

# Industrie 4.0 ganzheitlich erfolgreich

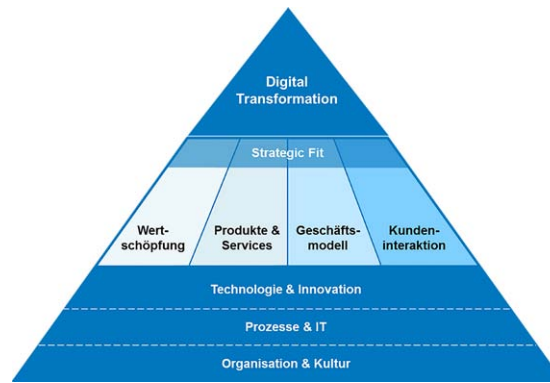
**Aktuell stehen isolierte digitale Use Cases im Vordergrund. Wichtig für den Erfolg ist eine holistische Betrachtung aller Ebenen – die vertikale und horizontale Integration von der Strategie bis hin zur Technologie.**

In einer kürzlich veröffentlichten Studie hat die Helbling Gruppe untersucht, welche Erfolgsfaktoren für die Umsetzung von IIoT (Industrial Internet of Things) entscheidend sind, welche IIoT-Anbietergruppen im Markt miteinander konkurrieren und welche Zukunftsszenarien erkennbar sind.

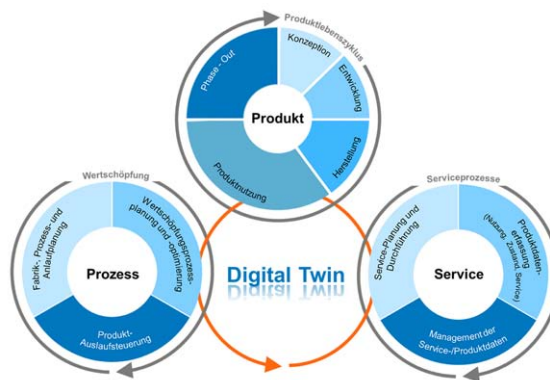
Die Mehrzahl der Unternehmen, die sich derzeit mit IIoT-Lösungen beschäftigen, denken über einzelne sogenannte Use Cases nach, die oft nur einen isolierten Ausschnitt der gesamten Wertschöpfung oder einzelner Geschäftsprozesse betrachten. Beispielhaft hierfür ist der aktuell viel diskutierte Predictive Maintenance Ansatz. Hierbei geht es darum, in welcher Form Maschinendaten von einzelnen Maschinen gewonnen werden können, um dann mittels selbstlernender Algorithmen eine Prognose darüber zu erzeugen, wann bestimmte Bauteile in der Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit ausfallen werden. Die aus diesen Erkenntnissen anzustossenden Geschäftsprozesse und Transaktionen, wie etwa die Bestellung von Ersatzteilen, werden bislang nur selten mitberücksichtigt und somit nicht mit solchen Anwendungen vernetzt.

## Mehrwert durch horizontale Vernetzung

Erst die horizontale Vernetzung der Wertschöpfungskette über alle Produktionsstufen, -technologien und Maschinentypen hinweg sowie die vertikale Integration in Geschäftsprozesse bringen den eigentlichen Mehrwert. Erst dadurch entsteht eine Smart Factory. Analogien hierzu finden sich im Bereich der Produktentwicklung. Im Entwicklungsprozess werden in diversen Bereichen spezifische digitale Werkzeuge eingesetzt: Schon heute kommen in vielen Unternehmen digitalisierte Prozesse zur Anwendung – von der Planung des



Helbling Landkarte der Digital Transformation



Ganzheitliche Optimierung der Wertschöpfung

Produktportfolios, der Beschreibung und Simulation des Gesamtsystems bis zur Erstellung des virtuellen 3D-Modells des fertigen Produktes.

Allerdings werden hierbei die Informationen häufig nur isoliert betrachtet. Die vorhandenen digitalisierten Daten werden nur in wenigen Fällen weiterverwendet und kommen nicht durchgehend im Gesamtzusammenhang der Wertschöpfungskette zum Einsatz. Dabei bietet genau diese digitale virtuelle Abbildung des Produktes – im Rahmen des sogenannten Digital Twin – die Chance, alle Etappen im Lebenszyklus vom Design und der Entwicklung eines Produktes über die Fertigung bis hin zu den Produktionsprozessen, der Logistik und dem Betrieb zu erfassen und durchgängig abzubilden. Einerseits können Aufzeichnungen und Sensordaten aus dem Alltagsinsatz des Endproduktes in Echtzeit in das Modell eines Digital Twin zurückfließen und zur permanenten Optimierung der physischen Produkte genutzt werden. Andererseits ergeben sich aus der Nutzung dieser Daten Möglichkeiten für Smart Services des Produktherstellers oder Qualitätsoptimierungen in der Fertigung.

Der Digital Twin als durchgängige Abbildung von Produkten, Maschinen, Fertigungsprozessen sowie der Betriebs- und Servicedaten trägt zu einer ganzheitlichen Optimierung der Wertschöpfungsketten vom Maschinen-, über den Komponenten- bis hin zum Produkthersteller bei.

## Organisatorische Aspekte und Wertemodell nicht vernachlässigen

Alle angesprochenen Aspekte haben eine wesentliche Gemeinsamkeit: Echter Mehrwert wird nur dann geschaffen, wenn man über die Vernetzung eine Informationsdurchgängigkeit sowie Rückkoppelungs- und Lernschleifen übergreifend über alle betroffenen Bereiche und Anwendungsgebiete

schafft (zum Beispiel von der Produktentwicklung über die Fertigung bis zum Service).

Für die Integration der unterschiedlichen Teilaspekte (Produktdesign, Wertschöpfungsprozesse, Geschäftsprozesse, Software- und KI-Algorithmen etc.) muss eine Vielzahl unterschiedlicher Kompetenzen zusammengebracht und orchestriert werden. Dies schafft zusätzliche kulturelle und organisatorische Herausforderungen für die Unternehmen. Deshalb ist es erforderlich, geeignete Organisationsformen zu etablieren und ein passendes Wertemodell der Zusammenarbeit zu definieren.

Nur ein ganzheitlicher Systemansatz (im Sinne der Kybernetik), der die unterschiedlichsten Perspektiven von Mensch, Technologie/IT, Organisation, Strategie und Prozessen beleuchtet und in geeigneter Weise zusammenbringt, wird in der Lage sein, durchschlagende Erfolge zu ermöglichen.

## ZU DEN AUTOREN

**Sascha Paxian**  
Director  
Helbling Business Advisors  
E: sascha.paxian@helbling.de

**Michael List**  
Mitglied der Geschäftsleitung  
Helbling PLM Solutions  
E: michael.list@helbling.ch

**Helbling Gruppe**  
Die weltweit agierende Helbling Gruppe positioniert sich als interdisziplinärer Leistungsverbund von Engineering und Consulting.

[www.helbling.ch](http://www.helbling.ch)