

Einführung: Kontrollstrukturen

- Verzweigungen und Schleifen
- Werkzeug zum Treffen von Entscheidungen
- Verzweigungen
 - if Verzweigung
 - if mit else Verzweigung
 - Switch-Case Anweisung
- Schleifen
 - While Schleife
 - do-While Schleife
 - for Schleife

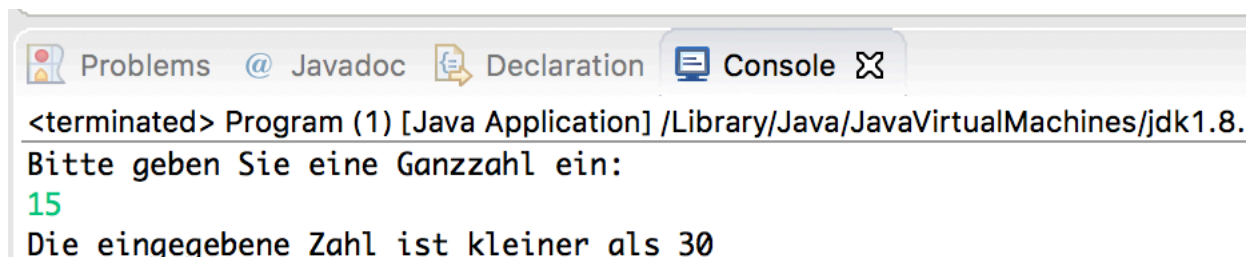
Die if-Verzweigung

```
int number = 0;
Scanner sc = new Scanner(System.in);

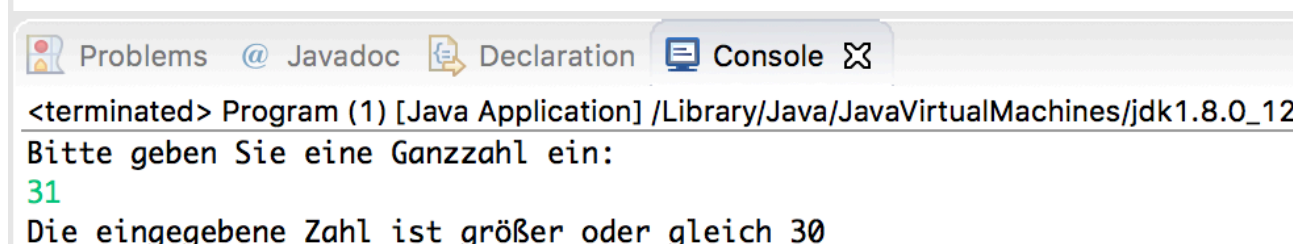
System.out.println("Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein: ");
number = sc.nextInt();

if(number < 30) {
    System.out.println("Die eingegebene Zahl ist kleiner als 30");
}

System.out.println("Die eingegebene Zahl ist größer oder gleich 30");
```



```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
15
Die eingegebene Zahl ist kleiner als 30
```



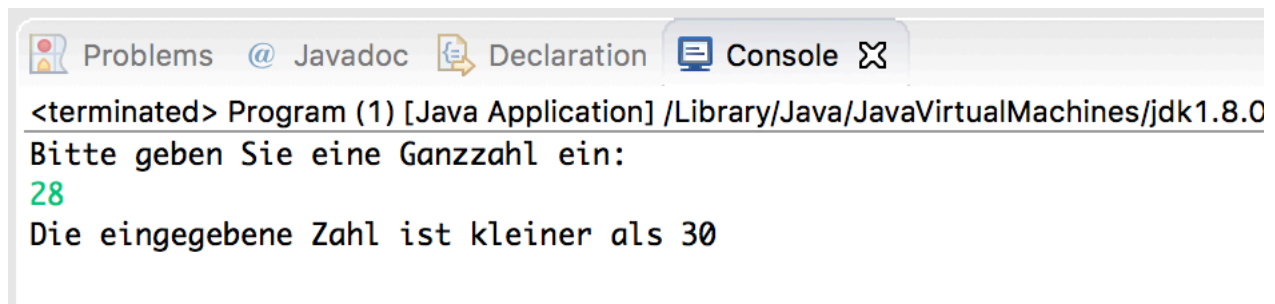
```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_12
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
31
Die eingegebene Zahl ist größer oder gleich 30
```

Die if mit else Verzweigung

```
int number = 0;
Scanner sc = new Scanner(System.in);

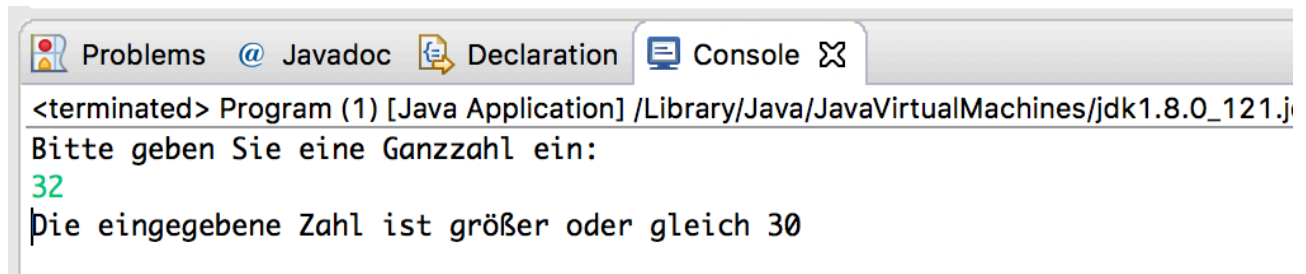
System.out.println("Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein: ");
number = sc.nextInt();

if(number < 30) {
    System.out.println("Die eingegebene Zahl ist kleiner als 30");
}
else {
    System.out.println("Die eingegebene Zahl ist größer oder gleich 30");
}
```



The screenshot shows the IDE's console window with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The console output is as follows:

```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
28
Die eingegebene Zahl ist kleiner als 30
```



The screenshot shows the IDE's console window with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The console output is as follows:

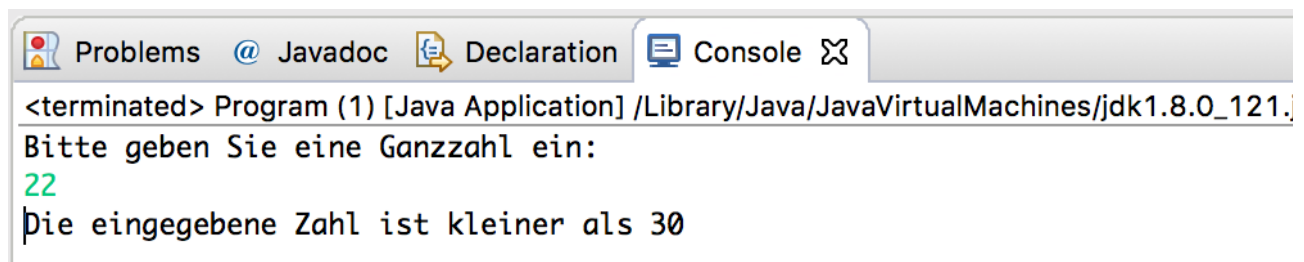
```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.j
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
32
Die eingegebene Zahl ist größer oder gleich 30
```

- es gibt auch noch die erweiterte Form der if mit else Verzweigung
- auch hierzu nochmal kurz ein Beispiel

```
int number = 0;
Scanner sc = new Scanner(System.in);

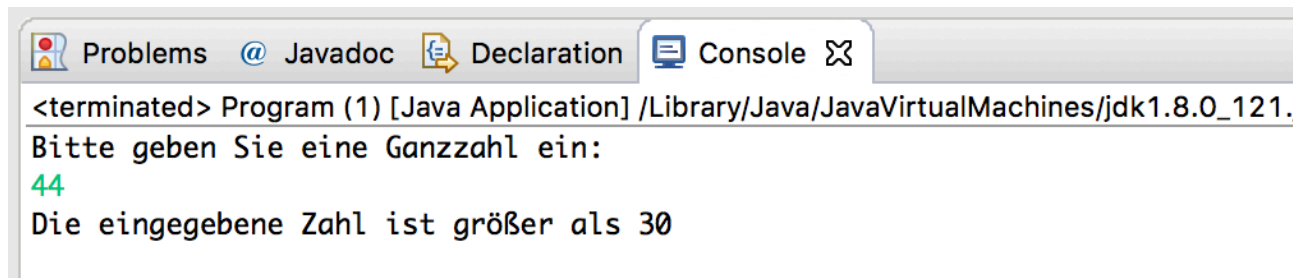
System.out.println("Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein: ");
number = sc.nextInt();

if(number < 30) {
    System.out.println("Die eingegebene Zahl ist kleiner als 30");
}
else if(number > 30) {
    System.out.println("Die eingegebene Zahl ist größer als 30");
}
else {
    System.out.println("Die eingegebene Zahl ist gleich der Zahl 30");
}
```



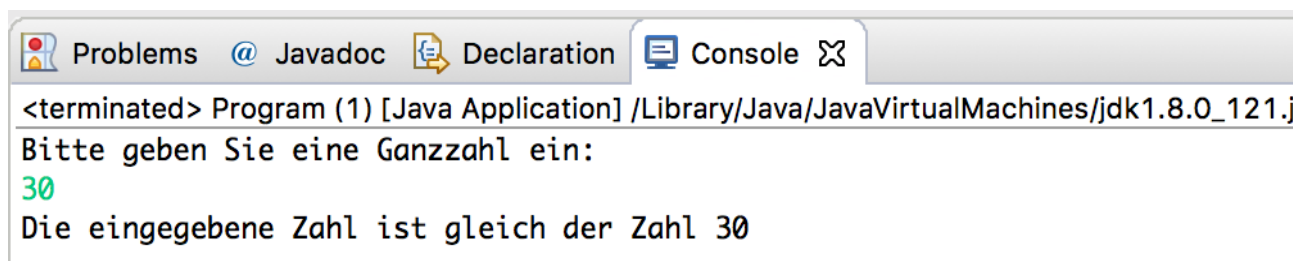
The screenshot shows the IDE's console window with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The console output is as follows:

```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.j
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
22
Die eingegebene Zahl ist kleiner als 30
```



The screenshot shows the IDE's console window with the same tabs. The console output is as follows:

```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.j
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
44
Die eingegebene Zahl ist größer als 30
```



The screenshot shows the IDE's console window with the same tabs. The console output is as follows:

```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.j
Bitte geben Sie eine Ganzzahl ein:
30
Die eingegebene Zahl ist gleich der Zahl 30
```

Einschub: Der Bedingungsoperator als Ersatz für die if mit else Verzweigung

-der Bedingungsoperator modelliert das if mit else Konstrukt nach
=> hat also die gleiche Wirkung wie eine if mit else Verzweigung
=> stellt das ganze stark verkürzt da

```
int a = 10;  
int b = 5;  
int max;
```

```
/*  
if(a > b) {  
    max = a;  
}  
else {  
    max = b;  
}  
*/
```

```
max = (a > b) ? a : b;
```

```
System.out.println(max);
```

 Problems @ Javadoc  Declaration  Console 

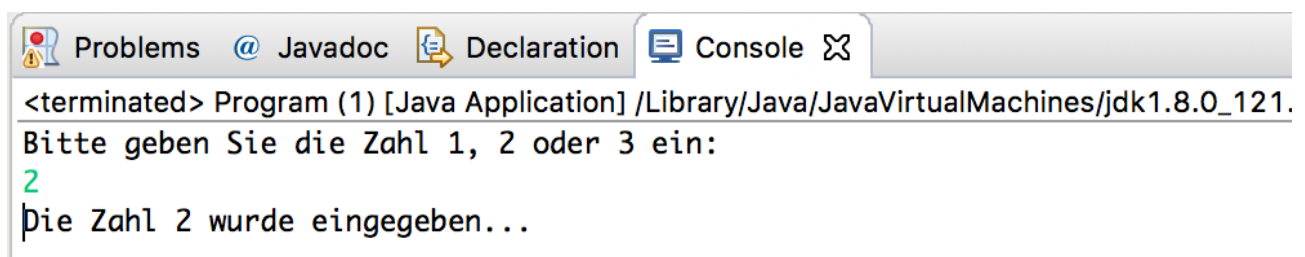
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.
10

Die Switch-Case Anweisung

```
int number = 0;
System.out.println("Bitte geben Sie die Zahl 1, 2 oder 3 ein: ");
Scanner sc = new Scanner(System.in);

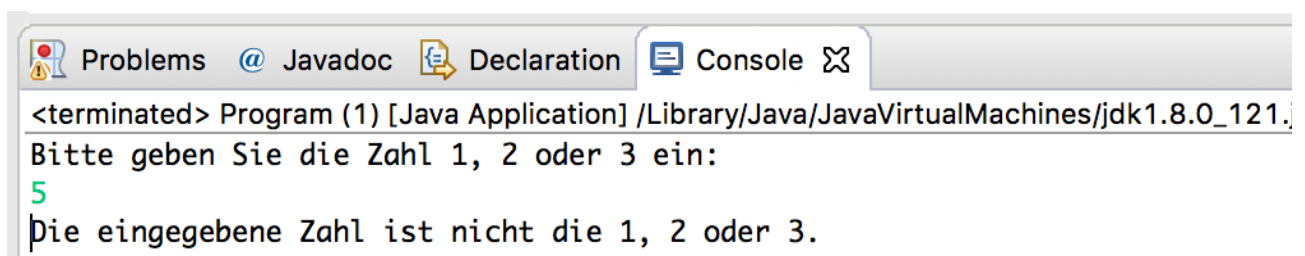
number = sc.nextInt();

switch(number) {
case 1: System.out.println("Die Zahl 1 wurde eingegeben..."); break;
case 2: System.out.println("Die Zahl 2 wurde eingegeben..."); break;
case 3: System.out.println("Die Zahl 3 wurde eingegeben..."); break;
default: System.out.println("Die eingegebene Zahl ist nicht die 1, 2 oder 3."); break;
}
```



Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.
Bitte geben Sie die Zahl 1, 2 oder 3 ein:
2
Die Zahl 2 wurde eingegeben...



Problems Javadoc Declaration Console

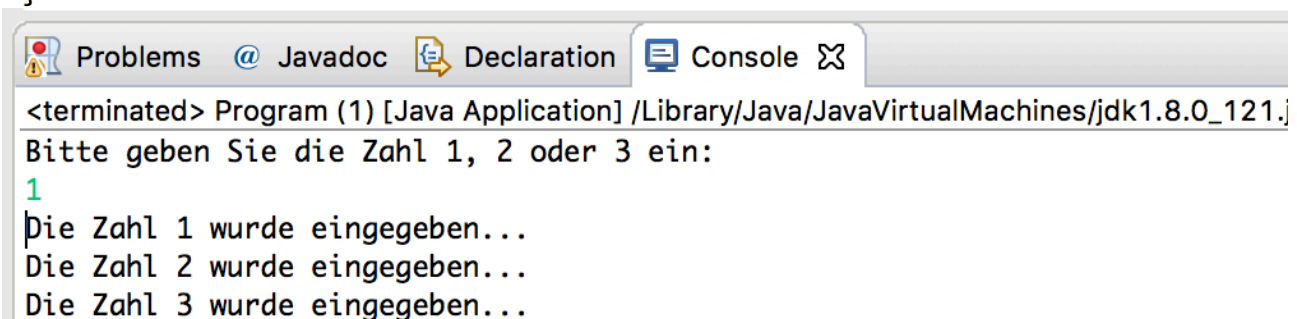
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.
Bitte geben Sie die Zahl 1, 2 oder 3 ein:
5
Die eingegebene Zahl ist nicht die 1, 2 oder 3.

Beachte: Immer das Schlüsselwort break verwenden, denn sonst werden alle Anweisungen nach dem gewählten case auch noch mit ausgeführt, bis das nächste break kommt

```
int number = 0;
System.out.println("Bitte geben Sie die Zahl 1, 2 oder 3 ein: ");
Scanner sc = new Scanner(System.in);

number = sc.nextInt();

switch(number) {
case 1: System.out.println("Die Zahl 1 wurde eingegeben...");
case 2: System.out.println("Die Zahl 2 wurde eingegeben...");
case 3: System.out.println("Die Zahl 3 wurde eingegeben..."); break;
default: System.out.println("Die eingegebene Zahl ist nicht die 1, 2 oder 3."); break;
}
```



Problems Javadoc Declaration Console

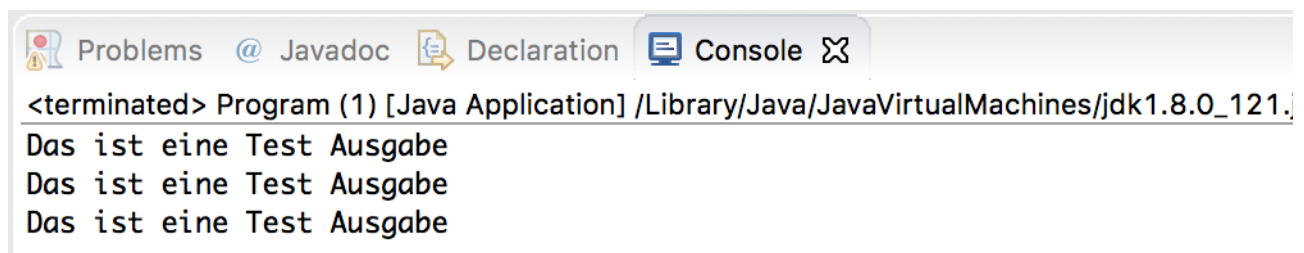
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.
Bitte geben Sie die Zahl 1, 2 oder 3 ein:
1
Die Zahl 1 wurde eingegeben...
Die Zahl 2 wurde eingegeben...
Die Zahl 3 wurde eingegeben...

Die While Schleife

- besteht aus 2 Teilen
 - Schleifenkopf (Schlüsselwort while und Bedingung)
 - Schleifenblock (Anweisungen, die in jedem Schleifendurchlauf wiederholt werden sollen)
- Schleife wird solange wiederholt, bis die Bedingung als Rückgabewert false liefert
- kopfgesteuert (Bedingung wird zu Beginn abgefragt)

```
int variable1 = 7;

while(variable1 < 10) {
    System.out.println("Das ist eine Test Ausgabe");
    variable1++;
}
```

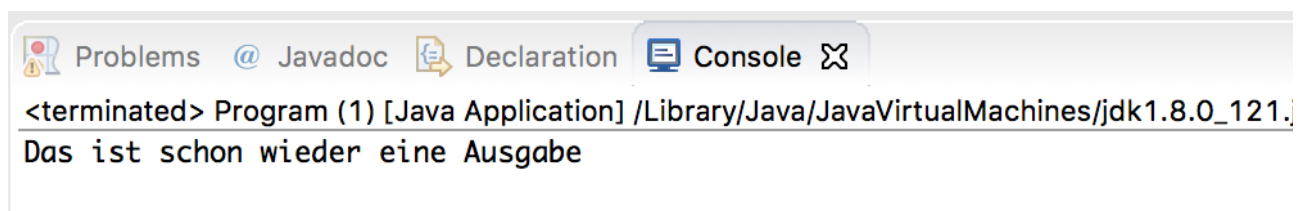


Die do-While Schleife

- besteht aus 3 Teilen
 - Schlüsselwort `do`
 - Schleifenblock (Anweisungen, die in jedem Schleifendurchlauf wiederholt werden sollen)
 - Schleifenkopf (Schlüsselwort `while` und Bedingung)
- Schleife wird solange wiederholt, bis die Bedingung als Rückgabewert `false` liefert
- fußgesteuert (Bedingung wird am Ende abgefragt)
- => Schleifenblock wird also mindestens 1x durchlaufen

```
int variable1 = 3;

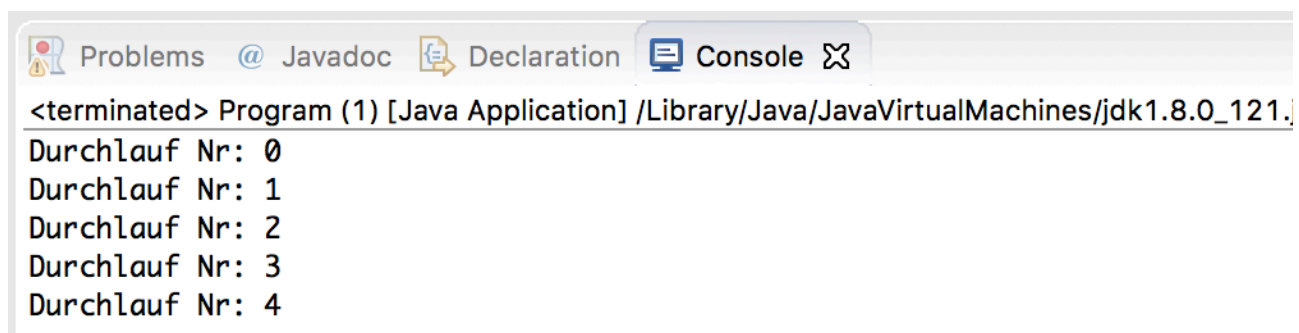
do {
    System.out.println("Das ist schon wieder eine Ausgabe");
}
while(variable1 > 5);
```



Die for Schleife

- besteht aus 2 Teilen
 - Schleifenkopf (Schlüsselwort for, Zählvariable deklarieren, Bedingung, Inkrement/Dekrement)
 - Schleifenblock (Anweisungen, die in jedem Schleifendurchlauf wiederholt werden sollen)
- wird meistens verwendet, wenn Zählvariable benötigt wird
- kopfgesteuerte Schleife

```
for(int i = 0; i < 5; i++) {  
    System.out.println("Durchlauf Nr: " + i);  
}
```



The screenshot shows an IDE window with a tab labeled 'Console'. The console output displays the results of a Java program that uses a for loop to print numbers from 0 to 4. The output is as follows:

```
<terminated> Program (1) [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.  
Durchlauf Nr: 0  
Durchlauf Nr: 1  
Durchlauf Nr: 2  
Durchlauf Nr: 3  
Durchlauf Nr: 4
```