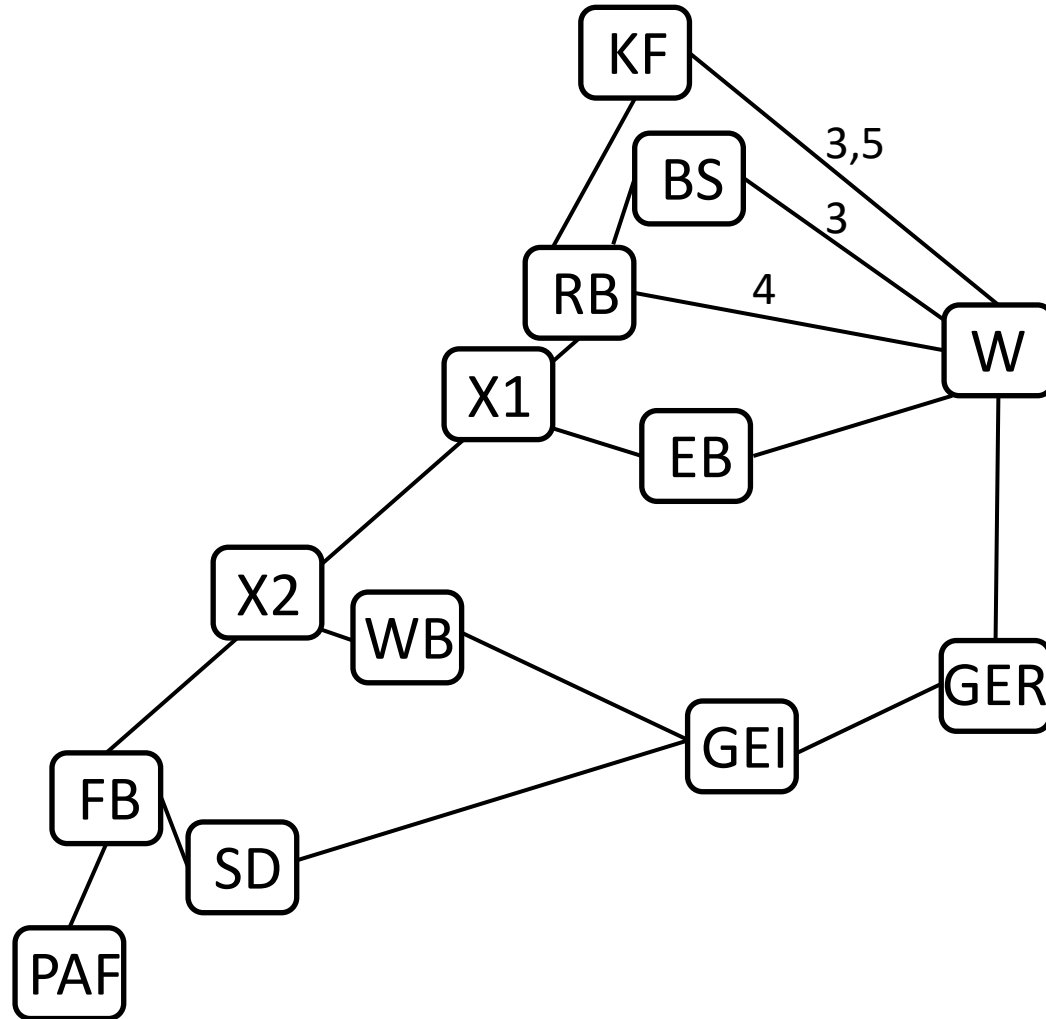


III Graphen

1 Einfache Graphen



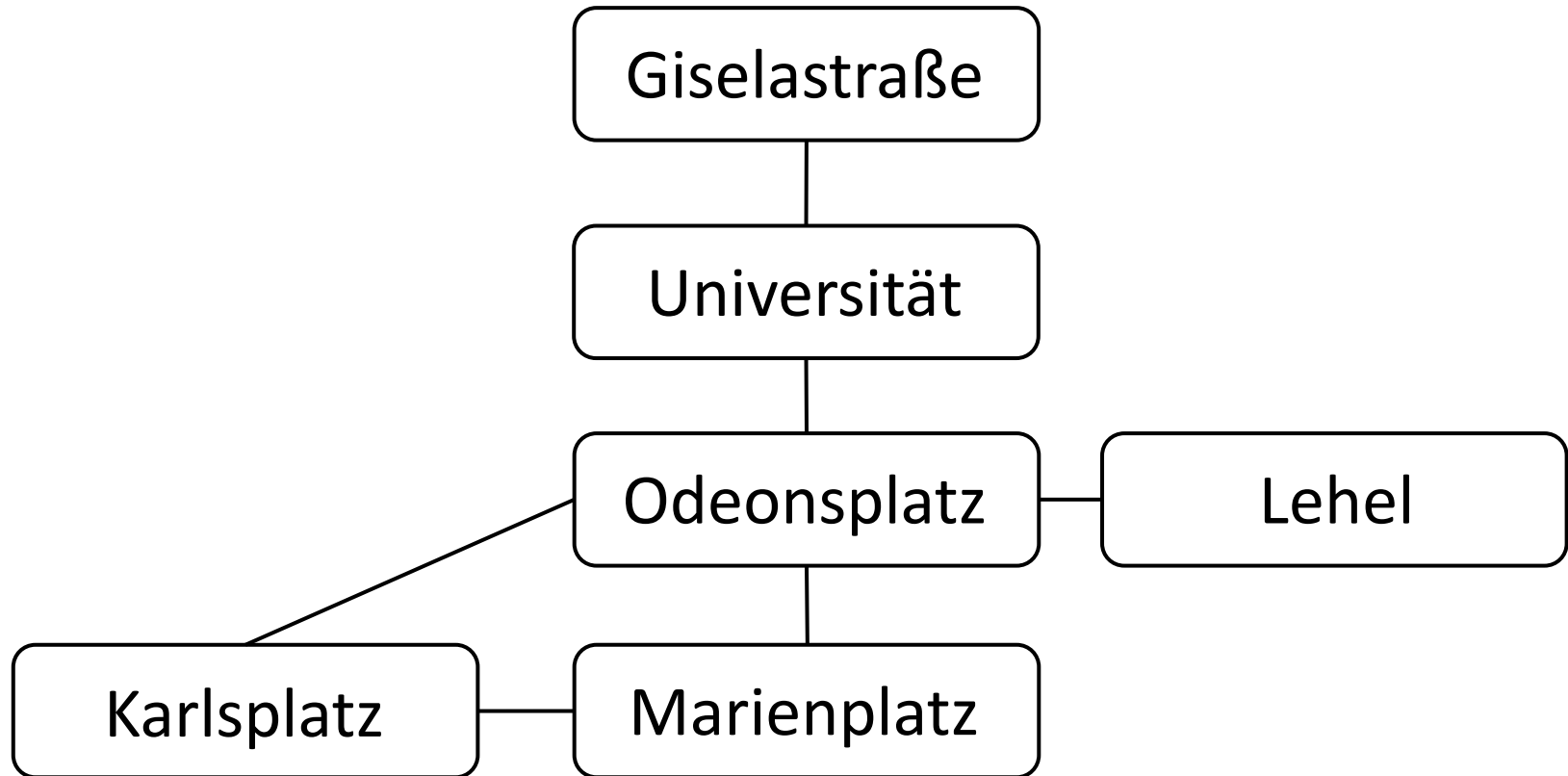
Ein Graph besteht aus einer endlichen Menge von Knoten und einer endlichen Menge von Kanten. Jede Kante verbindet genau zwei Knoten.

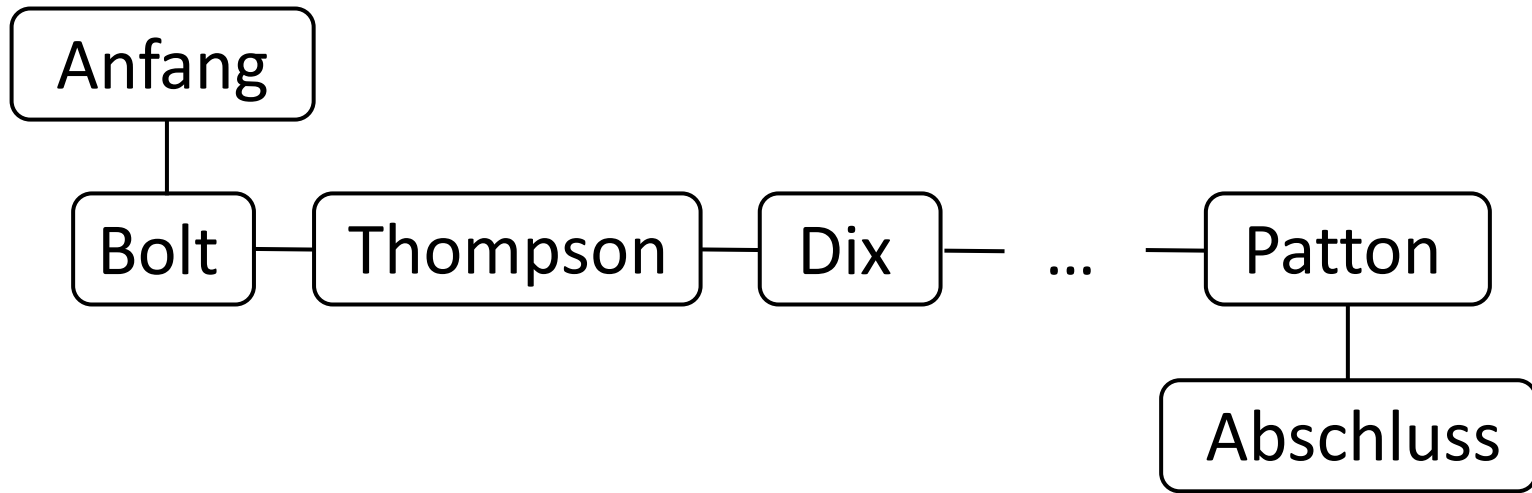
Die Kanten können

- gerichtet oder ungerichtet sein.
- gewichtet (auch: bewertet) oder ungewichtet sein.

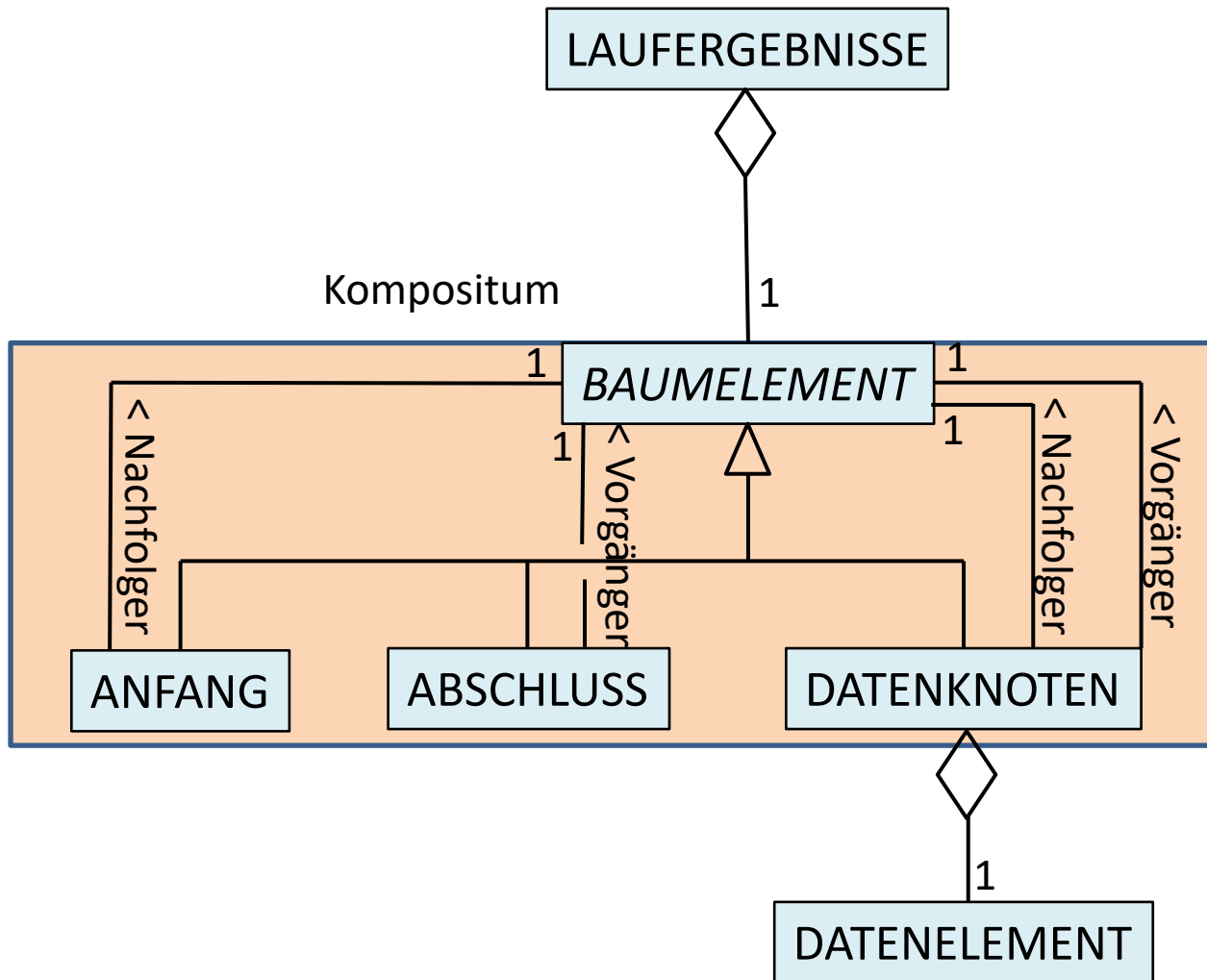
S. 93/1

S. 94/2





doppelt verkettete Liste



S. 95/7 Fußballmannschaft

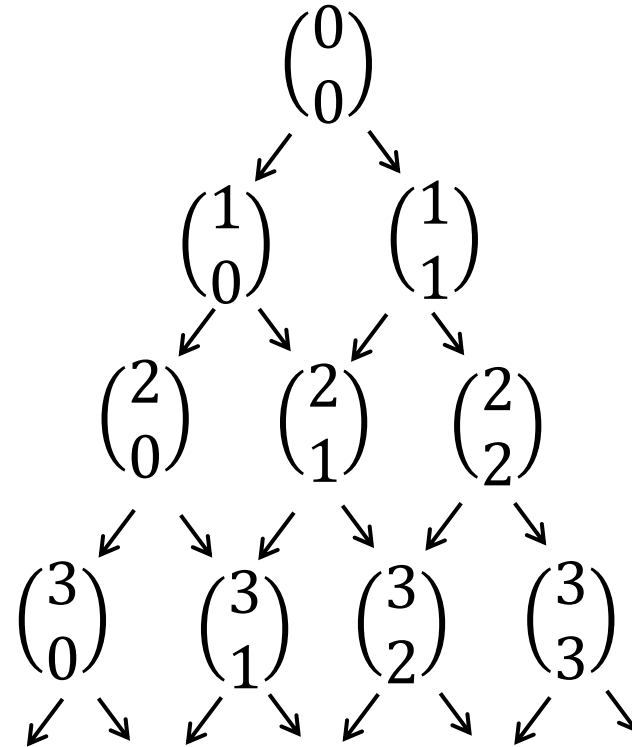
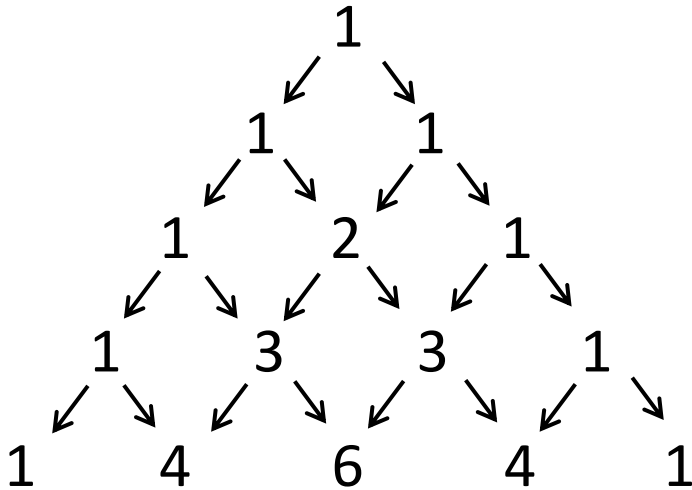
$$18 \cdot 11 = 198$$

Zahl der möglichen Kaderzusammenstellungen:

Wähle 23 aus 198: Binomialkoeffizient

$$\binom{198}{23} = \frac{198!}{23!(198-23)!} \approx 6,82 \cdot 10^{29}$$

Pascalsches Dreieck



zur Berechnung der Koeffizienten von $(a+b)^n$

Datenstruktur Baum?

Nein!

Implementiere eine Methode

```
public void koefizientenBerechnen(int n),
```

die in einem Feld die n-te Zeile des Pascalschen Dreiecks berechnet und am Bildschirm ausgibt:

Tipps:

- Wie lang muss das Feld sein?
- Was steht in feld[0]?
- Rücke im ersten Schritt alle Inhalte außer Feld 0 um 1 nach rechts und summiere!

1	0	0	0
---	---	---	---

1	1	0	0
---	---	---	---

1	2	1	0
---	---	---	---

1	3	3	1
---	---	---	---


```
public void koeffizientenBerechnen(int n){  
    int[] feld = new int[n+1];  
    feld[0]=1;  
  
    for (int i=1; i<=n;i++){  
        for (int j=n; j>0; j--){  
            feld[j]=feld[j-1]+feld[j];  
        }  
    }  
    for (int i=0; i<=n;i++){  
        System.out.println(feld[i]);  
    }  
}
```