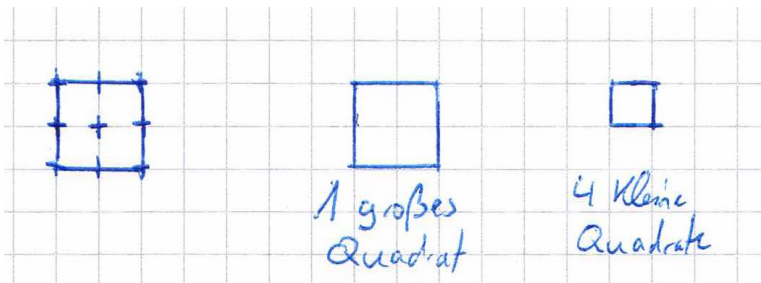


### Aufgabe für die Präsentation

In einem  $2 \times 2$ -Quadrat werden jeweils durch kleine Kreuze Gitterpunkte markiert. Gesucht werden alle Quadrate, die Gitterpunkte als Eckpunkte haben und deren Seiten parallel zu den Seiten des Ausgangsquadrats liegen. Die Frage ist nun, wie viele Sorten von Quadraten es dann gibt und wie viele Quadrate es insgesamt gibt. Man kann sich die Situation wie in den folgenden Zeichnungen verdeutlichen und sieht, dass es in einem  $2 \times 2$ -Quadrat zwei verschiedene Sorten von Quadraten gibt. Insgesamt sind es fünf Quadrate, die man finden kann.



- Zeichne auf kariertem Rechenpapier ein  $4 \times 4$ -Quadrat und markiere durch kleine Kreuze die 25 Gitterpunkte. Gesucht werden wieder alle Quadrate, die Gitterpunkte als Eckpunkte haben und deren Seiten parallel zu den Seiten des Ausgangsquadrates liegen. Wie viele Sorten von Quadraten gibt es? Wie viele Quadrate gibt es insgesamt?
- Bestimme, wie viele Quadrate es bei einem  $5 \times 5$ -Quadrat insgesamt gibt.
- Finde eine allgemeine Formel, mit der man die Gesamtzahl der Quadrate in einem  $n \times n$ -Quadrat finden kann.