

«

»

## **INDUSTRIE 4.0: HIGHTECH-STRATEGIE DEUTSCHLANDS**

**4.0:**

: . . . . .

Die Welt ist im Begriff, in eine neue Epoche des industriellen Wandels einzutreten, und die beginnt in Deutschland. Man könnte denken, warum Deutschland? Deutschland ist schon lange ein weltweit führender Innovator, wenn es um die verarbeitende Industrie geht, und außerdem gerade in Deutschland sind die Bedingungen für diesen neuen Wandel ausreichend geeignet: die Einführung von einer Technologie, die industrielle Arbeitskräfte auf der ganzen Welt in der nahen Zukunft verwandeln kann.

«Industrie 4.0» – die deutsche strategische Initiative – spielt eine führende Rolle im Bereich der industriellen Informations-Technologien. Das Konzept wurde von dem Präsidenten der Deutschen Akademie der technischen Wissenschaften Kagermann H., Direktor des deutschen Zentrums für Forschung des Intellekts Wahlster W. und Leiter der Abteilung Schlüsseltechnologien im Bundesministerium für Wissenschaft, Bildung und Forschung Lukas V.D. eingeleitet [1].

Der Staat unterstützt diese Initiative aktiv, indem er versucht, kleine und mittlere Unternehmen in ihre Umsetzung einzubeziehen und gleichzeitig die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit des deutschen wirtschaftspolitischen Raums zu erhöhen. Der Schwerpunkt ist die Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit im Rahmen der «Industrie 4.0», auch mit den USA, Frankreich und Japan.

Die Grundlagen von «Industrie 4.0» sind integrierte Systeme und globale Netzwerke, und Deutschland ist stolz darauf, eines der führenden Länder im Bereich der Sicherheits- und Softwarelösungen für Unternehmen zu sein. Diese technologische Innovation funktioniert im cyberphysikalischen System. Dieses System ermöglicht es virtuellen und realen Welten, sich miteinander zu verbinden, was zu einer Interaktion intelligenter Objekte miteinander führt [3]. Dadurch können bei den Produktionsprozessen, bei der Konstruktion, bei der

Verwendung von Rohstoffen, bei der Verwaltung von Lieferketten und bei der Regulierung des Produktlebenszyklus drastische Verbesserungen erzielt werden.

«Industrie 4.0» basiert sich auf vier Gestaltungsprinzipien:

1. Kompatibilität: Maschinen, Geräte, Sensoren und Personen müssen sich über das Internet der Dinge (IoT) oder das Internet der Menschen (IoP) miteinander verbinden und kommunizieren können.

2. Informationstransparenz: Informationssysteme müssen in der Lage sein, mithilfe von Sensordaten virtuelle Kopien der physischen Welt zu erstellen.

3. Technische Hilfe: Sie besteht aus zwei Teilen. Der erste ist Informationshilfe, bei der Systeme Menschen unterstützen, indem sie Informationen in einer bestimmten Form sammeln und visualisieren, damit Menschen fundierte Entscheidungen treffen und dringende Probleme lösen können. Der zweite Teil erfordert, dass physische Systeme Menschen physisch unterstützen, indem sie eine Reihe von Aufgaben ausführen, die für ihre menschlichen Kollegen unangenehm, zu anstrengend oder unsicher sind.

4. Dezentrale Lösungen: Maschinen und Cybersysteme sind autonom, in der Lage, Entscheidungen zu treffen, Aufgaben zu stellen und sie ohne menschliches Eingreifen auszuführen.

Die Strategie «Industrie 4.0» ermöglicht es Deutschland, auf dem globalen Wirtschaftsmarkt wettbewerbsfähig zu bleiben und die Löhne hoch zu halten. Deutschland kann auf dem Markt der «Industrie 4.0» einen führenden Platz einnehmen und damit die deutsche Wirtschaft stärken, die internationale Zusammenarbeit intensivieren und neue Märkte auf der Basis des Internets schaffen.

Es gibt einige Beispiele, für die diese Art von Innovation genutzt werden kann:

- Störungsüberwachung: Sicherheit und Zuverlässigkeit beim Transport gefährlicher Materialien von einem Ort zum anderen;

- optimale Logistik: Maschinen berechnen die Wege und das Volumen der Warenlieferungen selbstständig, wodurch der Produktionsrhythmus erhalten bleibt;

- intelligenter Behälter: Die Gewissheit, dass der Behälter, der für den Transport von Lebensmitteln verwendet wird, der Verpackung ermöglicht, während des Transports eine gute Qualität beizubehalten;

- Wartung der Aufzüge: Zugänglichkeit und Bequemlichkeit der Reparatur aus der Ferne;

- vorbeugende Wartung: Man kann das Gerät und seine Funktionsfähigkeit über Sensorinformationen aufrecht halten, um Schäden zu vermeiden und die Effizienz zu verbessern;

- Aktualisierung der Geräte: Man kann die Geräte mit praktischen und erschwinglichen Tools aktualisieren, insbesondere wenn diese Geräte strategisch weit entfernt sind;

- Ressourceneinsparung: Der gesamte Produktlebenszyklus wird überwacht. In der Planungsphase wird festgelegt, welche Teile davon für die sekundäre Nutzung verwendet werden [2].

Die Förderung von «Industrie 4.0» wird in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren radikale Veränderungen für die Unternehmen und die Wirtschaftsbranche mit sich bringen. Kurzfristig werden einige Personen von den Entlassungsmaßnahmen betroffen sein. Langfristig könnte sich jedoch die Arbeitsweise verschiedener Unternehmen im Hinblick auf die Ergebnisse ihrer Endprodukte deutlich verbessern.

Höhere Qualitätsstandards werden folglich zu einem Wandel in der Industriepraxis und zu einer höheren Verbrauchernachfrage führen. Das ist eine großartige Geschäftsstrategie für Hersteller nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern, um sich von überholten Praktiken zu befreien und in eine neue Epoche der Innovationen einzutreten.

1. , . . . -  
« 4.0» // . - 2016. - 5 - . 11-

12.  
2. Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland. Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V., Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. – Berlin, Stuttgart, 2014. – 46 S.

3. Industrie 4.0: Produktionsprozesse der Zukunft [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes : <https://up-pro.ru/library/strategi/opinion/industriya-4.0>. – Das Datum des Zugriffes : 15.04.2022.

## GRUNDLAGEN DER PROGRAMMIERSPRACHEN

Bis Mitte der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts waren Computer zu teure Maschinen. Die Programmiersprachen dieser Ära wurden, wie auch die Computer, auf denen sie verwendet wurden, für spezifische Aufgaben wie wissenschaftli-