Anwendungsbeispiel zur Prozessautomatisierung

Vollautomatische Pkw Regal-Parksysteme lassen sich hinsichtlich des Automatisierungsgrades mit dem eines Hochregallagers vergleichen. Dies macht bereits nachfolgende Beschreibung des Einparkvorganges deutlich. Die Zufahrt zum Parksystem erfolgt zumeist durch ein elektronisch bedienbares Garagentor. Um das Tor öffnen zu können, muss sich der Fahrzeugführer mit seinem Pkw mithilfe einer Parkkarte an einem Bedientableau identifizieren. Ist der Fahrzeugführer autorisiert, seinen Pkw in dem System zu parken, so öffnet sich das Garagentor. Dies setzt voraus, dass sich im Einfahrbereich eine Transportpalette in einem sicheren und verriegelten Zustand befindet. Bei geöffnetem Tor gelangt man in den Garagen-/Einfahrtbereich des Parksystems. Zum Zwecke der Benutzerführung ist darin eine Großanzeige installiert, die Anweisungen zum Positionieren des Pkw textuell ausgibt. Mithilfe von Scannern, Lichtvorhängen, Lichtschranken und weiteren Sensoren werden die Fahrzeugkonturen kontrolliert, um sicher zu stellen, dass das Volumen des vorgesehenen Parkraums der vorhandenen Stellplätze im Untergeschoss nicht überschritten wird. Die Transportpalette deckt die Bodenöffnung, über die der einzelne Pkw in das Untergeschoss abgesenkt werden kann, ab. Wurde der einzuparkende Pkw auf der Palette ordnungsgemäß abgestellt, muss der Benutzer zunächst den Einfahrtbereich über eine Ausgangstür verlassen. Hierzu hat er sich an einem zweiten Bedientableau, welches neben der Ausgangstür des Garagenbereiches montiert ist, mit seiner Parkkarte erneut zu identifizieren. Wurde der Benutzer vom Automatisierungssystem ordnungsgemäß erkannt, hat er sodann den Einfahrtbereich verlassen und die Ausgangstür geschlossen, wird der Pkw mithilfe eines Regalbediengerätes (RBG1) in das Untergeschoss transportiert und eingeparkt. Ein ordnungsgemäßer Betrieb des Systems setzt u.a. voraus, dass

- die End- und Näherungsschalter der Palettenverriegelung ordnungsgemäß positioniert sind und aufgabengemäß arbeiten
- der Wertebereich des Absolutwertgebers, der das Absenken des Dreh-/Hubwagens im Hand- und Automatikbetrieb festlegt, korrekt ist
- die ordnungsgemäße Funktion der Antriebe gegeben ist
- die Sollwerte der Frequenzumrichter richtig eingestellt sind und
- die Steuerungs- und Lagerverwaltungsprogramme fehlerfrei arbeiten

cts analysiert im Schadenfall die für die Anlage gültigen Gesetze, Normen, Vorschriften und Richtlinien, anhand der Dokumentation, Aufbau und Funktion des Systems sowie die damit verbundenen Komponenten, Automatisierungseinheiten und Softwarefunktionen, um die Ursache für ein eventuellen Fehlverhalten zu identifizieren.