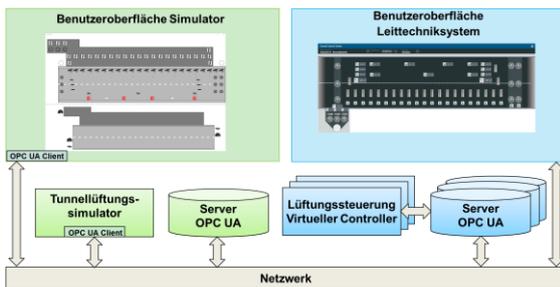
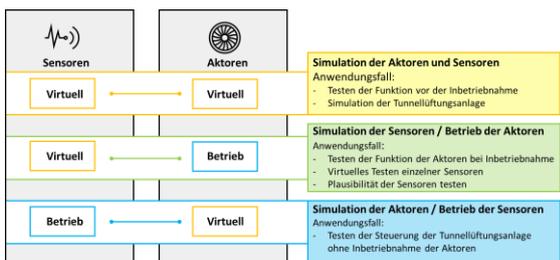




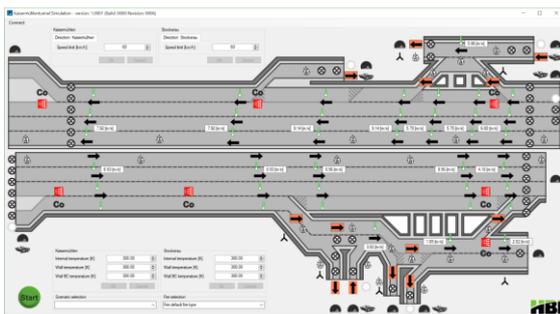
Virtueller und realer Tunnel



Prinzip des Simulators



Simulationsmöglichkeiten



Beispiel eines Tunnel-Lüftungs-Simulators

Der Tunnelbau tendiert zu komplexeren Tunnelanlagen bei geforderter maximaler Verfügbarkeit der Verkehrswege. Die Konsequenzen sind zunehmend kompliziertere Steuerungen der Tunnellüftung und, mit konventionellen Methoden, ein schwierig zu bewältigender Test-Aufwand. Der Tunnel-Lüftungs-Simulator der HBI ermöglicht aufgrund einer neuartigen Modellierung, die Interaktion mit der Steuerung und die Visualisierung der Ergebnisse in Echtzeit.

Unsere Leistungen

- Erstellung des Tunnel-Lüftungs-Simulators als „Software-in-the-loop“ (SIL)
- Simulation der Aero- / Thermodynamik mittels neuartiger Modellierung
- Simulation der relevanten Anlagenteile (Sensoren, Aktoren z.B. Ventilatoren) sowie der Einflussfaktoren (Verkehr, Umwelt, Brand, etc.)
- Simulation aller denkbaren Szenarien
- Grafische Benutzeroberfläche für die Ein- und Ausgabe sowie die übersichtliche Visualisierung der Ergebnisse
- Die Interaktion der Steuerung und die Visualisierung der Ergebnisse in Echtzeit
- Die Schnittstelle ist kundenspezifisch programmierbar mit OPC UA
- Der Tunnel-Lüftungs-Simulator wird vorinstalliert auf einem PC geliefert, keine Lizenzgebühren

Ihr Nutzen

- Dank virtueller Inbetriebnahme vollständige Tests der Tunnellüftungssteuerung bereits im Werk oder im Büro
- Test der Tunnellüftungs-Steuerung auf der Anlage, noch vor der Verfügbarkeit der Tunnellüftung
- Vollständige Tests verschiedener Verkehrs- und Brandszenarien, die in realen Tests schwierig bzw. kostenintensiv sind
- Benutzereingriffe während laufender Simulation, z.B. Werte der Sensoren vorgeben oder manuelle Schaltung von Aktoren
- Frühzeitiges Auffinden von Fehlern in der Steuerung und Minimierung des Bedarfs an Steuerungstests mit der realen Anlage
- Schulung von Personal und Optimierung des Betriebs
- Integrationsfähig mit "Siemens Digital Factory" für Konzepttests
- Wirtschaftlich sehr interessante Lösung (gutes Kosten / Nutzen – Verhältnis)