

LIPOL

Lernende Regelkreise für eine intelligente Prozessorganisation (IPO) in der Lebensmittelindustrie

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2022	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.05.2022	Projektende	31.12.2023
Zeitraum	2022 - 2023	Projektlaufzeit	20 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Herstellungsprozesse werden als eine ideale Abfolge von Verfahrensschritten längs der Wertschöpfungskette aufgefasst. Ein Fehler wie z.B. eine Abweichung der Teigviskosität infolge einer Chargenvariation im Rohstoff, macht sich in der Lebensmittelverarbeitung nicht sofort bemerkbar. Die bei der Prüfung des Resultats entstehende Hektik provoziert oft weitere Fehler, bis zum scheinbar unvermeidlichen Prozess Stopp mit Unmengen von Ausschuss.

Solche Prozessturbulenzen stellen für Produktsicherheit, -qualität und Wirtschaftlichkeit erhebliche Risiken dar. Diese Probleme sind auch mit der begonnenen Digitalisierung technologisch noch nicht gelöst, weil der gesamte Herstellungsbereich in voneinander abgegrenzte Bereiche (z.B. Rohstoffaufbereitung, Erzeugung und Verpackung) zergliedert ist.

Mit IPO entwickeln wir dagegen ein lückenlos verzahntes Gesamtwerk von vielfältig ineinandergreifenden und lernfähigen Regelkreisen. Diese sollen über teils enge, teils weitreichende Rückkopplungen den Gesamtprozess kontinuierlich überprüfen und stabilisieren. Lokale technische Rückkopplungen, wie z.B. die Korrektur der Temperatur an einer Maschine, werden dabei erstmals direkt angebunden an abteilungsübergreifende Prozesse, wie z.B. geplante Korrekturmaßnahmen und Wartungen.

Auf allen organisatorischen Ebenen und Zeitskalen ordnet, synchronisiert und reguliert IPO auch bisher noch nicht miteinander verzahnte Teile des Herstellungsprozesses. Zudem kann es aus einem gesammelten Erfahrungsdatenschatz Vorschläge ableiten oder sogar Noteingriffe vornehmen.

Projektpartner

- GAMED Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Elektronische Datenverarbeitung mit beschränkter Haftung