M.3 Verwandlung von Figuren

Eine gegebene Figur in eine andere *verwandeln* heißt, eine zweite Figur zeichnen, die mit der gegebenen Figur gleichen Inhalt hat. Der Zweck einer solchen Verwandlung besteht darin, z. B. aus Polygonen mit $n > 3$ Seiten unter Beibehaltung des Flächeninhalts solche mit weniger Seiten zu machen, um ggf. schließlich zu einem einfachen Dreieck zu gelangen. Auch der umgekehrte Fall, etwa aus einem beliebigen Dreieck z. B. ein Quadrat zu konstruieren, ist möglich. Es ist klar, daß wir Verwandlungen bei einer Aufgabe nur in Betracht ziehen brauchen, wenn der Flächeninhalt überhaupt eine Rolle spielt.

Das grundlegende Prinzip ist dabei die Ausnutzung der bekannten Tatsache, daß sich die Fläche eines Dreiecks nicht ändert, wenn wir einen Eckpunkt auf derjenigen Geraden verschieben, die parallel zu der Geraden durch die beiden anderen Eckpunkte verläuft. Oder in einer Gleichung ausgedrückt: $2\Delta = ch_c$ mit h_c als Abstand beider Parallelen.

Die Methode besteht also nur in einer geschickten und zweckmäßigen Verschiebung von Eckpunkten auf Verlängerungen benachbarter Seiten eines Polygons. Wie das im einzelnen abläuft, demonstrieren wir an folgenden Aufgaben.