

2. Platz Baubetriebswirtschaft

Maschinendatenbasierte Aktivitätserkennung von Baumaschinen / Equipment data-based activity recognition of construction machinery

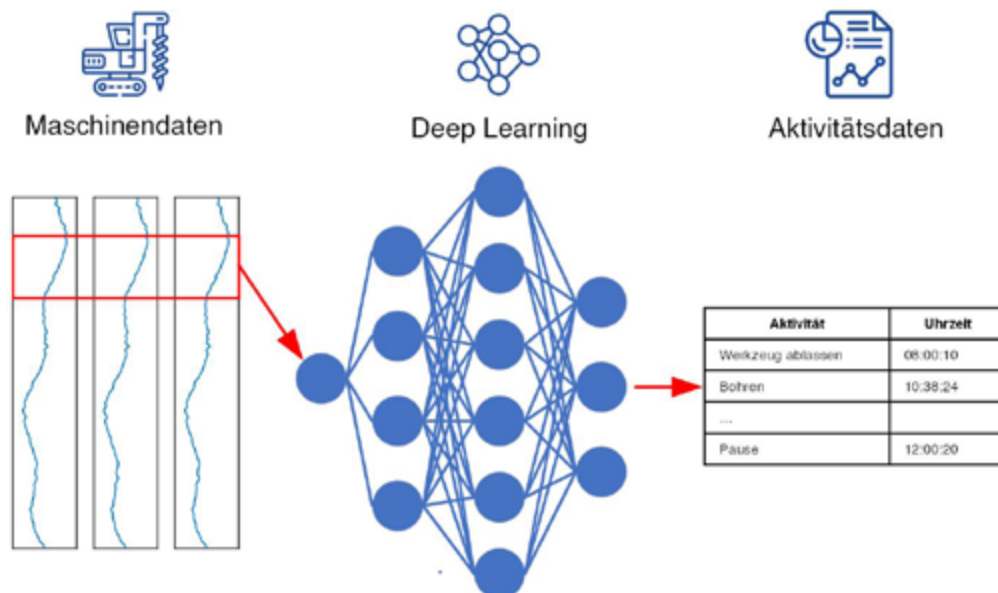
Alexandre Beiderwellen Bedrikow
Technische Universität München

Eine große Herausforderung für die Baubranche ist die geringe Produktivitätssteigerung. Gleichzeitig sind Bauprozesse sehr maschinenintensiv, die Reduzierung der Ausfallzeiten von Baumaschinen und die Optimierung ihrer Betriebseffizienz stellt somit einen Schlüssel für die mögliche Produktivitätssteigerung der Baubranche dar. Um diese produktivitätssteigernden Potenziale zu nutzen ist es erforderlich, die Prozessschritte und damit die Aktivitäten von Baumaschinen zu kennen.

Im Rahmen der Bachelorarbeit wurde die Optimierung für Drehbohrmaschinen untersucht. Dafür wurden vorhandene Daten von Drehbohrgeräten des Spezialtiefbaus erfasst, um mit Hilfe von Deep Learning automatisiert die Aktivitäten der Baumaschine zu erfassen. Für das Training und das Testen der Modelle

wurden Sensordaten und manuell erfasste Aktivitätsdaten eines Drehbohrgeräts verwendet, die während eines zweiwöchigen Realbetriebs auf einer Baustelle der Firma Bauer Spezialtiefbau GmbH aufgezeichnet wurden.

Insgesamt konnte in der Bachelorarbeit gezeigt werden, dass die Modelle eine sehr hohe Treffergenauigkeit aufweisen und damit eine zukunftssträchtige Alternative zur manuellen Erfassung des Arbeitseinsatzes von Baumaschinen sind. Insbesondere im Zuge der Digitalisierung der Baubranche, ist die automatisierte Aktivitätserkennung zwingend notwendig, um von den Vorteilen und Möglichkeiten von Industrie 4.0-Technologien, wie der Simulation und damit dem digitalen Zwilling der Bauproduktion, zu profitieren.



Schemata „Maschinendatenbasierte Aktivitätserkennung von Baumaschinen“

Bildquelle: Preisträger (selbst erstellte Abbildung). Icons: „Freepik“, „Becris“, <https://www.flaticon.com/>