

Gemeinsam Forschen und Entwickeln in der TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0

Einsatz von Neuronalen Netzen zur erlernten Modellierung von Anlagenverhalten

Ausgangssituation & Problemstellung:

Moderne Maschinen haben eine Vielzahl von Sensoren, das Potential in diese Daten wird aber nur teilweise ausgeschöpft:

- Für die Modellbildung war bisher Expertenwissen über den Prozess und Statistik nötig.
- Durch komplexe nichtlineare Zusammenhänge lässt sich das Anlagenverhalten nicht mit herkömmlicher Grenzwertüberwachung erfassen
- Das Maschinenverhalten ist nicht in jeder Umgebung gleich

Neuronale Netze werden mit aufgenommenen Sensorwerten selbstlernend antrainiert. Kein Expertenwissen zur Modellierung notwendig.
Antrainierte Netze liefern Modelle für das spezifische Anlagenverhalten.

Ziele & Nutzen:

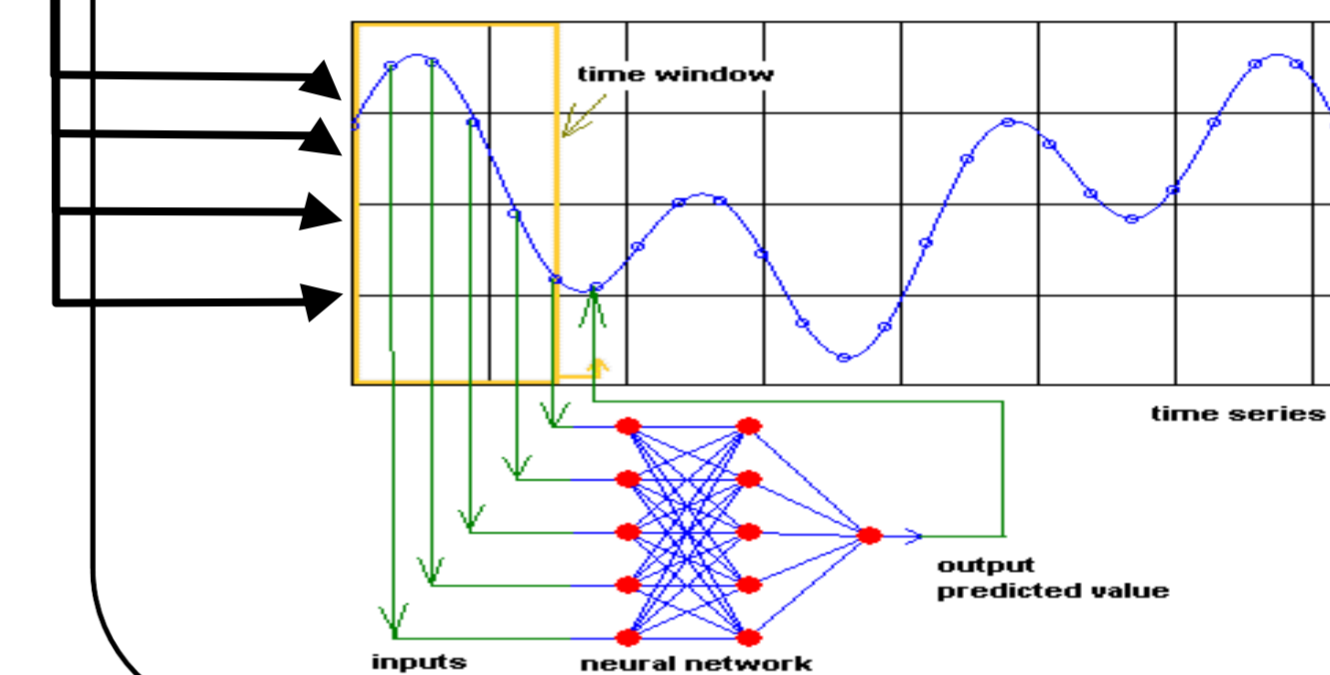
- Antrainierte Modelle können vielseitig genutzt werden:
 - Abschätzung der Restlebensdauer von Bauteilen (Durch zunehmende Abweichung von Modellvorhersagen)
 - Falls beim Training Qualitätsdaten mit zur Verfügung standen: Onlineoptimierung von Produktionsparametern und Ursache-Wirkungs-Analysen bei Qualitätseinbußen
 - Digital Twin

Zeitreihendaten:

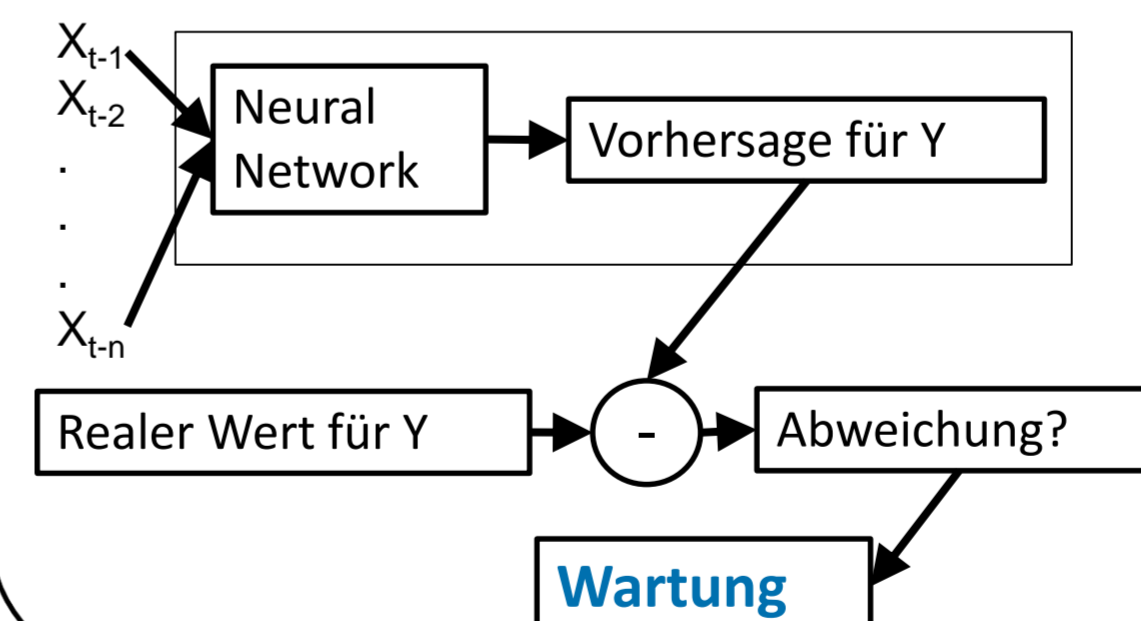
- Messwerte interner/externer Sensoren
- Gesetzte Stellgrößen
- Umgebungseinflüsse
- Produktkenngößen



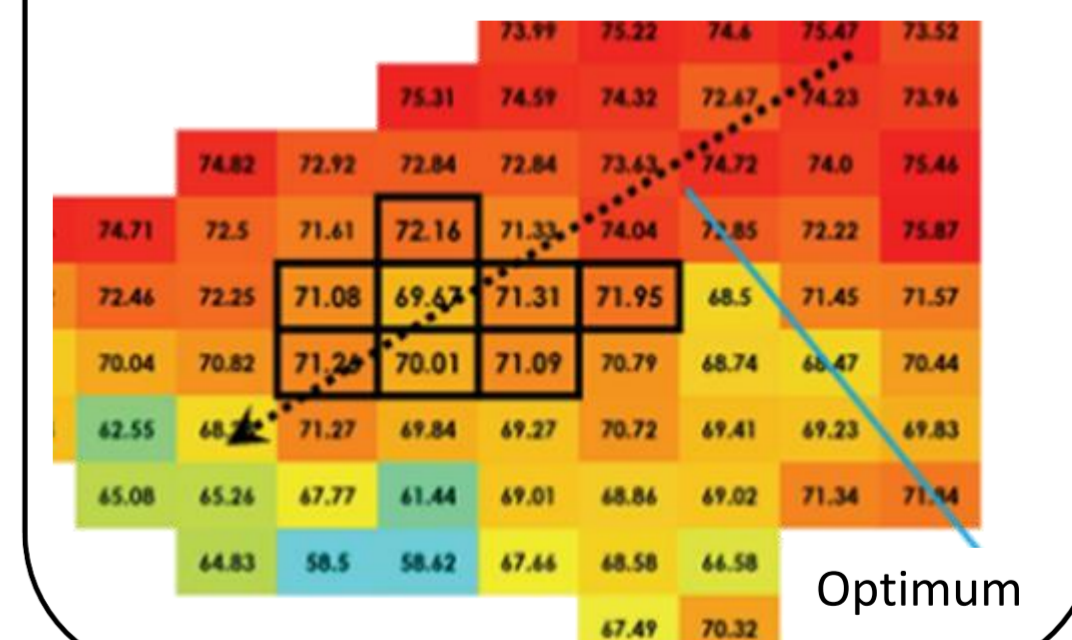
Neural Network Training



Maintenance



Optimierung



Ansprechpartner:

Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik
Dipl.-Ing. Martin Hennig, B.Sc. | martin.hennig@tuwien.ac.at
Tel.: +43 (0) 1 5888 01 – 30726 | www.mivp.tuwien.ac.at

