

# Einsatz cyber-physischer Systeme bzw. Ausstatten von Objekten mit Kleinstcomputern

<b>Kategorie</b>	<b>Enabler</b>
<b>Beispielbild</b>  <small>© vschlichting - Fotolia.com</small>	<b>Beschreibung</b> Das cyber-physische System (CPS) bezeichnet den Verbund softwaretechnischer Komponenten mit mechanischen und elektronischen Teilen (Hardwarekomponenten). Grundlage für den Einsatz von CPS ist das Ausstatten von Objekten mit <b>Kleinstcomputern</b> , was auch als "Embedded System" bezeichnet wird. Dies führt zu dem Trend, dass immer weniger Großrechner und immer mehr kleine, <b>intelligente</b> Objekte verwendet werden. Die Kommunikationsfähigkeit der CPS wird durch die zusätzliche <b>Vernetzung</b> über eine Dateninfrastruktur (wie z.B. dem Internet) geschaffen. CPS sind der wesentliche Bestandteil cyber-physischer Produktionssysteme.

<b>Ziele</b>	
Kosten	
Zeit	
Qualität	
Mitarbeiter	
Flexibilität	

<b>Potentiale</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autonome Entscheidungen der Maschinen und Systeme</li> <li>Effizienzsteigerung</li> <li>Ressourcenoptimierung</li> </ul>
<b>Risiken</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher Einsatz teurer Technologien</li> <li>Ausfall eines Bestandteils führt zum Stillstand der Produktion</li> <li>Datenschutz</li> </ul>

<b>Technische Voraussetzungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor mit Cloudanbindung</li> <li>Cloud</li> <li>IT Sicherheit</li> </ul>
<b>Organisat. Voraussetzungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>IT-Systemkenntnis</li> <li>Datenschutz</li> <li>Technologische Standards (z.B. in der Transpondertechnik)</li> </ul>

<b>Umsetzungsgrad</b>	
0 %	Keine Anwendung des cyber-physischen Systems, herkömmliche Vorgehensweise wird genutzt.
25 %	Einführende und vorbereitende Maßnahmen des cyber-physischen Systems. Einsatz ist geplant. Voraussetzungen sind realisiert.
50 %	Standard ist festgelegt. Teilweise Umsetzung des cyber-physischen Systems ist realisiert.
75 %	Cyber-physisches System ist flächendeckend umgesetzt. Maßnahmen zur Fortschrittsüberwachung sind gegeben.
100 %	Optimaler Einsatz des cyber-physischen Systems. Adaptionenmöglichkeit auf sich ändernde Gegebenheiten ist verfügbar.

**Einordnung der Methode in den Industrie 4.0 Kontext**

Computerisierung	Konnektivität	Sichtbarkeit	Transparenz	Prognosefähigkeit	Adaptierbarkeit

<b>TRG</b>	3 / 3
<b>Aufwand</b>	3 / 4

<b>Vorangeh. Methoden (Auswahl)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenaufnahme Design und Klassifizierung</li> </ul>

<b>Aufbauende Methoden (Auswahl)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale Visualisierung von Maschinenzuständen</li> <li>Echtzeitfeedback</li> <li>Intelligente standortübergreifende Transportprozesse</li> </ul>