

Mit Sicherheit ein hervorragender Personentransport in Paris

Auf dem Pariser Flughafen Charles de Gaulle wird ab Juli 1999 ein neues Personentransportsystem, der People Mover, eröffnet. Aufgrund des hohen Sicherheitsaspektes wird der People Mover durch ein redundantes Steuerungssystem gesteuert. Das Steuerungskonzept basiert auf dem Know-how und den Produkten von GE Intelligent Platforms.



Das Steuerungskonzept basiert auf dem Know-how und den Produkten von GE Intelligent Platforms.

Mehr als 28 Mio. Reisende fliegen jährlich vom Pariser Flughafen Charles de Gaulle ab. Damit ist der Flughafen der Größte auf dem europäischen Festland. Um einen schnelleren und komfortableren Transport der Reisenden zwischen den verschiedenen Gebäuden zu ermöglichen, wird in Kürze mit dem Automatic People Mover ein neues Transportsystem eröffnet. Dieses Transportsystem löst den gegenwärtigen Shuttlebusverkehr ab, der die Anforderungen nicht mehr erfüllt. Auf einer Gesamtlänge von 4 Kilometern werden 5 Stationen (Terminal 1 & 2, zwei Parkhäuser und der TGV-Bahnhof) angefahren. Mit den 32 Wagen können täglich (18 Stunden) 45000 Reisende transportiert werden. Eine weitere Linie wird im kommenden Jahr eröffnet.



Bei dem People Mover handelt es sich um ein voll automatisches Kabel Transportsystem. Die Wagen werden über Kabel und Räder angetrieben. In den Stationen halten die Wagen niemals komplett an, sondern fahren mit einer Geschwindigkeit von 0,3 m/sek. weiter. Ein komfortabler Ein- bzw. Ausstieg ist bei dieser Geschwindigkeit für jeden möglich. Die Fahrt in den Stationen erfolgt über die Räder und wird durch Relais gesteuert. Beim Verlassen der Station greift der Wagen ein Kabel (AC) und wird auf eine Geschwindigkeit von 10 m/sek. beschleunigt. Nach 80 Metern wird automatisch das Hauptkabel gegriffen und das AC-Kabel losgelassen. Der Wagen kann durch den Antrieb des Hauptkabels eine Geschwindigkeit von 36 km/h erzielen. Bei der Einfahrt in die nächste Station erfolgt der beschriebene Ablauf in umgekehrter Reihenfolge, d.h. Geschwindigkeitsverringern des Hauptkabels, umgreifen auf ein weiteres Kabel mit weiterer Geschwindigkeitsverringern und anschließenden Loslassen des Kabels, so dass der Antrieb in der Station wieder über die Räder erfolgt. Die Steuerung der People Mover im Bereich des Kabelantriebes erfolgt über Standard SPSen vom Typ Series 90-70. Damit die absolute Sicherheit der Personen garantiert ist, wurde ein dreifach redundantes Steuerungskonzept entwickelt. Das redundante SPS System steuert folgende Funktionen der People Mover:

Streckenkontrolle, um den Sicherheitsabstand zwischen den Wagen zu überwachen.
Geschwindigkeitskontrolle der Wagen, um bei äußeren Einflüssen wie Gegenwind zu reagieren.
Geschwindigkeit und Richtung der Kabelrotation.
Spannung der Kabel (Vermeidung von Seilriss bzw. eines zu lockeren Kabels). Übergang zwischen zwei Kabeln.

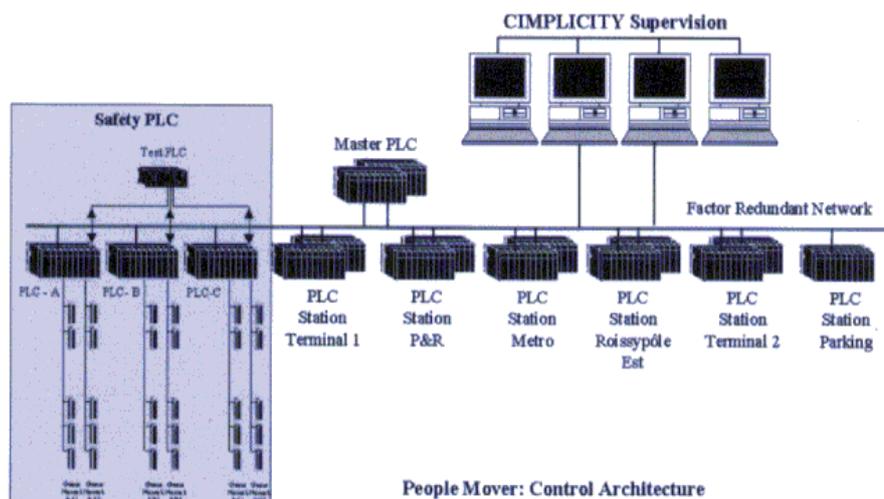
Streckenkontrolle, um den Sicherheitsabstand zwischen den Wagen zu überwachen.

Geschwindigkeitskontrolle der Wagen, um bei äußeren Einflüssen wie Gegenwind zu reagieren.

Geschwindigkeit und Richtung der Kabelrotation.

Spannung der Kabel (Vermeidung von Seilriss bzw. eines zu lockeren Kabels). Übergang zwischen zwei Kabeln.

Der technische Prüfdienst für Maschinenanlagen STRM (Service Technique de Remontées Mécaniques) stellte darüber hinaus sehr hohe Anforderungen an das Steuerungssystem. Um den Anforderungen gerecht zu werden, wurde die Architektur um zusätzliche Vorrichtung erweitert.



Ein externes Abfragegerät auf der Grundlage von eigensicheren Relais führt eine 2/3-Abfrage über die Sicherheitsausgänge der drei Steuerungen durch. Eine als "Befehlsgeber" arbeitende externe Steuerung vom GE Intelligent Platforms Typ Series 90-Micro löst in gleichmäßigen Intervallen (alle 20 Minuten) einen Test über eine der Steuerungen aus, mit dem überprüft wird, ob diese in der Lage ist, ihre Funktion sicher zu erfüllen. Darüber hinaus wurden die Programme für die drei Sicherheitssteuerungen in der Sprache "C" geschrieben und mit drei verschiedenen Compilern kompiliert, um gemeinsame Fehlfunktionen auszuschließen. Die Fahrwege und die Fahrzeuggeschwindigkeit werden von punktuellen Sensoren überwacht, die über die Streckenlänge verteilt sind. Diese Sensoren geben die gewonnenen Daten an Genius-Einheiten weiter. Das GE Intelligent Platforms Bussystem Genius E/A-Ports war neben den großen Know-how von GE Intelligent Platforms auf dem Gebiet der sicherheitsrelevanten Anwendungen ein maßgeblicher Grund für die Entscheidung zugunsten der Produktauswahl von GE Intelligent Platforms. Das Transportsystem People Mover wird mittels des Überwachungssystems CIMPLICITY HMI von zwei Personen in einer zentralen Leitwarte überwacht. Hier wird man in Zukunft darauf achten, dass die Reisenden des Pariser Flughafens Charles de Gaulle schnell, bequem und absolut sicher ihr Flugzeug erreichen.