

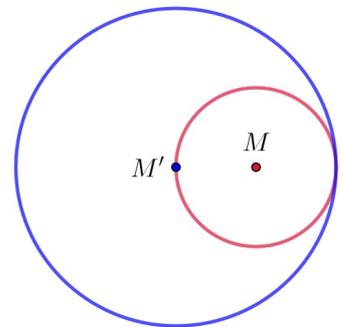
ÜBUNG I: Zentrische Streckung

Klasse 155c / AGe

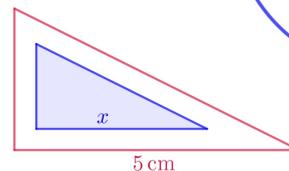
- Zeichne in **GeoGebra** ein Quadrat mit Seitenlänge 5. Benutze das Werkzeug 'Strecke zentrisch von Punkt aus', um dir die folgenden zentrischen Streckungen anzuzeigen:
 - $Z =$ Diagonalschnittpunkt und $k = \frac{1}{2}$.
 - $Z =$ Eckpunkt und $k = \frac{3}{2}$.
 - $Z =$ anderer Eckpunkt und $k = -\frac{3}{10}$.
 - $Z =$ Punkt, der eine Seite im Verhältnis 2 : 1 unterteilt, und $k = -\frac{4}{3}$.

- Welche Abbildungen sind ganz allgemein auch zentrische Streckungen? Streckfaktor?
 - Verschiebung um eine Strecke a nach rechts.
 - Punktspiegelung.
 - Achsenpiegelung.
 - 90° -Drehung.

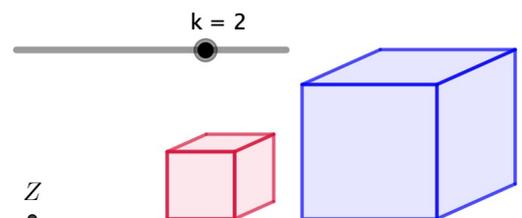
- Gib das Streckzentrum und den Streckfaktor an, durch die rechts der kleine auf den großen Kreis abgebildet wird.
In welchem Verhältnis stehen die beiden Kreisflächen?



- Das kleine Dreieck macht punkto Fläche 36 % des großen Dreiecks aus. Wie groß ist x ?
- Welcher realen Fläche entspricht 1 cm^2 auf einer Landkarte im Maßstab 1 : 50 000?



- Reproduziere die nachfolgende Grafik rechts in **GeoGebra**, wobei die Größe des Bildwürfels durch den Schieberegler k variierbar sein soll.
Die Grafik legt nahe, dass zentrische Streckungen auch bei dreidimensionalen Körpern funktionieren...



- Du verdreifachst die Kantenlänge eines Würfels. Wie viel mal größer wird dabei seine Oberfläche und um welchen Faktor wächst sein Volumen?
- Du halbiert den Radius einer Kugel. Mit welchen Faktoren verkleinern sich Kugeloberfläche und Kugelvolumen?

- Die DIN-Papierformate (DIN = **D**eutsche **I**ndustrie-**N**orm) sind genormte Papierformate, bei denen ein Format bezüglich seiner Fläche immer genau der doppelten bzw. halben Größe des nächsten Formates entspricht. DIN A4 ist also punkto Fläche genau halb so groß wie A3 und genau doppelt so groß wie A5. Außerdem haben alle DIN-Papierformate dieselben Seitenverhältnisse.
Wie lautet demnach bei einem DIN-Papierformat das exakte Seitenverhältnis und welchen Vergrößerungsfaktor musst du folglich am Kopierer einstellen, wenn du von A4 auf A3 vergrößern resp. von A4 auf A5 verkleinern möchtest?

