

Masterarbeit

Stichworte

- Simulation
- Neuronales Netzwerk
- Deep Learning
- Programmierung

Voraussetzungen

- Erfahrung mit Python oder MATLAB
- Tensorflow wünschenswert
- Spaß an der Programmierung



QR code
zum pdf der Ausschreibung

Weitere Informationen:

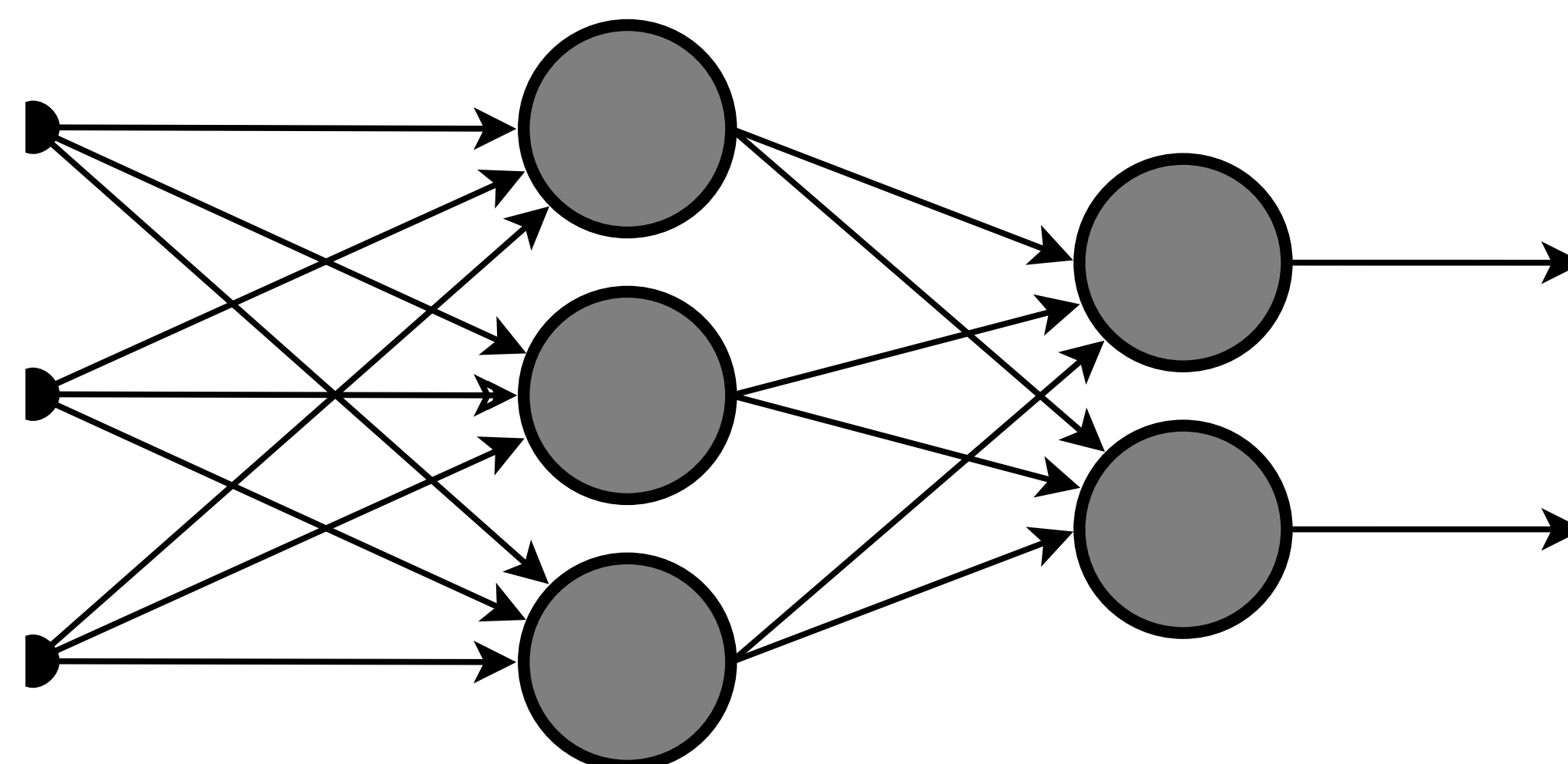
Dr. Patric Müller
Lehrstuhl für Multiskalensimulation
(MSS)
Department CBI
Cauerstrasse 3
91058 Erlangen
email: patric.mueller@fau.de
web: www.mss.cbi.fau.de

Elektrische

Impedanz-Tomographie

Hintergrund

Bei EIT Aufbauten ist ein Probenkörper wie etwa ein zylindrisches Rohr umlaufend mit Elektroden versehen. Die Impedanz (komplexer Widerstand) zwischen zwei Elektroden hängt neben der Anordnung der Elektroden zueinander vor allem von der Verteilung des leitfähigen und dielektrischen Materials im Innern des Testkörpers ab. Während sich von einer gegebenen Leitfähigkeitsverteilung einfach die Impedanz berechnen lässt, ist die Rekonstruktion ein schlecht gestelltes Problem und nicht exakt möglich. Ein Neuronales Netzwerk kann aber auf verschiedene Verteilungen trainiert werden und anschließend "vernünftige" Verteilungen vorschlagen. Ihre Aufgabe wird es sein, die Leitfähigkeiten für verschiedene Phantomkörper zu simulieren um damit im Anschluß ein Neuronales Netzwerk zu trainieren.



Aufgabe

Bei der elektrischen Impedanz-Tomographie (EIT) wird durch Messen der elektrischen Impedanz zwischen Elektroden an der Oberfläche eines Testkörpers auf dessen innere Struktur geschlossen. Diese Rekonstruktion kann über ein Neuronales Netzwerk geschehen. Ihre Aufgabe ist es, ein Neuronales Netzwerk für die Rekonstruktion zu entwerfen und mit geeigneten Daten zu trainieren.