



Kollisionswarnsystem bei voestalpine Stahl

Herausforderung

In der Brammenheißablage der voestalpine Stahl GmbH in Linz geht es heiß her. Das gilt auch für die Transportbewegungen. Eine große Zahl Krane und Schwerfahrzeuge bewegen sich hier auf relativ engem Raum. Schon der Aspekt der Arbeitssicherheit verlangte nach einer technischen Unterstützung für Fahrer und Kranführer, um folgenschwere Kollisionen zu vermeiden.

Lösung

Die Lösung ist ein Kollisionswarnsystem basierend auf dem Symeo LPR®. Mit Hilfe von fest installierten LPR®-Transpondern und LPR®-Modulen an jedem Kran oder Brammentransporter stellt jeder Teilnehmer am Warnsystem seine Position fest und teilt sie über Funk den anderen Teilnehmern mit. Aus den Informationen werden dezentral Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit berechnet, eine daraus abgeleitete dynamische Sicherheitszone um jedes Fahrzeug steuert die Warnsignale.

Projekterfolg

Eine leicht erfassbare Visualisierung der Fahrzeugposition und umgebender Hindernisse auf Sechs-Zoll-Displays dient den Fahrern und Kranführern zur Orientierung. Ein abgestuftes System aus optischen und akustischen Warnungen weist auf Kollisionsgefahren hin. In Abstimmung mit dem Kunden wurde das System praxisingerecht eingestellt, damit der Ablauf von Produktion und Brammentransport nicht durch überflüssige Warnungen gestört werden. Das dezentrale Kollisionswarnsystem bei voestalpine erweist sich als in höchstem Maße robust, ausfallsicher und wartungsarm und wird von den Fahrern im Stahlwerk als Hilfe im Führerhaus sehr geschätzt.

Schon länger suchten die Verantwortlichen in der Brammenheißablage und Flämmerei der Linzer voestalpine Stahl GmbH nach Möglichkeiten für eine zuverlässige Positionsbestimmung von Fahrzeugen und Kranen inklusive der Berechnung von Kollisionsrisiken. Abdeckt werden sollten rund 75.000 m² Gesamtfläche mit drei problematischen festen Hindernissen, einer auf Schienen verfahrbaren Brennschneidanlage, fünf Krane auf zwei parallelen Kranbahnen, sechs Portalhubwagen und fünf Niederhubkipper. Die Fahrzeuge können die Kranbahnen an drei Stellen kreuzen und auch längs zur Kranbahn direkt unter den Kranen fahren. Eine Positionierung über WLAN und GPS wurde als unzuverlässig verworfen, ein Angebot einer zentralen IT-Lösung zur Berechnung von Positionen und Wegen konnte nicht überzeugen.

Die Lösung brachte das bei voestalpine Grobblech GmbH bereits zur Produkterfassung genutzte LPR®-Positionierungssystem von Symeo. Das Positionierungssystem besteht aus auf dem Gelände verteilten LPR®-Funktranspondern als Bezugspunkte und robusten LPR®-Radareinheiten auf den Fahrzeugen und Kranen. Für die Schwester voestalpine Stahl wurde ein Kollisionswarnsystem daraus, indem jeder Teilnehmer seine Position und Bewegungsdaten allen anderen funkt. Ähnlich wie bei Segelfliegern kann jeder Teilnehmer dezentral aus

der eigenen Position und den von den anderen teilnehmenden Fahrzeugen und Kranen gemeldeten Daten ein mögliches Kollisionsrisiko ermitteln.

Fahrzeuge und Krane warnen sich

Das für voestalpine Stahl entwickelte Kollisionswarnsystem (KWS) arbeitet mit dynamischen Sicherheitszonen der Teilnehmer. Ausgehend von den Abmessungen eines Fahrzeugs oder Krans wird abhängig von Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit ein Bereich der Kollisionsgefahr definiert. Redundante ZigBee-Module funken die Position der Fahrzeuge und Krane sowie die Information über den Kollisionsbereich. Jeder Teilnehmer hat neben dem Kollisionsbereich auch einen definierten Annäherungsradius. Um unnötigen Rechenaufwand zu vermeiden, ignoriert die On-Board-Kollisionsberechnung andere Fahrzeuge und Krane, solange sich die Annäherungsradien nicht schneiden. Damit die Fahrer angemessen auf die KWS-Berechnung reagieren, wurde gemeinsam mit dem Symeo-Partner ABF Industrielle Automation GmbH eine Radarschirm-ähnliche Anzeige mit farbkodierten Warnstufen und akustischen Signalen entwickelt. Rückmeldungen aus der Praxis perfektionierten das KWS: So konnten dank der Konfigurierbarkeit überflüssige Warnungen abgeschaltet werden – beispielsweise um enge Vorbeifahrten in langsamer Fahrt oder den Tandembetrieb von Kranen zu ermöglichen.

voestalpine-Gruppe

Die voestalpine-Gruppe ist ein weltweit tätiger Stahl-, Verarbeitungs- und Technologiekonzern, der hochwertige Stahlprodukte fertigt, verarbeitet und weiterentwickelt. Die Unternehmensgruppe ist mit 500 Konzerngesellschaften und Standorten in mehr als 50 Ländern auf allen fünf Kontinenten vertreten. Der Konzern ist mit seinen qualitativ hochwertigsten Flachstahlprodukten einer der führenden Partner der europäischen Automobil- und Hausgeräteindustrie sowie der Öl- und Gasindustrie weltweit. In Linz betreibt die voestalpine Stahl GmbH ein voll integriertes Hüttenwerk mit sämtlichen Prozessstufen an einem Standort.

www.voestalpine.com

Symeo GmbH

Die Symeo GmbH entwickelt und vermarktet Produkte und Lösungen zur berührungslosen Positionserfassung, Distanzmessung und Kollisionsvermeidung. Die Symeo-Produkte arbeiten wartungsfrei und präzise und sind für Krane, Industriefahrzeuge und sonstige Transportmittel geeignet. Zudem entwickelt das Münchner Unternehmen kundenspezifische Telemetrie- und Smart Metering-Lösungen, die den erforderlichen Normen (z. B. EN 50463) entsprechen. Symeo-Produkte sind äußerst robust und daher ideal für Anwendungen im rauen Industrialltag, innen wie außen.

Mit der patentierten Funktechnologie LPR® bietet Symeo ein für Industrieapplikationen ideales, funkbasiertes Echtzeitsystem zur hochgenauen Positionserfassung und Distanzmessung. Ebenso liefert Symeo industrietaugliche GNSS-Empfänger, die mit LPR® und ergänzender Bewegungs- oder Inertialsensorik kombinierbar sind, um die Signalverluste der satellitenbasierten Systeme zu kompensieren.

Symeo liefert an Endkunden, Systemintegratoren sowie OEMs und verfügt über lokale Vertragspartner für Vertrieb, Service und Planung weltweit.

Symeo GmbH

Prof.-Messerschmitt-Straße 3
85579 Neubiberg
Deutschland

Tel.: +49 89 6607796-0

Fax: +49 89 6607796-190

www.symeo.com

info@symeo.com

- Kollisionswarnsystem für Krane und Brammentransporter auf Basis von Symeo LPR®
- Optische und akustische Warnung von Fahrern und Kranführern
- Komplett dezentrales System: WLAN-unabhängige Kommunikation über Zigbee (2,4 GHz) mit Symeo-Datenprotokoll
- 100 Prozent Abdeckung im Innen- und Außenbereich der Heißablage und Flämmerei durch lokale LPR®-Transpondertechnik
- Dynamische Sicherheitszonen, berechnet Kollisionsgefahr in Abhängigkeit von Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit
- Skalierbarkeit: Weitere Fahrzeuge und Krane jederzeit in das System einfach integrierbar