

# KI in der Mischfutterindustrie?

Von Prof. Dr. Werner Sitzmann, Forschungsinstitut Futtermitteltechnik (IFF), Braunschweig (D)



# Compound feed industry and AI?

By Prof. Dr. Werner Sitzmann, Research Institute of Feed Technology (IFF), Braunschweig (Germany)

Glaukt man den Medien, so führt zukünftig auch in der Industrie kein Weg an Künstlicher Intelligenz (KI) vorbei. KI ist anscheinend überall und für alles einsetzbar. Doch welchen Stellenwert hat realistisch gesehen KI für unsere Branche? Die Grundidee von KI besteht darin, dass auf Basis gewaltiger Datenmengen unter Zuhilfenahme von sich wiederholenden computergestützten Rechenschemen, den sogenannten Algorithmen, signifikante Muster erkannt werden, die Aussagen über (Ablauf-)Prozesse machen und zu deren kontinuierlicher Optimierung herangezogen werden.

Diese Algorithmen berücksichtigen das Expertenwissen der an diesen Prozessen Beteiligten und sind insofern „intelligent“, als sie sich mit zunehmendem Dateninput selbstlernend weiterentwickeln und damit autark optimieren können. Das können die bislang bekannten starren Vorschriften zur Steuerung und Regelung von Prozessabläufen nicht. Die gut nachvollziehbaren Beispiele aus der Medizin sind die automatisierte Früherkennung von Hautkrebs oder die zeitnahe Diagnose von Herzinfarkten durch KI. Diese sich selbst optimierenden Diagnosemethoden werden nur ermöglicht durch stetig wachsende Datensätze.

Betrachtet man die werbewirksam offerierten „KI-Anwendungen“, kommt man schnell zum Schluss, dass insbesondere für die Mischfutterbranche eine klärende Bedarfsanalyse sowie eine Kosten-/Nutzenanalyse geboten sind. Stimmen aus der Branche klingen derzeit hinsichtlich des Einsatzes von KI recht ernüchternd und zurückhaltend. So werden u.a. die Kosten für die benötigte Software, der Einsatz und die personelle Betreuung der eingesetzten Hochleistungsrechner, die – insbesondere bei Produktionsprozessen – nötige Installation der unabdingbaren Sensorik zur Ermittlung der Daten, die dafür aufzubringenden Investitionen und letztlich die sichere Datenübertragung, möglicherweise auch über die Grenzen des eigenen Betriebs hinweg, recht kritisch gesehen. Dass im Logistikbereich sowie bei der Optimierung von organisatorischen Abläufen und hinsichtlich Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen („Predictive Maintenance“) in enger Kooperation mit den Maschinenherstellern KI-gestützte Lösungen eingesetzt werden könnten, halten Vertreter der Mischfutterbranche für machbar und sinnvoll.

So gibt es Unternehmen des Maschinenbaus, die Erfolge im Bereich der Digitalisierung von Vorgängen in Kernmaschinen wie Hammermühlen, Mischern oder thermischen Prozessen und der anschließenden Optimierung der Maschinenperformance verzeichnen können. Dieses Wissen kann als Basis für die Entwicklung autarker KI-gestützter Produktionsverfahren eingesetzt werden. Aber der Weg ist lang, teuer und in der Regel – vor allem für KMU – nur durch öffentlich geförderte Projekte realisierbar. Stoffdaten müssen durch Experten ermittelt, die physikalisch-chemischen Vorgänge mathematisch modelliert und die resultierenden Modelle (Stichwort „Digital Twin“) parallel in Feldversuchen evaluiert werden. Diese Modelle sind dann geeignet, Produktionsprozesse passgenau, d. h. energie- und rohstoffsparend bei optimaler Produktqualität, zu gestalten.

If you believe the media, there will be no way around artificial intelligence (AI) in industry in the future. AI can apparently be used everywhere and for everything. But realistically, how important is AI for our industry? The basic idea of AI is that significant patterns are recognized on the basis of huge amounts of data with the help of repetitive computer-aided calculation schemes, so-called algorithms, which make statements about (operational) processes and are used for their continuous optimization. These algorithms take into account the expert knowledge of those involved in these processes and are “intelligent” in the sense that they can continue to develop in a self-learning manner with increasing data input and thus optimize themselves autonomously. The rigid regulations for controlling and regulating process sequences known to date cannot do this. The most obvious examples from medicine are the automated early detection of skin cancer or the prompt diagnosis of heart attacks using AI. These self-optimizing diagnostic methods are only made possible by constantly growing data sets.

If you look at the “AI applications” that are being advertised, you quickly come to the conclusion that a clarifying needs analysis and a cost/benefit analysis are required, especially for the compound feed industry. Voices from the industry currently sound quite sobering and cautious with regard to the use of AI. For example, the costs for the required software, the use and personnel support of the high-performance computers, the installation of the indispensable sensor technology required to determine the data – especially in production processes –, the investment required and ultimately the secure transmission of data, possibly even beyond the boundaries of the company itself, are viewed quite critically. Representatives of the compound feed industry believe that AI-supported solutions could be used in close cooperation with machine manufacturers in the logistics sector and for the optimization of organizational processes and with regard to the maintenance and servicing of machines and systems (“predictive maintenance”).

For example, there are mechanical engineering companies that have achieved success in the digitalization of processes in core machines such as hammer mills, mixers or thermal processes and the subsequent optimization of machine performance. This knowledge can be used as a basis for the development of autonomous AI-supported production processes. However, the path is long, expensive and – especially for SMEs – can generally only be realized through publicly funded projects. Material data must be determined by experts, the physico-chemical processes mathematically modeled and the resulting models (keyword “digital twin“) evaluated in parallel in field trials. These models are then suitable for designing production processes precisely, i.e. saving energy and raw materials while optimizing product quality.