

Ändern wir auf den Kondensatorplatten die Ladung, dann fließt im Stromkreis ein Strom. Was passiert zwischen den Platten? Hier fließen keine Ladungen. Maxwell hat aber einen "Verschiebungsstrom" eingeführt, der durch die Änderung des elektrischen Feldes im Kondensator zustande kommt. Er ist gleich dem Strom im restlichen Stromkreis.

I ist der Strom, Q die Ladung, U die konstante Spannung, A die Fläche der Platten, d der Abstand der Platten, $v = \dot{d}$ die Geschwindigkeit, mit der die Platten auseinander gezogen werden, ε_0 die elektrische Feldkonstante.

$$I = \dot{Q} = (C \dot{U}) = U \cdot \dot{C} = U \cdot \left(\varepsilon_0 \frac{\dot{A}}{d} \right) = U \cdot A \cdot \varepsilon_0 \cdot \left(\frac{\dot{1}}{d} \right) = -U \cdot A \cdot \varepsilon_0 \cdot \dot{d} \cdot \frac{1}{d^2} = -\frac{U \cdot A \cdot \varepsilon_0 \cdot v}{d^2} = -\frac{1,0 \cdot 10^3 \text{ V} \cdot 25 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ AsV}^{-1} \text{ m}^{-1} \cdot 0,1 \cdot 10^{-3} \text{ ms}^{-1}}{(1,0 \cdot 10^{-3} \text{ m})^2} = -2,0 \cdot 10^{-9} \text{ A}.$$

Das Vorzeichen sagt aus, dass die Ladung auf den Platten sinkt.