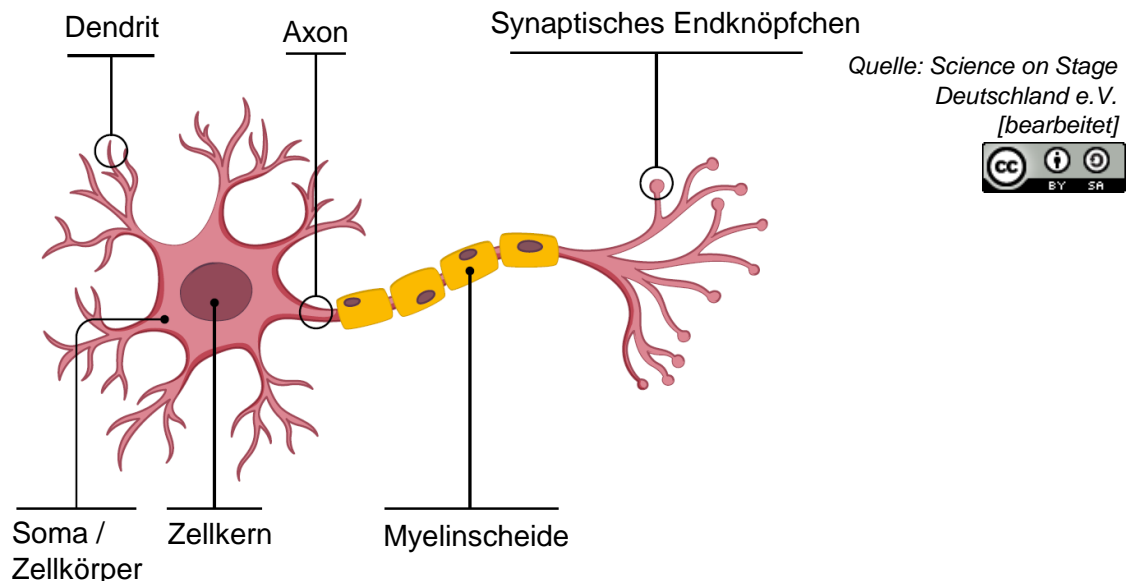


**Wie funktioniert die Informationsverarbeitung und -weiterleitung im Gehirn?****Aufgabe 1:**

- a) **Informiere dich** im Internet (insb. auf der Webseite <http://www.biologie-schule.de/nervenzelle-neuron.php>) über den Aufbau und die Funktionsweise der Nervenzellen (Neuronen) im Gehirn. Insbesondere: Wie werden die Signale von Zelle zu Zelle weitergeleitet?
- b) Füge die fehlenden **Fachbegriffe** in der nachfolgenden Zeichnung eines Neurons ein.



- c) **Fasse** die Signalaufnahme, -verarbeitung und -weiterleitung innerhalb einer Nervenzelle **kurz zusammen**. Die Begriffe Dendriten, Axonhügel, Axon und Synapsenendknöpfchen müssen darin vorkommen.

Mögliche Lösung:

Dendriten nehmen Reize (anderer Zellen) auf und leiten sie zum Zellkörper weiter. Am Axonhügel werden alle Reize gesammelt und über das Axon weitergeleitet – allerdings nur, wenn sie ein bestimmtes Potenzial überschreiten.

Am Ende des Axons werden die Reize über die Synapsenendknöpfchen an die nächsten Zellen weitergeleitet.

Aufgabe 2 (für die Schnellen):

Skizziere nachfolgend deine Vermutung, wie ein Modell eines künstlichen Neurons aussehen könnte. Das Modell soll so weit reduziert sein, dass nur die Bestandteile enthalten sind, die zur Signalaufnahme, -verarbeitung und -weiterleitung (siehe Aufg. 2c) nötig sind. Beschrifte außerdem die Bestandteile.

Tipps:

1. Die eingehenden Signale sind Zahlen unterschiedlicher Größe.
2. Nicht alle Bestandteile eines natürlichen Neurons sind im Modell nötig.

Mögliche Lösung:

Siehe Aufg. 1 a) auf dem nächsten Übungsblatt „Maschinelles Lernen und neuronale Netze – Grundlagen“