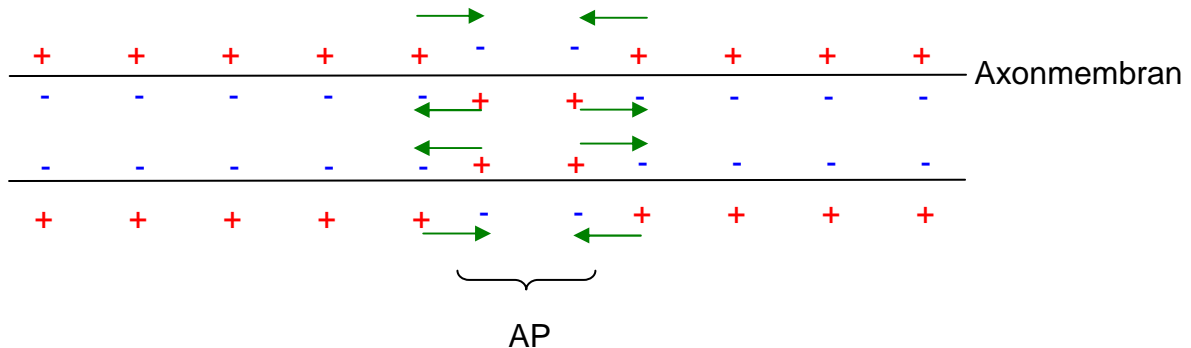


1.2.3 Die Erregungsweiterleitung

Schematische Darstellung der Ladungsverhältnisse an einem Axonabschnitt **während eines Aktionspotentials**:



Da nebeneinander liegende Bereiche der Axonmembran nicht elektrisch isoliert voneinander sind, kommt es zu **Ausgleichsströmen**. Daraufhin öffnen sich die spannungsabhängigen Na^+ -Kanäle und es entsteht ein neues AP in direkter Nachbarschaft.

→ Es kommt zur **verlustfreien** Weiterleitung eines APs entlang des gesamten Axons!

→ Ein „Rücklauf“ des APs wird durch die **Refraktärphase** der gerade erregten Stelle verhindert!

Geschwindigkeit der Erregungsleitung

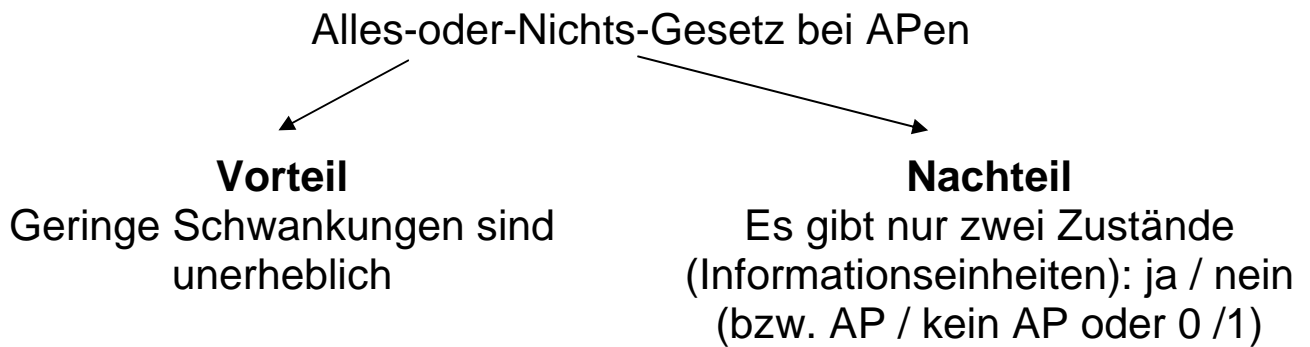
- kontinuierliche Erregungsleitung:

Die Geschwindigkeit der Erregungsleitung ist von der Größe des Querschnitts des Axons abhängig. **Je größer der Querschnitt, desto schneller die Erregungsleitung.**

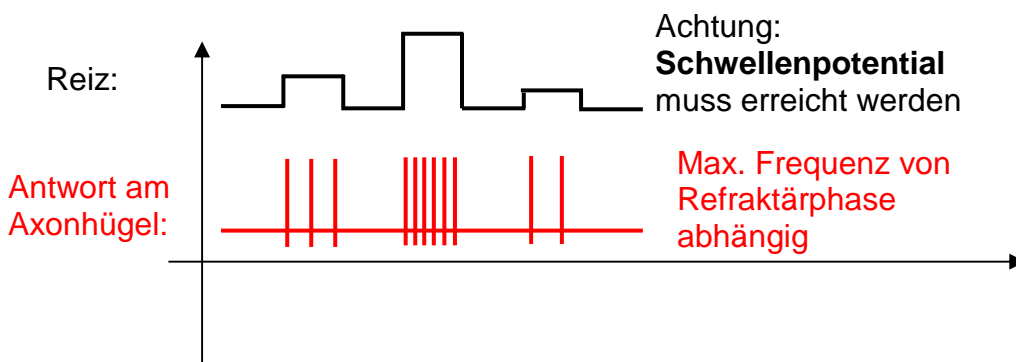
→ Verwirklicht beim Riesenaxon des Tintenfischs,

Durchmesser 650 μm , Leitungsgeschwindigkeit: 25 m/s.

1.2.4 Die Verschlüsselung von Information durch Aktionspotentiale



Um **graduelle** Unterschiede anzuzeigen (ist die Herdplatte kalt, warm, heiß, sehr heiß) werden APe mit **unterschiedlicher Frequenz** abgefeuert:



Reizstärke und zeitlicher Abstand (auch Frequenz) der APe sind proportional zueinander!