



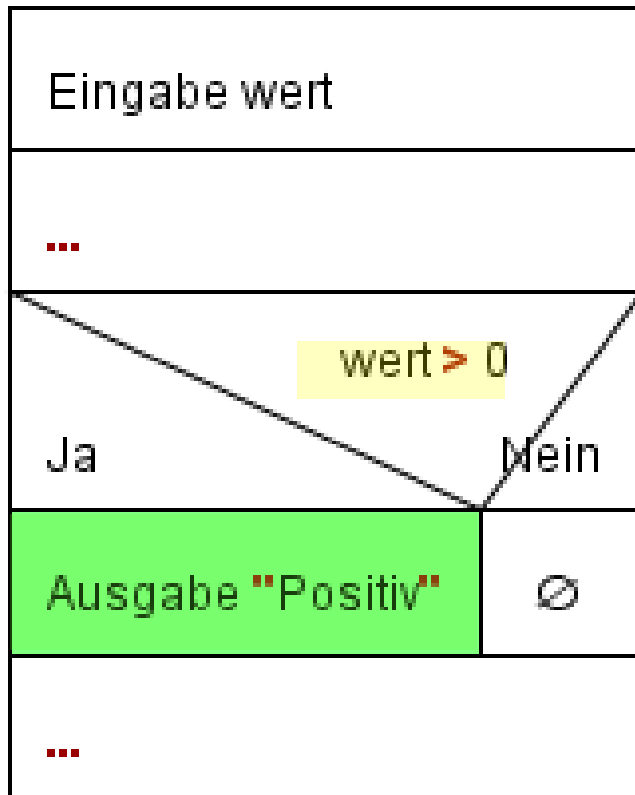
Verzweigungen (Bedingungen)

Arten von Verzweigungen

- Einseitige Verzweigung
 - `if (Bedingung) { Anweisungen }`
- Zweiseitige Verzweigung
 - `if (Bedingung) { Anweisungen1 } else { Anweisungen2 }`
- Verzweigungskette
 - `if (Bedingung1) { Anweisungen1
} else if (Bedingung2) { Anweisungen2
} else if (Bedingung3) { Anweisungen3
...
} else { Anweisungen Sonst }`

Einseitige Verzweigung

Struktogramm

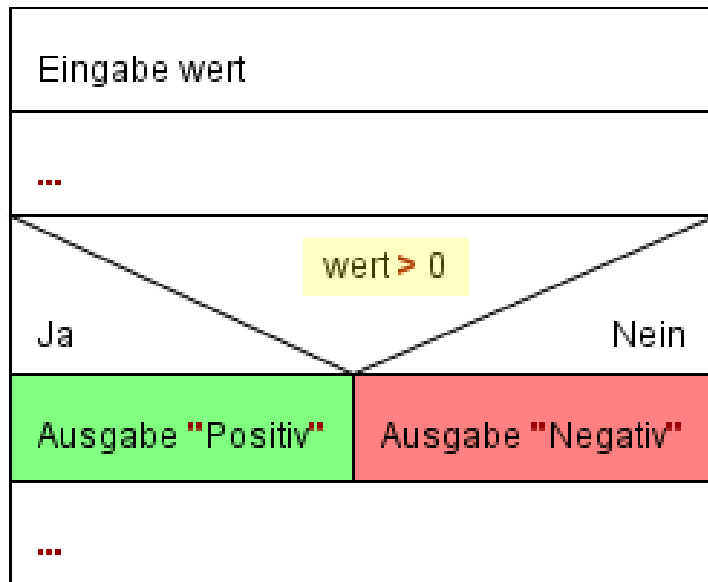


C#-Code

```
int wert = ...;  
if (wert > 0) {  
    CW("Positiv");  
}
```

Zweiseitige Verzweigung

Struktogramm

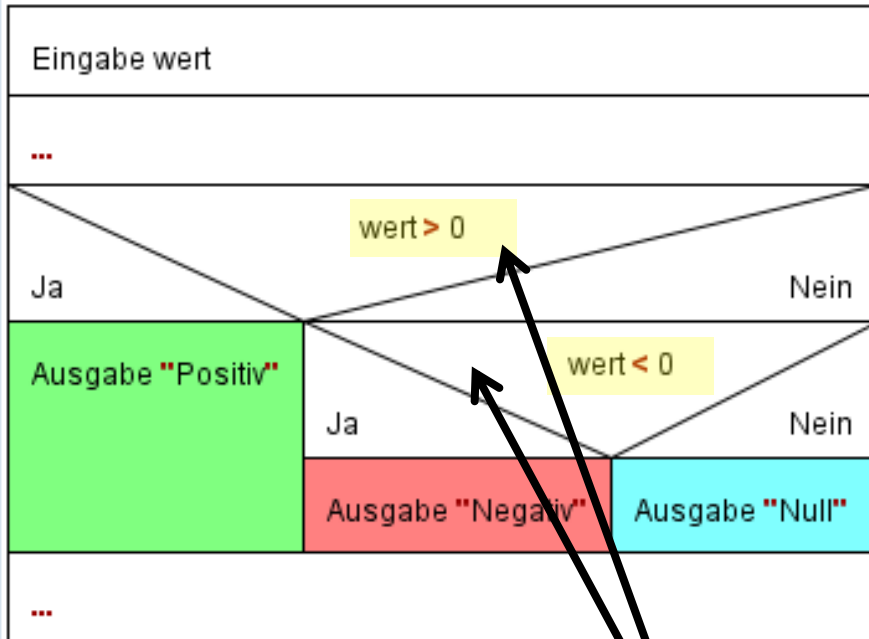


C#-Code

```
int wert = ...;
if (wert > 0) {
    CW("Positiv");
} else {
    CW("Negativ");
}
```

Verzweigungskette

Struktogramm



C#-Code

```
int wert = ...;  
if (wert > 0) {  
    CW("Positiv");  
} else if (wert < 0) {  
    CW("Negativ");  
} else {  
    CW("Null");  
}
```

Zwei Verzweigungen
ineinander
verschachtelt

Arbeitsauftrag



Lösen Sie Aufgaben auf dem Arbeitsblatt
arbeitsblatt-verzweigungen.doc

Komplexe Bedingungen

■ Und-Verknüpfung

```
int zahl;  
  
...  
if (zahl>5 && zahl<10) {  
    //Zahl zwischen 5 und 10  
    ...}
```

■ Oder-Verknüpfung

```
char c;  
  
...  
if (char=='c' || char== 'C') {  
    // Taste c gedrückt  
    ...}
```

■ Negation

```
String text1;  
  
...  
if (!text1.EndsWith(".de")) {  
    //keine .de-Domäne  
    ...  
}
```



Zahlungserinnerung oder Mahnung

Bei einem Versandhaus erhält jeder Kunde

- der länger als 30 Tage nicht gezahlt hat, eine Zahlungserinnerung
- der länger als 60 Tage nicht gezahlt hat, eine Mahnung.

- 1) Erstellen Sie ein Struktogramm, das dieses Vorgehen simuliert.
- 2) Implementieren Sie Ihr Struktogramm in Java.

Aufgabe Versandhaus

If-Bedingungen vertauscht

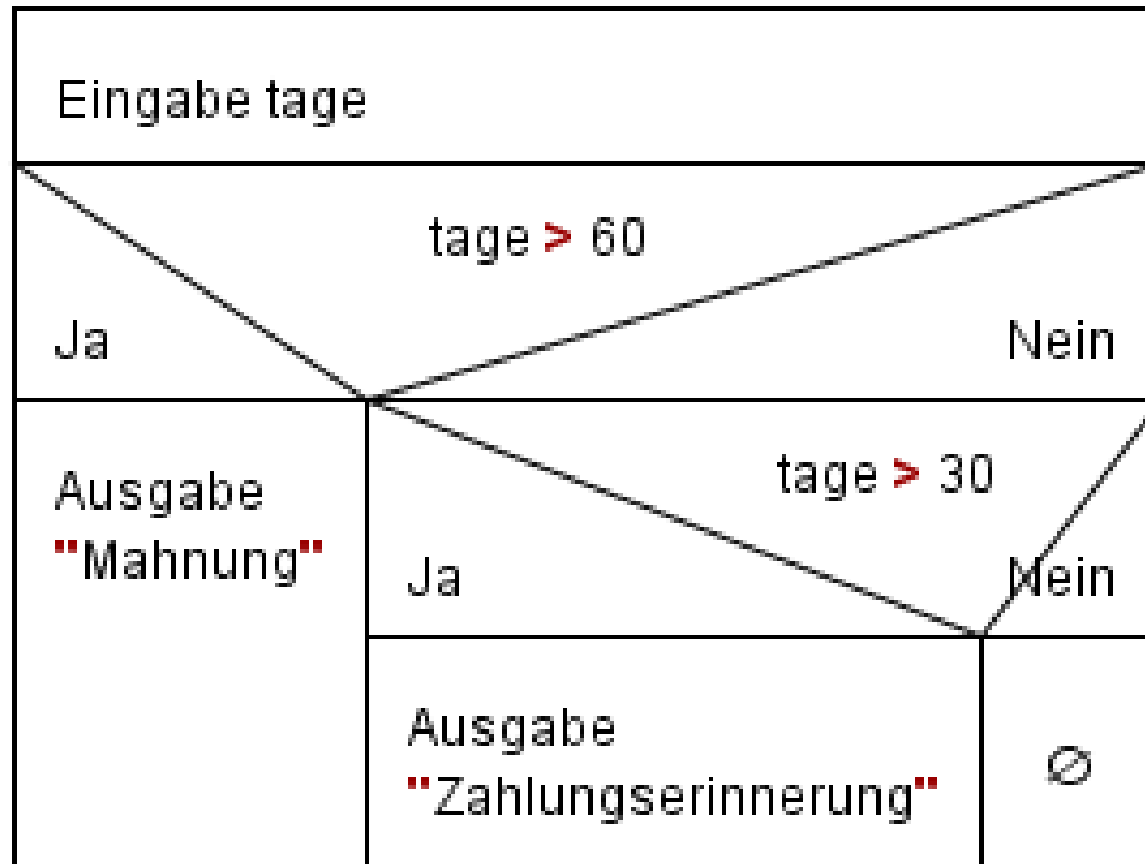
Eingabe tage	
Ja	Nein
Ausgabe "Zahlungserinnerung"	tage > 60 Ja
	Mein Ausgabe "Mahnung"
Ø	

Fehler, dieser Ast wird nie erreicht

Fazit: Die Reihenfolge ist wichtig.
(Bei Test auf „>“ immer größte Zahl zuerst.)

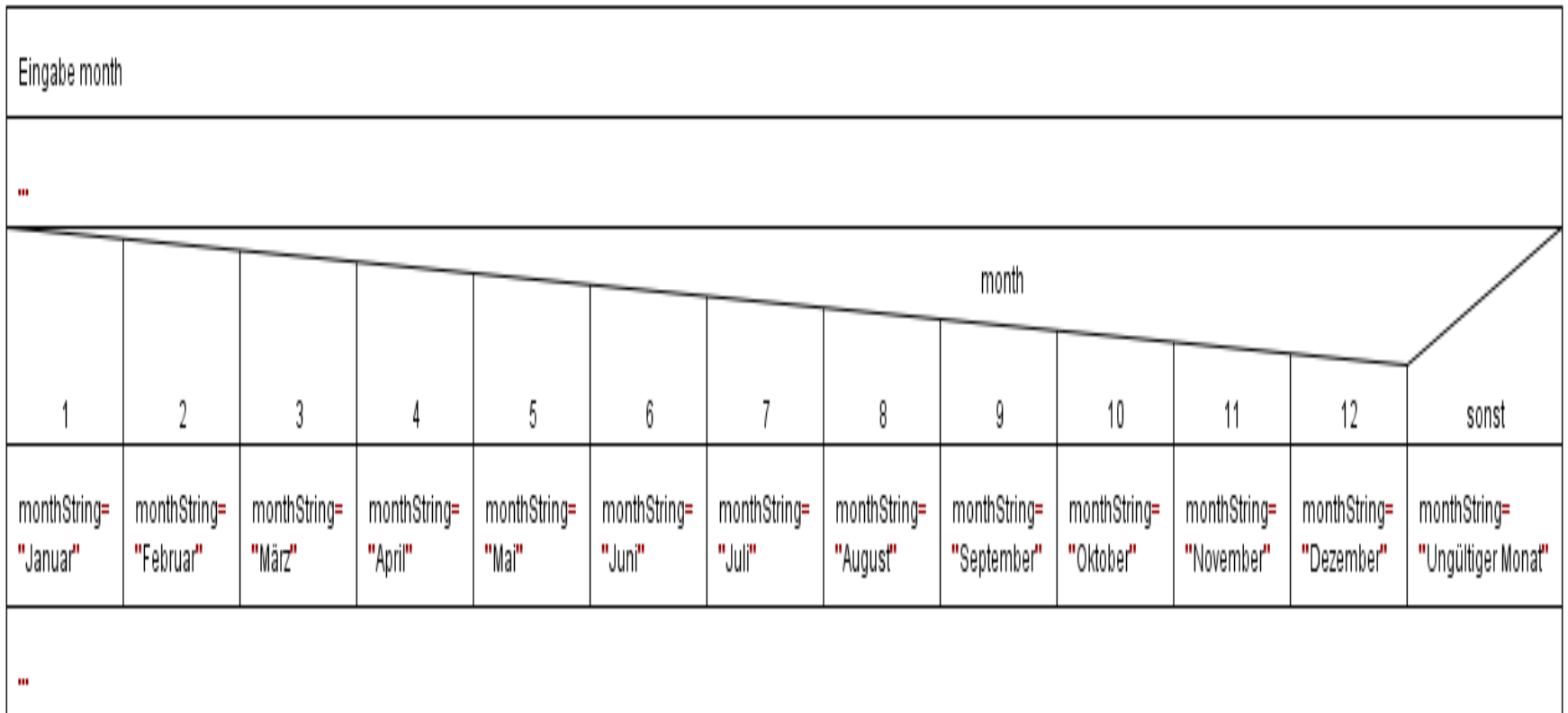
Aufgabe Versandhaus

Struktogramm



Switch ... Case Struktogramm

???



Switch ... Case Java-Code

```
int month = 3;
String monthString;
switch (month) {
    case 1: monthString = "Januar";
        break;
    case 2: monthString = "Februar";
        break;
    case 3: monthString = "March";
        break;
    case 4: monthString = "März";
        break;
    ...
    case 12: monthString = "Dezember";
        break;
    default: monthString = "Ungültiger Monat";
        break;
}
System.out.println(monthString);
```

Profi Aufgabe: Drei Zahlen sortieren



- Eingabe: Zahlen a, b, c
- Ausgabe: a, b, c in Reihenfolge ihrer Größe
- Beispiel:
 - Eingabe: 3,7,1
 - Ausgabe: 1,3,7

Lösung: Drei Zahlen sortieren

- Idee: Finde Bedingungsketten, z.B.
 - $a < b$ und $b < c$, also $a < b < c \rightarrow$ Ausgabe a, b, c

<div>a < b</div> <div>Ja</div> <div>Nein</div>					
// a < b			// b < a		
<div>b < c</div> <div>Ja</div> <div>Nein</div>			<div>a < c</div> <div>Ja</div> <div>Nein</div>		
// a < b, b < c		// a < b, c < b		// b < a, a < c	
// b < a, c < a					
Ausgabe a,b,c	<div>c < a</div> <div>Ja</div> <div>Nein</div>		Ausgabe b,a,c	<div>b < a</div> <div>Ja</div> <div>Nein</div>	
	// a < b, c < b, c < a -> c < a, a < b			// b < a, c < a, b < c -> b < c < a	
	// a < b, c < b, a < c -> a < c, c < b			// b < a, c < a, c < b -> c < b < a	
	Ausgabe c,a,b			Ausgabe b,c,a	
Ausgabe a,c,b		Ausgabe c,b,a			