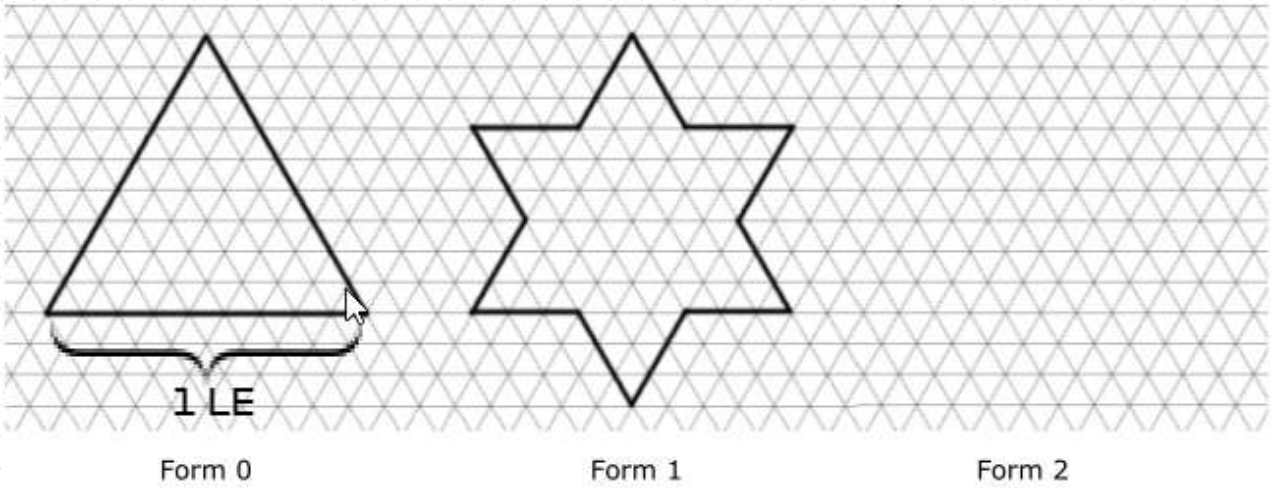
2. Koch´sche Schneeflocke

Die Koch´sche Schneeeflocke entsteht aus einem gleichseitigen Dreieck (Form 0 der Schneeflocke), das man nach einem bestimmen Algorithmus verändert. Im ersten Schritt erhält man Form 1, daraus dann im zweiten Schritt Form 2, usw … nach unendlich viel Geduld erhält man am Ende die Koch´sche Schneeflocke.



Kochs Schneeflo...

Herausforderung 1:

Wie sieht das nächste Bild aus? Zeichnen Sie rechts in das obige Raster Ihre Vermutung mit Bleistift ein (Tipp: Die Form hat 18 Zacken und passt ins Raster)

Schritt	Anzahl der Kanten	Länge einer Kante in LE	Umfang (in LE)
0	3	1	3
1	12		
2			
3	192		
4			

Ihre Ergebnisse können Sie mit der GeoGebra App überprüfen

Herausforderung 2:

- ► Stellen Sie mithilfe der Daten aus der Tabelle eine Exponentialfunktion $U(n) = b \cdot a^n$ auf, (d.h. bestimmen Sie a und b), die den Umfang der n-ten Form (n = 0, 1, 2, …) angibt.
- ► Formulieren Sie eine Hypothese zum Umfang Koch´schen Schneeflocke, wenn $n \to \infty$ *geht*.

Herausforderung 3

Ermitteln Sie den ungefähren Flächeninhalt der Koch´schen Schneeflocke anhand der Abbildung.

Herausforderung 4
Vorausgesetzt 1 LE entspricht 1 Meter, nach wie vielen Schritten n, ist der Umfang der Koch´schen Schneeflocke, so lang wie die Grenzen von Deutschland?

Deutschland 3700 Km