



Hindernisbefeuerung Flughafen Zürich

FLUGHAFENZÜRICH



Hindernisbefeuerung Flughafen Zürich

Rund um den Flughafen Zürich gibt es verschiedene Objekte, welche nach ICAO (International Civil Aviation Organisation) befeuert werden müssen.

An 31 Standorten um den Flughafen Zürich befinden sich Hindernisbefeuerungen die von den Flugverkehrsleitern vom Tower aus eingeschaltet werden können.

Diese Hindernisfeuer markieren die Topografie des hügeligen Geländes rund um den Flughafen Zürich. Zwei weitere befinden sich an exponierten Standorten in der Nähe des Stützpunkts der Rettungsflugwacht. Die Hindernisbefeuerung wird bei Bedarf, spätestens bei Dämmerung, vom Flugverkehrsleiter eingeschaltet.

Die bestehenden Steuerungen mussten nach 16 Jahren Betriebszeit abgelöst werden, da keine Ersatzteile mehr verfügbar waren und nach den Vorschriften eine Betriebsmeldung gefordert war.

Das spezielle an dieser Aufgabenstellung war die kommunikationstechnische Anbindung der abgelegenen Befeuerungsmasten die sich meist im Wald befinden und nur über einen elektrischen Anschluss verfügen.

Eine weitere Herausforderung war, dass alle Masten taktsynchron blinken müssen.

Um die Sicherheit auch bei technischen Störungen der Kommunikation zu gewährleisten wurden alle Masten mit dezentralen Steuerungen ausgerüstet.

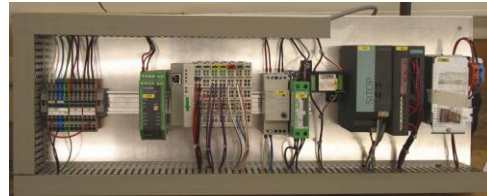
Diese Steuerungen sind mit einer Leistungsmessklemme und einem DCF77 Empfänger bestückt. Sie können mit CoDeSys, einem weitverbreiteten, herstellerunabhängigen Programmierwerkzeug, programmiert werden.

Durch die Evaluation von Fernwirktechnik für Anlagen in der Wasserversorgung und die Anbindung von Aussenwerken bei Abwasserreinigungsanlagen hatten wir bereits einen Lösungsansatz zur Hand der sich auch für diese Anwendung eignet.

Als Kommunikationsmittel kam nur eine Lösung über das Mobile Netz in Frage. Bei solchen Anwendungen kommt es zeitweise zu Verzögerungen und kurzen Unterbüchen. Aus diesem Grund eignen sich die herkömmlichen Kommunikationsprotokolle der Automation nicht. Wir haben das Fernwirkprotokoll IEC60870-104 eingesetzt. Dieses setzt auf dem TCP/IP Protokoll auf und ist auf eine geringe Datenmenge optimiert. Ausserdem können Befehle und Meldungen vor dem Senden mit einem Zeitstempel versehen werden.

Die TCP/IP Verbindungen wird durch einen VPN Tunnel zwischen dem Router im Flughafen Zürich und dem GPRS – Router der Maststeuerung aufgebaut. Durch diesen Tunnel wird die Kommunikation verschlüsselt.

Gleichzeitig mit der Erneuerung der Steuerung wurden auch die Masten saniert und teilweise die Leuchtmittel ausgetauscht. Die Umbauarbeiten mussten gut koordiniert werden, damit bei Dämmerungseinbruch jeweils wieder alle Hindernisfeuer betrieben werden konnten.



Um den Umbau speditiv durchführen zu können wurden die neuen Steuerungen auf Montageplatten aufgebaut, die dann in die bestehenden Schränke eingebaut werden konnten.



Auf den Maststeuerungen wurden die Kommunikation mit der Zentrale, der Betrieb des Hindernisfeuers sowie die Betriebsüberwachung realisiert. Die Software wurde so parametrierbar aufgebaut, dass nur die IP-Adresse eingestellt werden musste. Die restlichen Einstellungen werden auf der Visualisierung der Zentrale eingestellt und an die Maststeuerungen übertragen.

In einem Betriebsgebäude im Flughafen befindet sich die Zentrale. Diese tauscht über elektrische Signale Meldungen mit dem Tower aus und kommuniziert mit allen Maststeuerungen.

Übersicht					
Nr	Standort	Gemeinde	Koordinaten	Status	Alarms
1	Hagenholz	Kloten	687295.43-255527.06	Keine Verbindung	! Meldung
2	Hagenholz	Kloten	687864.08-255260.79	Auto Zentrale Ein	Keine
3	Hagenholz	Bassersdorf	688179.68-255097.93	Auto Zentrale Ein	Keine
4	Wassersenoer	Bassersdorf	689565.52-256163.34	Auto Zentrale Ein	Keine
5	Geissbuel	Bassersdorf	689233.25-256512.79	Auto Zentrale Ein	Keine
6	Langholz	Bassersdorf	688840.87-256931.82	Auto Zentrale Ein	Keine
7	Ob Aentschberg	Kloten/Geerisb.	688362.27-257036.18	Auto Zentrale Ein	Keine
8	Wassersee Schiatt	Kloten/Geerisb.	687906.91-257483.40	Auto Zentrale Ein	Keine
9	Eichenbuel	Kloten/Geerisb.	687381.07-257576.81	Auto Zentrale Ein	Keine
10	Bidenisee	Kloten	687860.36-256428.73	Auto Zentrale Ein	Keine
11	Hornberg	Kloten	689139.84-257301.27	Auto Zentrale Ein	Keine
12	Chatzenschwanz	Winkel	684586.06-258939.48	Auto Zentrale Ein	Keine
13	Bueelhof	Winkel	684266.74-259766.52	Auto Zentrale Ein	Keine
14	Siegel	Winkel	683711.87-260296.90	Auto Zentrale Ein	Keine
21	Bich	Oberhasli	680243.39-259365.82	Auto Zentrale Ein	Keine
22	Hasliberg	Oberhasli	680491.91-257924.85	Auto Zentrale Ein	Keine
23	Muellberg	Oberhasli	680560.56-257414.19	Auto Zentrale Ein	Keine
24	Erlholz	Ruemlang	680954.45-258939.02	Auto Zentrale Ein	Keine
25	Frobuel	Ruemlang	681058.24-259238.94	Auto Zentrale Ein	Keine
26	Fuchs	Ruemlang	681521.21-259754.70	Auto Zentrale Ein	Keine
28	Asp	Ruemlang	682864.85-254454.76	Auto Zentrale Ein	Keine
29	Asp	Ruemlang	683123.89-254349.89	Auto Zentrale Ein	Keine
35	Stadlerberg	Stadel	676721.82-265743.13	Auto Zentrale Ein	Keine
60	Holberg	Kloten	686894.36-259916.22	Auto Zentrale Ein	Keine
62	Geischoepf	Kloten	686816.84-256979.00	Auto Zentrale Ein	! Meldung
54	Nseibethard	Kloten	686246.90-259175.10	Auto Zentrale Ein	Keine
91	Kirche	Kloten	686403.64-258383.52	Auto Zentrale Ein	Keine
92	Fussballplatz	Kloten	686376.79-258861.62	Auto Zentrale Ein	Keine
Auto Tower Ein			Letztes Einschalten: 12-01-24-13 03:20		
			Letztes Ausschalten:		

Zur lokalen Anzeige von Betriebszuständen und Störungen ist an der Zentrale ein Touch Screen angeschlossen. Die Visualisierung wurde als Webvisualisierung ausgeführt. Somit kann bei entsprechenden Benutzerrechten über die URL mit einem herkömmlichen Browser die Visualisierung angezeigt werden.

Mast Nr.:	3	Gemeinde:	Bassersdorf
Standort:	Hagenholz	IP-Adresse:	10.171.20.18
Koordinaten:	688179.68-255097.93		

Zustand:	Feuer 1:
Status:	Daemmerung Ein
Betriebszeit:	0 h

Parameter:	Feuer 1:
Letzte Aktualisierung: 2012-01-19-14:00:3	
P Ein:	850 ms ändern
P Aus:	750 ms ändern
Verzögerung Ein:	15 s ändern
Anzahl Feuer:	1 ändern
Referenzleistung:	1150 W ändern
Leistungsabweichung:	150 W ändern
Blinken:	1 ändern

aktualisieren zurück

Wir realisieren nach Ihren Wünschen sowohl verfahrenstechnische Teilprozesse als auch schlüsselfertige Gesamtanlagen von der Planung bis zum After-Sales-Service.

SCHMID AUTOMATION AG
CH-9001 St.Gallen

Moosmühlestr. 8
CH-9001 St. Gallen

T +41 (0)71 272 33 33
F +41 (0)71 272 33 30
www.schmidag.ch

SCHMID AUTOMATION GMBH
D-86154 Augsburg

Hirtenmehdweg 10
D-86154 Augsburg

T +41 (0)71 272 33 33
F +41 (0)71 272 33 30
www.schmid-automation.de



Ein Unternehmen der FILTROX-Gruppe

