

## OT UND IT ZUSAMMENBRINGEN

Вінницький національний технічний університет

### **Abstrakt.**

*Die klassische Trennung von Automatisierungssoftware einerseits sowie Informations- und Datenverarbeitung andererseits, also der Operational Technology (OT) und der Information Technology (IT), ist nicht länger möglich. Themen wie Data Science & Analytics, Predictive Maintenance, selbstoptimierende Prozesse, Cyber Security, Safety, Usability sowie Web- und Cloud-Technologien gewinnen an Bedeutung. Die notwendigen Softwarelösungen werden damit jedoch immer komplexer. So müssen Maschinen- und Anlagenbauer die vormals getrennten Disziplinen OT und IT heute gemeinsam betrachten, um langfristig erfolgreich zu sein. Die meisten großen Maschinenbauunternehmen haben das erkannt und bereits entsprechende Lösungen konzipiert, entwickelt und teilweise auch schon in den Markt eingeführt. Anders sieht das im Mittelstand aus.*

**Schlüsselwörter:** automatisierungssoftware, maschinenbauunternehmen, operational technology, information technology, cyber security.

### **Einleitung**

Im Maschinen- und Anlagenbau vollzieht sich zurzeit ein Paradigmenwechsel: Operational Technology und IT wachsen zusammen. Damit einher gehen einige Herausforderungen.



Die in mittelständischen Unternehmen eingesetzte, teilweise veraltete Technologie basiert in der Regel auf einer vor über zehn bis 20 Jahren mit nicht mehr zeitgemäßen Programmiermethoden entwickelten Software-Plattform. Die Folge ist ein deutlich zu hoher und stetig steigender Programmieraufwand bei kontinuierlich sinkendem Wirkungsgrad. Aktuelle und zukünftige Kunden- und Marktanforderungen wirtschaftlich und technologiegerecht zu realisieren, wird dadurch unmöglich. Den Anforderungen hinsichtlich Industrie 4.0, Integration von OT und IT, neuer Technologien und zukünftiger wirtschaftlicher und technologischer Herausforderungen sind diese mittelständischen Maschinenbauer nicht gewachsen. Letztendlich führt das dazu, dass sowohl deren Wirtschaftlichkeit und Innovationskraft als auch Wettbewerbsfähigkeit und Kundenakzeptanz aufgrund der bestehenden Software-Plattform zunehmend geschwächt wird [1; 2; 3].

Um die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen, ist eine Reduktion der maschinenindividuellen Programmier- und Inbetriebnahmeaufwände zwingend notwendig. Dies lässt sich durch Framework-Technologien, Kapselung von Komplexität, Modularisierung und Standardisierung erreichen.

Maschinensoftwarekonzepte mit modernen Technologien und einem hohen integrierten Qualitätsstandard sind Voraussetzung, eine hohe Innovationskraft und Offenheit für die Anforderungen, die sich aus Industrie 4.0 und Digitalisierung ergeben, entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit. Die bisherige Trennung zwischen SPS-Programmierung und Hochsprachen-Applikationen – oder besser zwischen klassischer Automatisierungssoftware (OT) und Informatik (IT) – ist in diesem Kontext nicht mehr denkbar.

Gegenüber der bisherigen Softwareentwicklung für den mittelständischen Maschinenbau ergeben sich dadurch gravierende Änderungen in den Anforderungen an das Kompetenzportfolio des Entwicklungsteams. Notwendig wird nicht nur ein deutlich erweitertes Methoden-, Prozess- und Entwicklungs-Know-how, sondern auch aktuelle Technologie- und Methodenkompetenz im OT- und IT-Umfeld. Unumgänglich sind innovative und interdisziplinäre Vorgehens- und Denkweisen in der Informationstechnik, der Informatik und der klassischen Automatisierungstechnik in Verbindung mit einer ausgeprägten und durchgängigen Lösungskompetenz für zukunftsfähige Software-Plattformen und -Frameworks. Eine stetig steigende Bedeutung kommt auch dem Thema Cybersecurity zu, das in der bisherigen OT-Welt völlig unbekannt war, in einer zukunftsfähigen und durchgängigen Plattformentwicklung aber zwingend zu berücksichtigen ist. Weiterhin sollte das Entwicklungsteam Erfahrung in der professionellen Entwicklung von Software im Sonder- und Serienmaschinenbau haben [1; 2; 3].

Ein hohes Realisierungsrisiko besteht, wenn die Softwareentwicklung ohne oder mit rein klassischen Vorgehensmodellen durchgeführt wird, beispielsweise V- oder Wasserfall-Modell. Software-Plattformen lassen sich heute wirtschaftlich nur mit durchgängigen, agilen, modellbasierten und qualitätsorientierten Entwicklungsprozessen realisieren. Mit einem professionellen Projektmanagement und -controlling können Termin- und Budgettreue wie auch die Transparenz im gesamten Projektverlauf sichergestellt werden. Das Entwicklungsteam sollte das komplette Kompetenzportfolio vom Sensor über Logik, Motion, Kommunikation, User Interface, Datenbanktechnologie, Data Analytics und KI bis zu Cloud- und IIoT-Technologien sowie Cybersecurity abdecken können.

Gänzlich verschieden sind die Anforderungen der Nutzer an die entstehende Software-Plattform: Die Erstellung einer individuellen Maschinen- und Anlagensoftware auf Basis dieser Plattform muss einfach und unkompliziert möglich sein. Die Komplexität der Plattform sollte „gekapselt“ sein und vor dem Programmierer und Inbetriebnehmer verborgen bleiben.

Es zeigt sich also, dass die Anforderungen an das Team, das die Software-Plattform entwickelt, andere sein müssen als jene, die an die Programmierer und Inbetriebnehmer der Maschinensoftware zu stellen sind. Die Entwicklung einer zukunftsfähigen Software-Plattform lässt sich nur mit einem zuverlässigen, interdisziplinären und vorausschauenden Softwareentwicklungspartner lösen. Da es sich bei einer Framework-Programmierung um die Entwicklung eines langlebigen Investitionsgutes handelt, ist die über viele Jahre und Jahrzehnte gewährleistete Verfügbarkeit des notwendigen breiten und stets aktuellen Technologie-Know-hows von hoher Bedeutung. Die Kooperation mit externen Partnern bei der Entwicklung einer Software-Plattform ist für mittelständische Unternehmen deshalb ein effektiver und sinnvoller Weg in eine erfolgreiche Zukunft.

## **LITERATUR**

1. <https://www.industrial-production.de/software/ot-und-it--zusammenbringen.htm?thema=informationstechnologie>
2. [https://www.planet-wissen.de/technik/computer\\_und\\_roboter/kuenstliche\\_intelligenz/](https://www.planet-wissen.de/technik/computer_und_roboter/kuenstliche_intelligenz/)
3. <https://www.wirtschaftsinformatik-studieren.net/studiengaenge/kuenstliche-intelligenz/>

*Варчук Ліана Вікторівна – викладач кафедри іноземних мов Вінницького національного технічного університету, Вінниця.*

*Лужинецький Ярослав Юрійович – студент групи 2АКІТ-19б, факультет комп'ютерних технологій і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.*