Darstellung des Übergangs Sekante -> Tangente („h-Methode“) und der Ableitungsfunktion mit GeoGebra

Eingabe der unabhängigen Größen:

f(x) = ...	**f(x) = 2*x - x^2**	
x_0 = ...	**x_0 = 5**	
h = ...	**h = 1**	**Objekt anzeigen!**

Der Punkt A soll die x-Koordinate x_0 haben und auf dem Graphen liegen:

A = (x_0 , f (x_0))

Der Punkt B soll die x-Koordinate x_0 + h haben und auf dem Graphen liegen:

B = (x_0 + h, f (x_0 + h))

Wird jetzt der Punkt A durch Veränderung der Zahl x_0 auf dem Graphen bewegt, dann bewegt sich der Punkt B mit.

Durch Veränderung von h kann der Abstand der Punkte A und B verändert werden. Dabei sind auch negative Werte für h sinnvoll.

Die Sekante durch A und B ist eine Gerade:

Sekante = Gerade [A,B]

m ist die Steigung der Sekante:

m = Steigung [Sekante]

Für kleine Werte von h (aber nicht Null!) sieht die Sekante immer besser wie eine Tangente aus.
In den Eigenschaften von h kann dafür im Register „Schieberegler“ die Schrittweite z.B. auf 0.01 oder noch kleiner eingestellt werden.

Die Funktion, die jeder Stelle x_0 den Wert der Sekanten-/Tangentensteigung m zuordnet, kann als Spur der Punkte T dargestellt werden:

T = (x_0 , m) **Spur anschalten und x_0 verändern!**