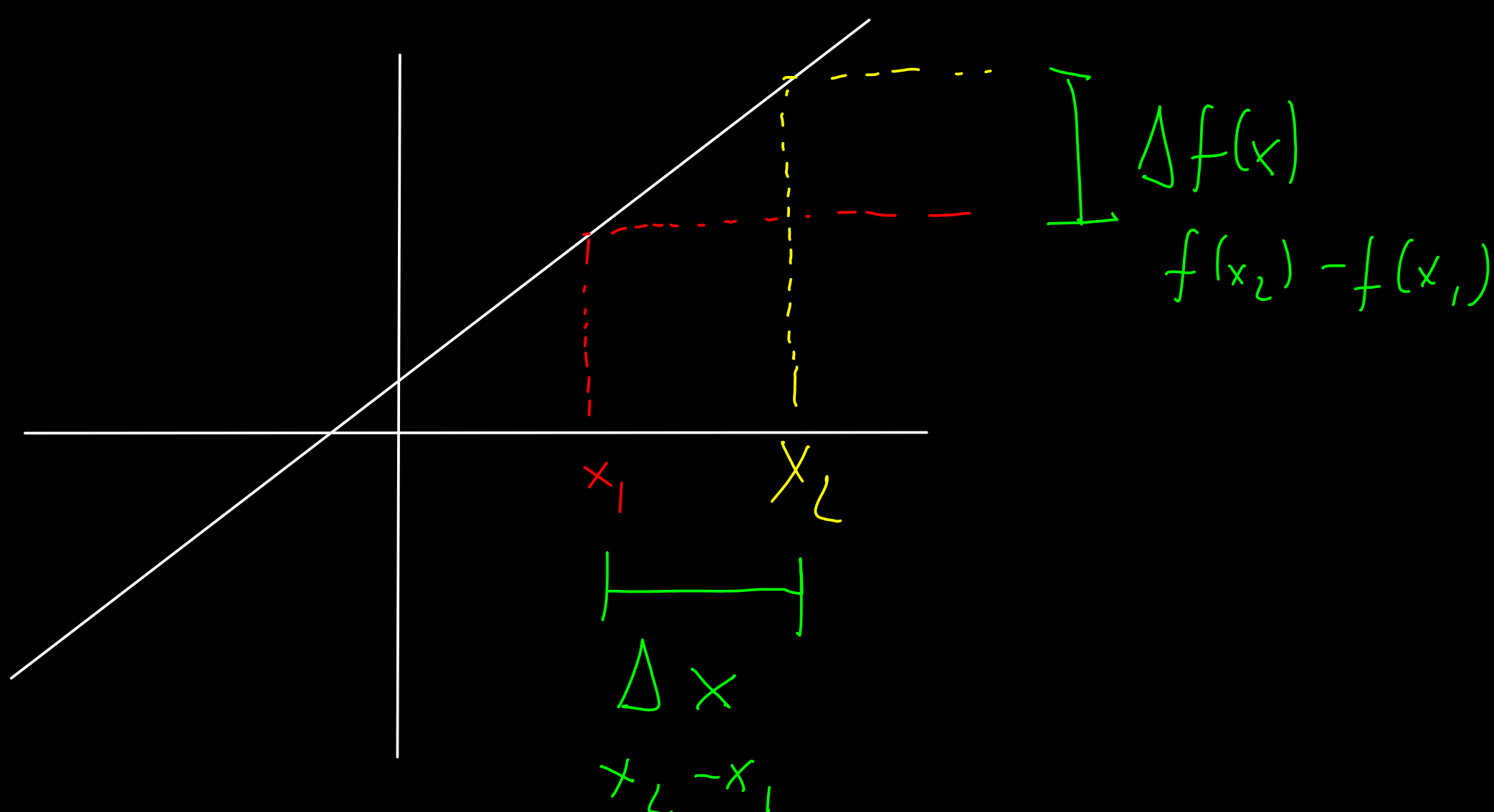


Differentialrechnung

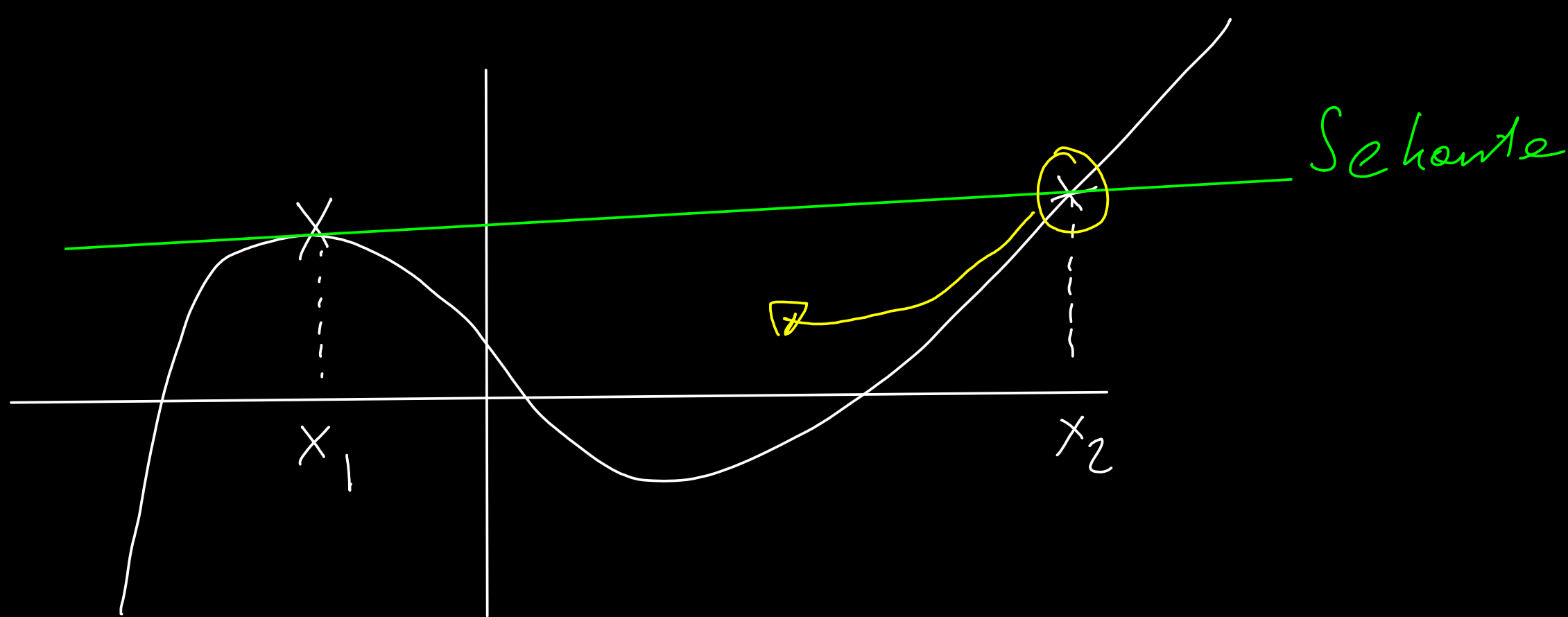
Idee / Problem: Tangentenproblem

Wiederholung: Differenzenquotient:

$$k = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} \quad (x_1 < x_2)$$



Differenzenquotient ... Durchschnittliche oder Mittlere Änderungsrate



Steigung in x_1 möchte?

"Verschieben" von x_2 in Richtung x_1

Problem: $x_2 \rightarrow x_1$: $\frac{\Delta f(x)}{x_2 - x_1} \rightarrow x_1$

Division durch 0

Lösung: $\lim_{x_2 \rightarrow x_1} \frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$ oder $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$

Differentialquotient: Der Grenzwert des Differenzenquotienten für $\Delta x \rightarrow 0$ \hookrightarrow prägt eine momentane Änderung aus