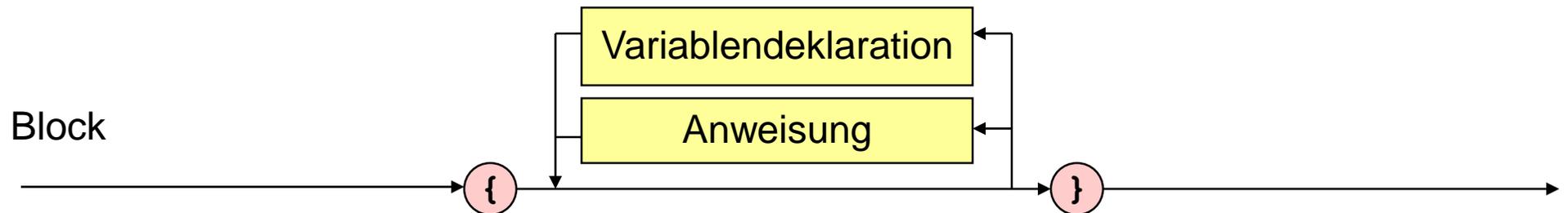
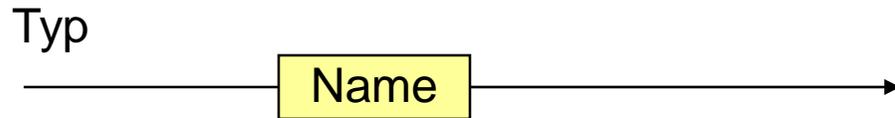
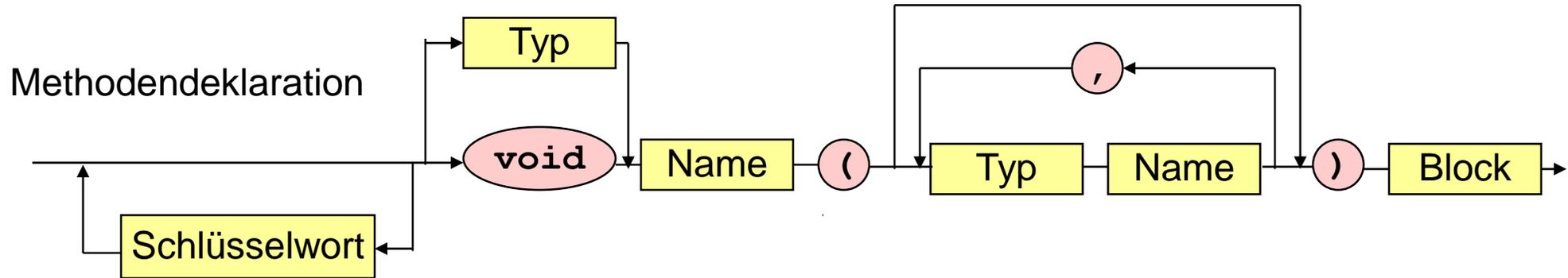
Klassendeklaration



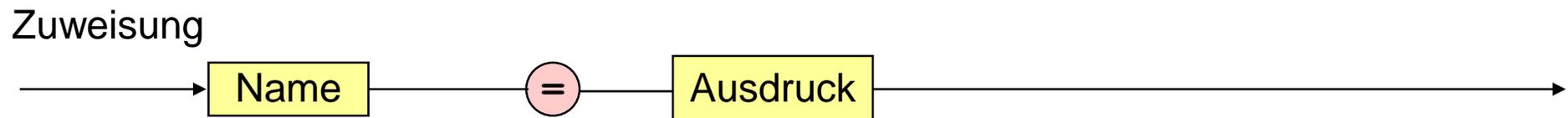
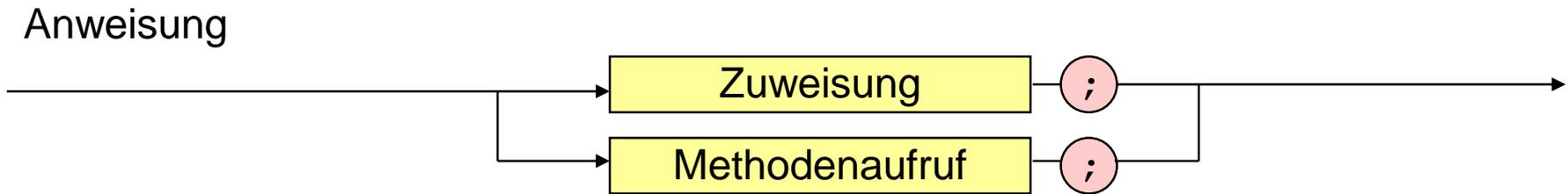
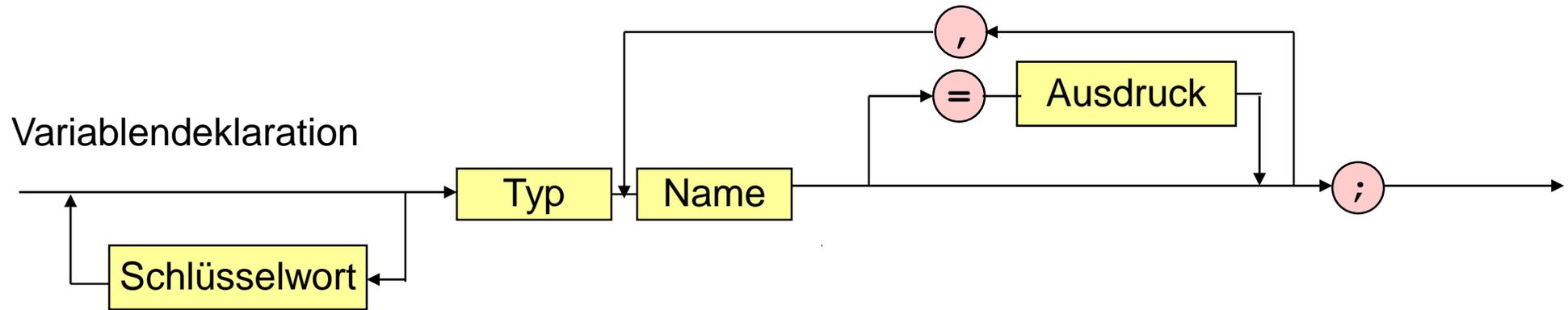
Name: Zeichenreihe

Schlüsselwort: `public`, `static`, `final`, ...

# Methodendeklaration, Typ, Block



# Variablendeklaration, Anweisung



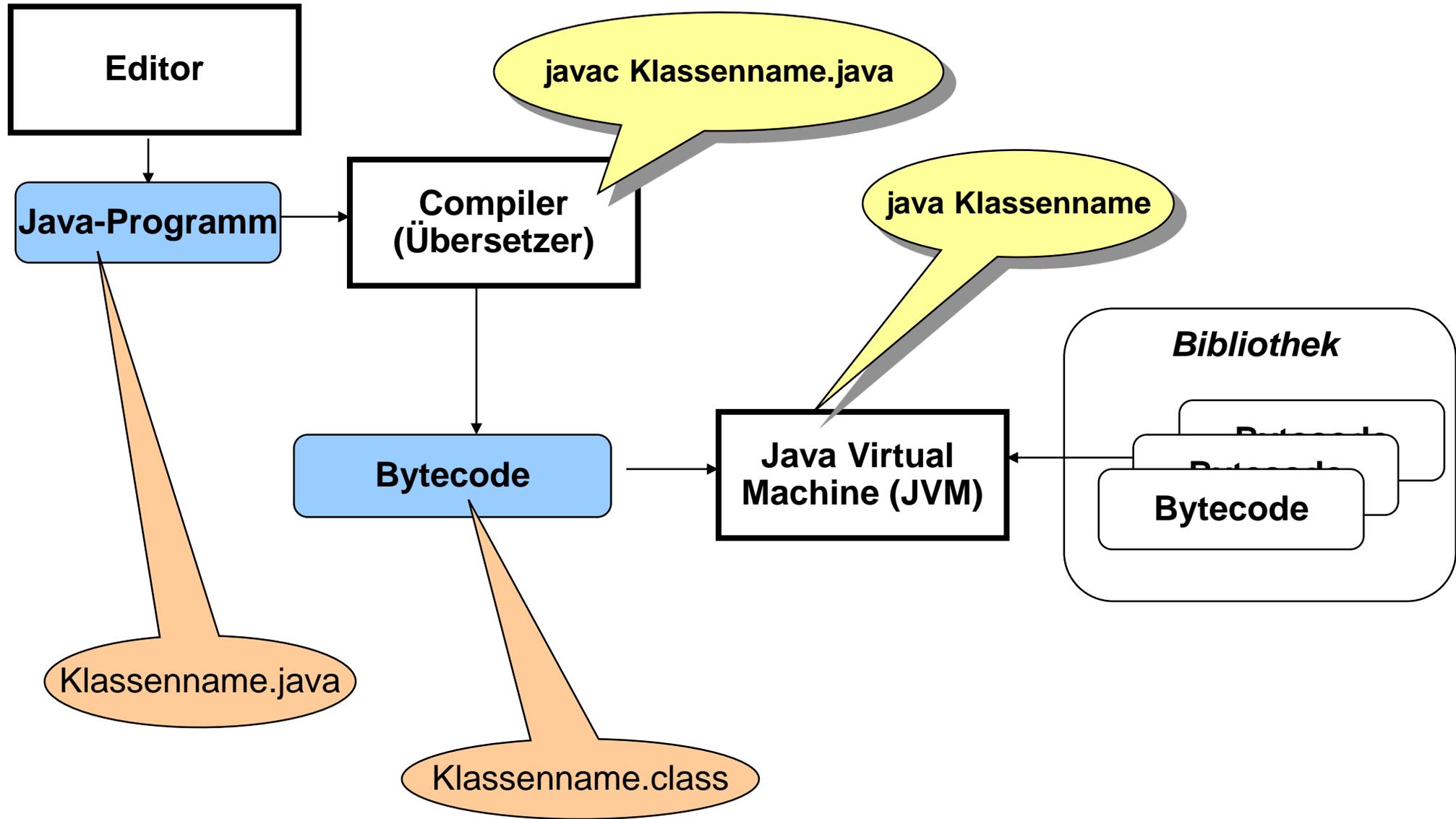
# 1. Erste Schritte

---

- **Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen**
- **Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen**
- **Konstanten**
- **Eingabe und Import von Paketen**
- **Verkettung von Strings (& Polymorphismus)**
- **Syntax von Methodenaufrufen**
- **Syntax von Ausdrücken**



# Ausführen von Java-Programmen (JDK)



# 1. Erste Schritte

---

- Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- **Konstanten**
- Eingabe und Import von Paketen
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Methodenaufrufen
- Syntax von Ausdrücken

# Konstanten

---

```
public class Rechnung {  
  
    public static void main (String [] arguments) {  
  
        int x = 10;  
        int y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);  
  
        System.out.print ("Das Resultat ist ");  
        System.out.println (x + y);  
  
    }  
  
}
```

# Konstanten

---

```
public class Rechnung {  
    public static void main (String [] arguments) {  
        final int x = 10, y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);  
  
        System.out.print ("Das Resultat ist ");  
        System.out.println (x + y);  
    }  
}
```

# 1. Erste Schritte

---

- Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- **Eingabe und Import von Paketen**
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Methodenaufrufen
- Syntax von Ausdrücken

# Eingabe und Import von Paketen

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Rechnung {
```

```
    public static void main (String [] arguments) {  
        int y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);
```

```
        System.out.print("Bitte Zahl eingeben: ");
```

```
        // Erzeuge einen Text-Scanner
```

```
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
        // Lies eine ganze Zahl ein
```

```
        int x = sc.nextInt();
```

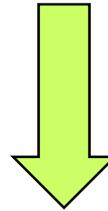
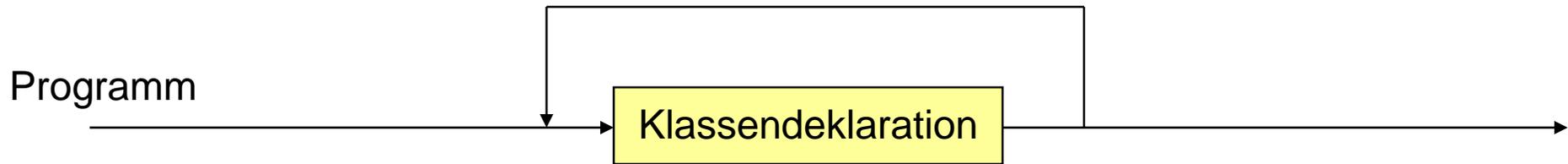
```
        System.out.print ("Das Resultat ist ");
```

```
        System.out.println (x + y);
```

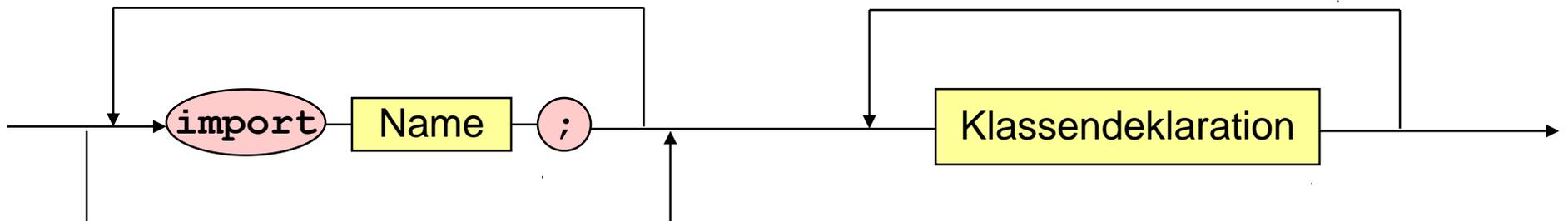
```
    }
```

```
}
```

# Eingabe und Import von Paketen



Programm



# 1. Erste Schritte

---

- Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Import von Paketen
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Methodenaufrufen
- Syntax von Ausdrücken

# Verkettung von Strings

```
import java.util.Scanner;

public class Rechnung {

    public static void main (String [] arguments) {

        int y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);

        System.out.print("Bitte Zahl eingeben: ");
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x = sc.nextInt();

        System.out.print ("Das Resultat ist ");
        System.out.println (x + y);

    }
}
```

# Verkettung von Strings

```
import java.util.Scanner;

public class Rechnung {

    public static void main (String [] arguments) {

        int y = -1 + 23 * 33 + 3 * 7 * (5 + 6);

        System.out.print("Bitte Zahl eingeben: ");
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x = sc.nextInt();

        System.out.println ("Das Resultat ist " + (x + y));

    }
}
```

# 1. Erste Schritte

---

- Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Import von Paketen
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- **Syntax von Methodenaufrufen**
- Syntax von Ausdrücken

# Methodenaufruf

```
import java.util.Scanner;

public class Maximum {

    public static void main (String [] arguments) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Bitte erste Zahl eingeben: ");
        int x = sc.nextInt();

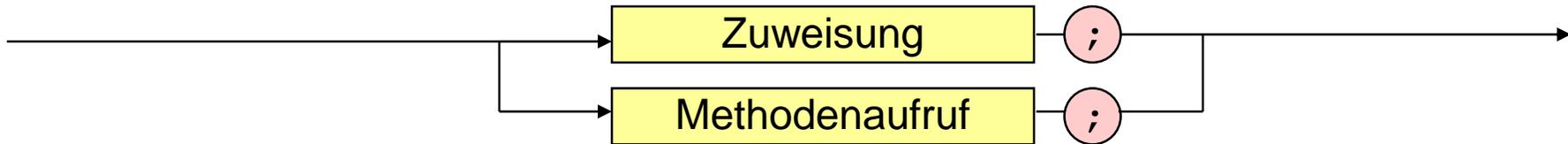
        System.out.print("Bitte zweite Zahl eingeben: ");
        int y = sc.nextInt();

        int maximum = Math.max(x,y);

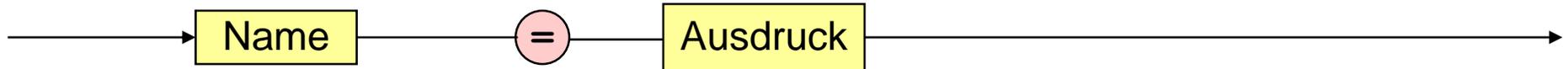
        System.out.println ("Das Maximum ist " + maximum);
    }
}
```

# Methodenaufruf

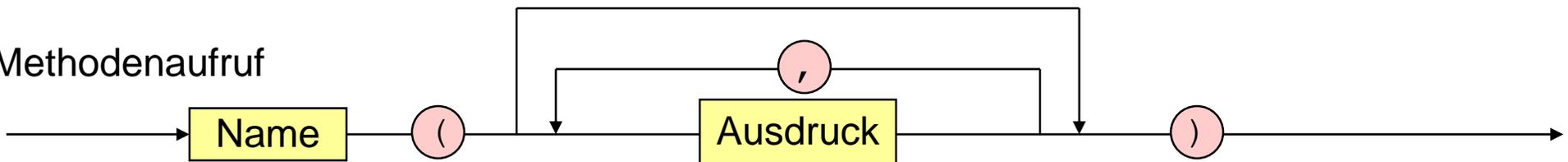
Anweisung



Zuweisung



Methodenaufruf



# 1. Erste Schritte

---

- Syntax von Klassen- und Methodendeklarationen
- Übersetzung und Ausführung von Java-Programmen
- Konstanten
- Eingabe und Import von Paketen
- Verkettung von Strings (& Polymorphismus)
- Syntax von Methodenaufrufen
- **Syntax von Ausdrücken**

# Bedingter Ausdruck

```
import java.util.Scanner;

public class Betrag {

    public static void main (String [] arguments) {

        System.out.print("Bitte Zahl eingeben: ");
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x = sc.nextInt();

        int betrag;
        betrag = x >= 0 ? x : -x;

        System.out.println ("Der Betrag ist " + betrag);
    }
}
```

# Ausdruck

