

## **Industrie 4.0 definíció a VDMA IMPULS-Stiftung Industrie 4.0 Readiness c. anyaga alapján (2015. október)**

“The term Industrie 4.0 stands for the fourth industrial revolution based on cyber-physical systems, i.e. the formerly never seen integration of the physical and virtual worlds, and represents a new level of organising and controlling the entire value chain across product lifecycles. This cycle focusses on increasingly personalised customer wishes and extends from the concept to the order, development, production, and shipping of a product to the end customer and ultimately to its recycling, including all associated services.

The foundation is the real-time availability of all relevant information through the integration of all objects in the value chain and the capacity to determine the optimal value flow at any time from the data. The interconnection of people, objects, and systems produces dynamic, real-time-optimised, self-organising, cross-enterprise value-adding networks that can be optimised according to various criteria such as cost, availability, and resource consumption.”

„Der Begriff Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution die aufgrund der Cyber-physischen Systeme, d.h. einer vorher nie vorhandenen Integration der physischen und virtuellen Realitäten eine neue Stufe der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den Lebenszyklus von Produkten darbietet. Dieser Zyklus orientiert sich an den zunehmend individualisierten Kundenwünschen und erstreckt sich von der Idee, dem Auftrag über die Entwicklung und Fertigung, die Auslieferung eines Produkts an den Endkunden bis hin zum Recycling, einschließlich der damit verbundenen Dienstleistungen.

Basis ist die Verfügbarkeit aller relevanten Informationen in Echtzeit durch Vernetzung aller an der Wertschöpfung beteiligten Instanzen sowie die Fähigkeit aus den Daten den zu jedem Zeitpunkt optimalen Wertschöpfungsfluss abzuleiten. Durch die Verbindung von Menschen, Objekten und Systemen entstehen dynamische echtzeitoptimierte und selbst organisierende, unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke die sich nach unterschiedlichen Kriterien wie bspw. Kosten, Verfügbarkeit und Ressourcenverbrauch optimieren lassen.“

„Az Ipar 4.0 fogalom a negyedik ipari forradalomra utal, amely a kiber-fizikai rendszereken, azaz a valós és virtuális valóság korábban nem létező integrációján alapulva a termékek teljes életciklusában az egész értéklánc új szintre emelt szervezését és szabályozását valósítja meg. Ez a ciklus az egyre inkább individualizálódó ügyféligenyeket követi és kiterjed a termék koncepcionális tervezésétől, a megrendelésen, a termék fejlesztésén, gyártásán keresztül a végfelhasználóhoz való kiszállításig, végül pedig az újrahaznosításig a folyamat minden állomására, beleértve a termékhez kapcsolódó szolgáltatásokat is.

Mindennek az alapja az összes releváns információ valósidejű rendelkezésre állása, amely feltételezi az értéklánc objektumainak hálózatba kapcsoltságát, valamint azt a képességet, hogy ezekből az adatokból minden időpontban az optimális értékfolyam meghatározható legyen. Az emberek, objektumok és rendszerek összekötése révén olyan dinamikus, valósidőben optimalizált, önszervező és a vállalatok között átívelő többletérték termelő hálózatok jönnek létre, amelyek különböző kritériumok, pl. költség, rendelkezésre állás és erőforrás-felhasználás szerint optimalizálhatók.

**A terminológia kiegészítője lehet a következő (ugyanabból a forrásból):**

„The vision of Industrie 4.0 means achieving the following four objectives:

1. Horizontal integration: The smart factory constantly adapts to new circumstances (such as the order volume or availability of materials) and automatically optimises its production processes. It does this through integration with suppliers and customers in the value chain.
2. Vertical integration: People, machinery, and resources are digitally modelled in the smart factory, communicating with one another through cyber-physical systems (CPS).
3. Smart products have information about their own production process and can gather and transmit data during the manufacturing and usage phase. This makes it possible to obtain a digital model of the smart factory and offer data-driven services to customers during the usage phase.
4. Human beings are the drivers of added value. They are in the focal point.”

Die Vision von Industrie 4.0 bedeutet das Erreichen der folgenden vier Ziele:

1. Horizontale Integration: Die Smart Factory passt sich stets den neuen Gegebenheiten (wie beispielsweise Auftragslage und Materialverfügbarkeit) an und optimiert selbstständig ihre Produktionsprozesse. Hierzu ist sie in der Wertschöpfungskette mit Zulieferern und Kunden vernetzt.
2. Vertikale Integration: In der Smart Factory werden Menschen, Maschinen und Ressourcen digital abgebildet und kommunizieren miteinander über cyber-physische Systeme (CPS).
3. Smart Products verfügen sowohl über Informationen bezüglich des eigenen Herstellungsprozesses als auch über die Fähigkeit, Daten während der Fertigungs- und Nutzungsphase zu sammeln und zu kommunizieren. Dies ermöglicht das digitale Abbild in der Smart Factory und das Angebot von datenbasierten Dienstleistungen für den Kunden in der Nutzungsphase.
4. Der Mensch als Dirigent der Wertschöpfung steht im Mittelpunkt.

Az Ipar 4.0 víziója a következő négy cél teljesülését kell, hogy magával hozza:

*Horizontális integráció:* Az okos gyár minden időben alkalmazkodik környezetének új körülményeihez, (mint pl. a megrendelésállományhoz és az anyagszükséglet rendelkezésre állásához) és önmaga optimalizálja a termelési folyamatait. Ez az értékláncban a beszállítókkal és az ügyfelekkel való integráción keresztül valósul meg.

*Vertikális integráció:* Az okos gyárban az emberek, gépek és egyéb erőforrások digitális modellben képződnek le és egymással a kiber-fizikai rendszereken (CPS) keresztül kommunikálnak.

*Az okos termékek:* információkkal rendelkeznek a saját gyártási folyamatukról és megvan az a képességük, hogy adatokat gyűjtsenek és továbbítsanak az életciklusuk gyártási és a használati fázisairól. Ezáltal lehetővé válik az okos gyár digitális modellezése és a termékadatokon alapuló szolgáltatási kínálat kialakítása.

*Az ember maga az értékteremtés vezérlője, ő áll a középpontban.*