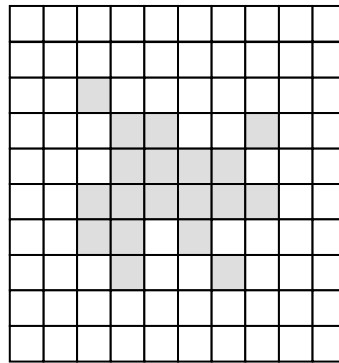
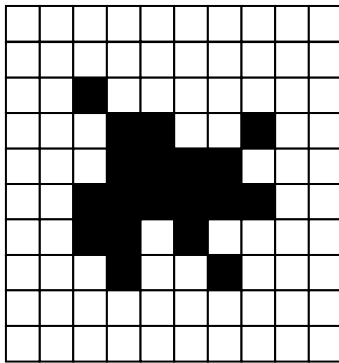
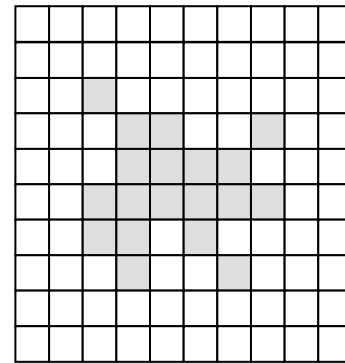


## Übung 6: Morphologische Applikationen

1. Welche Ziele werden mit dem Einsatz morphologischer Operationen verfolgt?
2. Was versteht man unter dem Strukturelement bei morphologischen Operatoren?
3. Was passiert, wenn man ein Opening bzw. ein Closing (beides mit der gleichen Maske) mehrmals hintereinander durchführt?
4. Was für ein Ergebnis erhält man, wenn man ein erodiertes Binärbild von dem binären Originalbild abzieht?
5. Geben Sie für das untenstehende Bild das Ergebnis nach der Erosion bzw. nach der Dilatation mit einem rechteckigen Strukturelement der Größe 3x3 an (Bezugspixel ist der mittlere Pixel)?



Dilatation



Erosion

6. Welche Objekte extrahiert die folgende Hit-or-Miss-Maske?

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & X & X & 1 & X & X & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

7. **Praktisches Beispiel:**

- Suchen Sie in dem Bild *binaer1.bmp* nach Kreisen, deren Radius zwischen 3 und 11 Pixeln liegt.
- Füllen Sie die Kontur im Bild *binaer2.bmp* unter Verwendung des morphologischen Füllalgorithmus!