

# Die KI-Factory KILEAN: Eine Lernumgebung für industrielle Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

Jörg Reiff-Stephan, Norman Günther, Bastian Prell, Ron van de Sand <sup>1</sup>

KILEAN als transdisziplinäre Lern- und Transferumgebung spiegelt eine themen- und fachübergreifende Vernetzung verschiedener KI-Applikationen im Produktionsumfeld wider. Die Anlage knüpft an die bestehende KI-Expertise der Hochschule an und erweitert diese um ein hochschulübergreifendes Testbed für Forschung und Transfer. Sie ermöglicht eine praxisnahe Darstellung von KI-basierenden Applikationen in einem modernen Produktionsumfeld für die Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte von morgen. Am Beispiel eines durchgehenden Wertschöpfungsprozesses wird die Entwicklung als auch die Anwendung von KI-Systemen anhand der Schwerpunkte autonomes Fahren, Bildverarbeitung, Prozessoptimierung sowie Mensch-Maschine-Interaktion anfassbar, erfahrbar und probierbar gestaltet. Neben den Primäraktivitäten entlang des Wertestroms, wie Ausgangslogistik, Operative Produktion, Marketing oder Vertrieb, bildet das System zusätzlich KI-Anwendungsfälle im Bereich der Sekundäraktivitäten ab, wobei vor allem die Bereiche Infrastruktur, Human Resources und Technologieentwicklung beispielhaft zu nennen wären. KILEAN bietet hierdurch u.a. eine Testplattform zur Anwendung von datengetriebenen Methoden, wie bspw. aus dem Bereich des Deep Learnings, Machine Learnings oder auch für Expertensysteme. Eine durchdachte KI-Infrastruktur rundet das System ab und ermöglicht so die effiziente Anwendungsentwicklung.



Abbildung 1: Überblick über die KI-Factory KILEAN und Applikationsbeispiele.

Grundsätzlich ist KILEAN an ein typisches Unternehmen angelehnt, das Waren herstellt. Aufgrund der vielfältigen Konstellationen, die aus unterschiedlichen Varianten resultieren, sowie der zahlreichen Einflussparameter bietet die Anlage ideale Bedingungen für die Entwicklung von KI-Applikationen für den Werkerarbeitsplatz, der Qualitätssicherung bis hin zu Predictive Maintenance Szenarien.

<sup>1</sup> Technical University of Applied Sciences Wildau: FG: iC3@Smart Production

KILEAN dient als Plattform, um Studierenden und Forschenden die Möglichkeit zu bieten, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich der Künstlichen Intelligenz auszubauen. Das Betriebskonzept sieht vor, dass neben Lehrveranstaltungen der Studiengänge der gesamten Hochschule auch die Forschungsgruppen sich über eine offene Infrastruktur des KI-Servers eine Experimentier- und Forschungsumgebung schaffen können. Es wurde beim Aufsetzen des Grundsystems darauf Wert gelegt, dass über eine Kubernetes Plattform jederzeit die digitalen Dienstleistungen der Serverapplikation skalierbar an die jeweiligen Herausforderungen gestaltbar bleiben.

Allgemein lässt sich ausführen, dass KILEAN nicht nur die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen fördert, sondern auch die Möglichkeit wirtschaftlicher Kooperationen im KI-Bereich betont. Dies zeigt, dass das Projekt auch auf Industriepartnerschaften abzielt und Innovationen für die Wirtschaft generiert. Netzwerke wie das Wildauer Netzwerk WiN-KI, das GRW-Netzwerk net4ai aber auch das Zukunftszentrum Brandenburg sowie das Mittelstand-Digital Zentrum Spreeland sind hierbei direkte Ansprechpartner für regionale und überregionale Unternehmen.

Durch eine stetige Erweiterung der Anlage bspw. durch eine Schüttgutanlage oder Energiemanagement und AR-Applikationen bleibt die Anlage stetig im State of the Art und überzeugt mit einer einzigartigen Komplexität, Varianten- und Anwendungsvielfalt.



### Danksagung

Das Projekt (Förderkennzeichen 13FH045KI1) zum Aufbau der KILEAN Lern- und Transferumgebung wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die Inhalte werden durch die Autoren verantwortet.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

### References

- [1] H. Hirsch-Kreinsen und M. ten Hompel, „Digitalisierung industrieller Arbeit: Entwicklungsperspektiven und Gestaltungsansätze,“ in Handbuch Industrie 4.0 Bd. 3, Berlin, Springer Vieweg, 2017, S. 357-376.

- 
- [2] N. Günther, B. Moraes, and J. Reiff-Stephan, "Education in the Era of IoT: Prescriptive Learning Paths as Human-Centered Approach for 'Industry 5.0,'" in Conference Proceedings: 7. SEMTEC, Sao Paulo, 2020
  - [3] Günther, N.; Prell, B.; Reiff-Stephan, J.: Industrie 5.0 – Von der Vision des menschenzentrierten Ansatzes zu soziocyberphysischen Produktionssystemen für die Praxis. Tagungsband zur 18. AALE (2022), Leipzig: Open Access, S. 257-266
  - [4] S. Kubica, E. Wolf, D. Nematik, F. Gillert, J. Reiff-Stephan, N. Günther, M. Roedenbeck und M. Schlingelhof, „Wildauer Maschinen Werke - Digitale Lernfabrik für interdisziplinäre Lehre und Forschung,“ in Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung, Wiesbaden, Springer Viewe, 2019, S. 63-68.
  - [5] R. Van de Sand, S. Schulz, J. Reiff-Stephan, and A. Stolpmann, "Didaktischer Ansatz zur Entwicklung künstlicher neuronaler Netze," atp Mag., vol. 61, no. 9, pp. 82–87, Sep. 2019