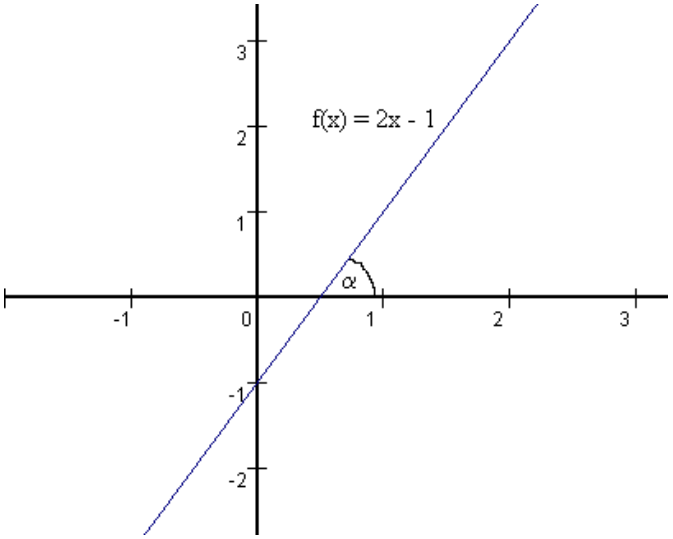
# 5.4.4. Winkel zwischen Funktion und x-Achse: tan(α) = m

**Rechnen wir dazu doch gleich ein Beispiel**: Gegeben ist die Funktion f(x) = 2x – 1 und gesucht ist der Winkel α zwischen der Funktion und der x-Achse.

Schauen wir uns doch mal die Funktion sowie den gesuchten Winkel α im Koordinatensystem an




Falls du nicht mehr weißt, wie man eine lineare Funktion einzeichnet, dann schau im Kapitel „lineare Funktionen“ S.124 nach.

Für den Winkel α zwischen der Funktion und der x-Achse gilt der Ansatz **tan(α) = m**, wobei der Buchstabe m für die Steigung steht.

Den Wert für die Steigung m können wir direkt aus der linearen Funktion der Form y = mx + b ablesen. In unserem Beispiel erhalten wir m = 2. Wir setzen in den Ansatz ein:

$$\tan(\alpha) = m$$

$$\tan(\alpha) = 2 \;\Big|\; \arctan \quad bzw. \quad \tan^{-1}$$

$$\alpha = 63{,}43°$$

Wir brauchen also nur die Steigung m ablesen und in den Ansatz einsetzen. Den Tangens bringen wir mit 2nd-Taste (oder Shift-Taste) in Verbindung mit der Tangens-Taste weg.

Zeichne die Funktion doch mal selber in ein Koordinatensystem und miss den Winkel nach

**Anmerkung:** Die gegebene Funktion muss nicht immer eine lineare Funktion sein, bei der man ja die Steigung m schön ablesen kann. Ist die Funktion höheren Grades, dann muss man zunächst die Nullstelle berechnen (Ansatz: $f(x) = 0$) und anschließend mit Hilfe der ersten Ableitung die Steigung in der Nullstelle bestimmt, indem man den x-Wert in die erste Ableitung einsetzt (Ansatz $f'(x) = m$).