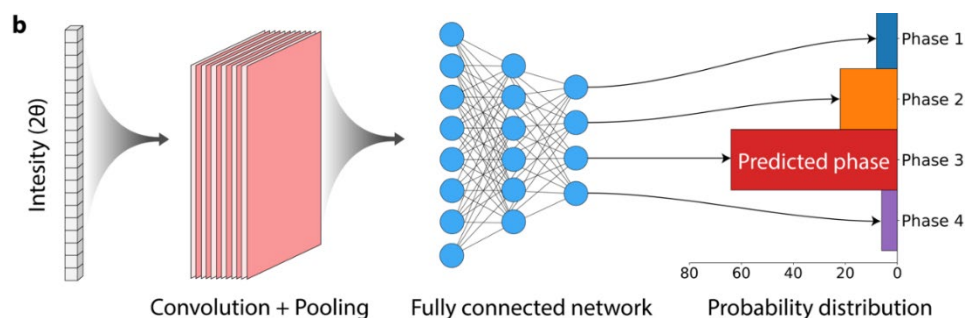


## Aufgabenstellung für Studienarbeit

# Vergleich zwischen deterministischer und probabilistischer Deep Learning Klassifizierung am Beispiel der Profilschienenführung

Die Klassifizierung von Sensor- und Zeitreihendaten ist ein zentraler Bestandteil der Zustandsüberwachung von Werkzeugmaschinen. Klassische Klassifizierungsmodelle aus dem Machine Learning (ML) und Deep Learning (DL) nutzen deterministische Klassenkennzeichnungen (Label), um eine eindeutige Zugehörigkeit zuzuweisen. Im Gegensatz dazu stehen probabilistische Modelle, deren Output eine Wahrscheinlichkeitsaussage über alle möglichen Zugehörigkeiten darstellt. Ziel der Aufgabenstellung liegt in der Gegenüberstellung beider Modellierungsansätze am Beispiel der Profilschienenführung. Mithilfe der Beschleunigungsdaten der Profilschienenführung lassen sich Aussagen über den aktuellen Schadenszustand tätigen. Diese Prozessdaten bilden die Basis für die Implementierung und Gegenüberstellung von deterministischen und probabilistischen DL-Klassifizierungsmodellen.



Quelle: Nathan J. Szymanski et al.

### Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden

- Grundkenntnisse Datenanalyse
- Grundkenntnisse im Bereich ML und DL
- Programmierung mit Python

### Aufgabenschwerpunkte

- DL Klassifikation am Beispiel der Profilschienenführung
- Gegenüberstellung deterministische und probabilistische DL Modelle

### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Eugen Boos, Kutzbach-Bau Zi. E6,  
E-Mail: eugen.boos@tu-dresden.de