

## SafeLine LYRA Fallstudien im praktischen Einsatz

Praxiserprobung und Erkenntnisse 2018-2023



Praktische Anwendungen von LYRA bei mehr als 4000 real existierenden Aufzügen - Service von morgen bereits heute.



# Monitoring - sinnvolles Werkzeug für den Aufzugsbauer

Wie die innovative und intelligente Hardware von SafeLine die Aufzugswartung verändern, Kosten senken und den Kundenservice verbessern kann.

---

Digitalisierung ist heute der Motor des technologischen Fortschritts.

Aber wie können Aufzugsfirmen diese Fortschritte nutzen, um die proaktive und zustandsabhängige Wartung zu ermöglichen und dabei die Zuverlässigkeit von Aufzügen zu erhöhen?

Im Rahmen einer Studie stellte sich heraus, dass bei 20-25% der regelmäßigen Wartung technische Unregelmäßigkeiten entdeckt werden, welche zu außerplanmäßigen Reparaturen führen, welche nicht im Rahmen der Wartung erledigt werden konnten. Das bedeutet, dass zusätzlicher zeitlicher und finanzieller Aufwand nötig ist, um den Aufzug in Betrieb zu halten. Bei einem Servicetechniker mit einem Verantwortungsbereich von 100 Aufzügen ergaben sich bei dieser Betrachtung circa 200 zusätzliche, unproduktiv genutzte Arbeitsstunden, was bei einer 40 Stunden Woche einem Anteil von 12% entspricht.

Vernetzte bzw. intelligente Aufzüge sind schon seit mehreren Jahren als Lösung für diese Anforderung verfügbar. Allerdings sind die

bisherigen Lösungsansätze häufig mit Herstellerbindung (Aufzugsbauer oder Komponentenhersteller), hohen Kosten oder zeitaufwändiger Installation verbunden. Aufzugsbauer benötigen eine universelle, einfach umzusetzende Lösung, die unabhängig von der Antriebsart, dem Alter und dem Hersteller des Aufzugs bzw. der Komponenten einsetzbar ist.

LYRA ist die unabhängige und universelle Hardwarelösung von SafeLine, die bereits bestehende und neue Aufzüge in intelligente Aufzüge verwandeln kann, ohne dass ein Umbau des Aufzugs oder ein Austausch seiner Komponenten erforderlich ist. Das Besondere an LYRA ist die Kompatibilität mit allen Aufzugsarten und Herstellern, unabhängig von deren Alter oder Zustand.



# Ergebnisse (2018-2023)



4785

Vernetzte Aufzüge



867 000

Fahrtenanzahl pro Tag



374

Warnmeldungen pro Tag

## Zusammenfassung

In der folgenden Fallstudie haben wir festgestellt, dass Wartungsunternehmen durch die frühzeitige Erkennung von Störungen und Fehlern in der Lage waren, Wartungen zu planen und kleinere Probleme direkt aufgrund der Vorbereitung zu beheben, häufig sogar, bevor sie die Funktionalität des Aufzugs beeinträchtigen.

Die intelligenten, integrierten Algorithmen von SafeLine LYRA spielten eine entscheidende Rolle bei dieser Erfolgsgeschichte. In Kombination mit der Kosteneffizienz der innovativen Hardware erwies sie sich LYRA als vielseitige Lösung, die für eine breite Palette von Aufzügen geeignet ist. Das Ergebnis waren erhebliche Kosteneinsparungen bei Reparaturen und eine höhere Kundenzufriedenheit für die Wartungsunternehmen. Dies wurde durch die Minimierung von Ausfallzeiten des Aufzugs erreicht.

Darüber hinaus gingen die Fähigkeiten von LYRA über bekannte Thematiken hinaus, bislang unbekannt Abweichungen aufzudecken und so zukünftige Kosten und Fehlfunktionen effektiv zu vermeiden. Ohne die proaktive Betrachtung durch LYRA wären diese potenziellen Ausfallquellen möglicherweise unentdeckt geblieben, und der Aufzug hätte sein volles Potenzial nicht ausschöpfen können.



Heben Sie Ihre Wartung auf die nächste Stufe der Kundenzufriedenheit



Frühzeitiges Erkennen von Unregelmäßigkeiten zur Planung rechtzeitiger Instandhaltungsmaßnahmen



Proaktive Wartung für höchste Aufzugsverfügbarkeit



3F

3F  

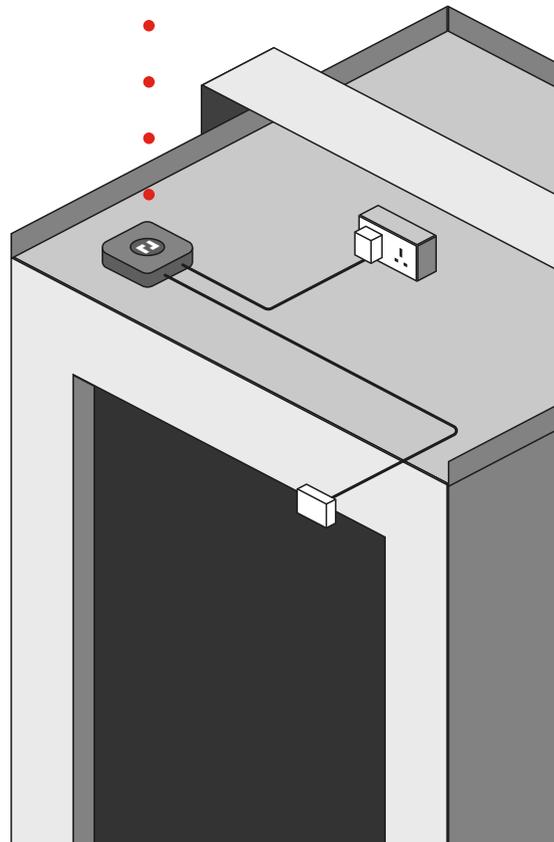
2F  

1F 

B1 

## So funktioniert LYRA

1. Die LYRA wird am Fangrahmen oder auf dem Fahrkorbdach in weniger als einer Stunde angebracht. Dazu wird optional je Fahrkorbtür ein Türsensor installiert.
2. Ein Nutzerkonto in der ORION Cloud für den Nutzer wird angelegt.
3. LYRA übermittelt die gesammelten und vorausgewerteten Daten an ORION.
4. Fachleute in der Wartungsfirma beurteilen den Zustand auf Basis der Daten zur Erhöhung der verfügbaren Betriebszeit des Aufzugs.





# Die Lösung

Für diese Fallstudie verwendete SafeLine Produkte

---

## SafeLine LYRA

**Die innovative Hardware, die den Aufzug zu einem Smart Lift aufwertet.**

SafeLine LYRA ist das praktische Werkzeug, das die Instandhaltung des Aufzugs revolutioniert.

Dieses kompakte und leichte Gerät kann an jedem Aufzug mit wenigen Handgriffen angebracht werden. Es erfordert keine Verbindung zur Aufzugssteuerung oder anderen Komponenten des Aufzugs. Herzstück der LYRA ist ein

3-Achsen Beschleunigungssensor, der seine Messwerte nach einer internen Vorverarbeitung über eine integrierte 4G Einheit an die ORION Cloud sendet, wo sie weiter aufbereitet und nutzerfreundlich angezeigt werden.



## SafeLine LYRA Technische Daten

### Türanalyse:

Der Fahrkorbtür-Sensor nimmt die Türbewegungen in allen Stockwerken auf. Zusammen mit der Fahrkorbwegmessung und den weiteren Beschleunigungswerten des Aufzugs werden Veränderungen erfasst und potenzielle Störungsursachen im Vorfeld erkannt, was die Einsatzbereitschaft des Aufzugs durch datengestützte Wartung erhöht.

### Stillstandserkennung:

Dank ihrer Steuerungsunabhängigkeit und Analysemöglichkeiten ist LYRA in der Lage, ungeplante Stillstandszeiten zu erkennen und eine Warnung zu versenden. Je länger der Aufzug mit LYRA ausgestattet ist, desto genauer wird die Analyse, denn der Algorithmus lernt ständig und verbessert seine Genauigkeit im Laufe der Zeit.

### Laufruhe des Aufzugs:

Die innovativen 3-Achsen Beschleunigungssensoren ermöglichen eine Darstellung des Fahrverhaltens wodurch sich der Fahrkomfort steigern lässt, aber auch der Verschleiß der bewegten Teile durch gezielte Wartungsmaßnahmen deutlich reduziert wird.

# Hauptmodul



<b>Stromversorgung:</b>	5 VDC USB mini B
<b>Stromverbrauch:</b>	Durchschnittlich 350 mA, Spitze 650 mA
<b>Abmessung (BxTxH):</b>	118 x 118 x 23 mm
<b>Gewicht:</b>	210g
<b>Schnittstellen:</b>	4G LTE, Bluetooth
<b>LTE Bänder:</b>	B1 (2100), B3 (1800), B7 (2600), B8 (900)
<b>Antenne:</b>	Integriert
<b>Schutzart:</b>	IP20
<b>Betriebstemperatur:</b>	-10°C – +60°C
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	30% - 90% relative Luftfeuchte
<b>Mindestgeschwindigkeit:</b>	0,4 m/s
<b>Eingebaute Sensoren:</b>	Beschleunigungssensor, Magnetsensor, Thermofühler
<b>Externe Sensoren:</b>	Max. 4 Kabinentürsensoren (USB-A)
<b>Einbauzeit:</b>	>20 min

# Türsensor



<b>Abmessung (BxTxH):</b>	118 x 118 x 23 mm
<b>Gewicht:</b>	210g
<b>Kabellänge:</b>	2000 mm
<b>Stecker:</b>	USB Typ A Stecker
<b>Gehäusematerial:</b>	PVC
<b>Betriebstemperatur:</b>	+5 C° – +40 C°
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	30% – 90% relative Luftfeuchte
<b>Schutzart:</b>	IP65
<b>Eingebaute Sensoren:</b>	Beschleunigungssensor, Magnetsensor

# Die Lösung

Für diese Fallstudie verwendete SafeLine Produkte

## SafeLine **ORION**

**Die praktische Cloudlösung für alle SafeLine Geräte - Die Zukunft der Aufzugswartung.**

ORION ist die universelle Cloud für den Aufzug und bündelt alle Anwendungen in einer intuitiv zu bedienenden Oberfläche. Betrachten Sie den aktuellen Status des Aufzugs - wo immer Sie sind, zu jeder Zeit. Mit dem praktischen Monitoring Werkzeug profitieren Service und Betreiber gleichermaßen.

Die Benutzeroberfläche von ORION bietet sowohl auf Ihrem Computer als auch auf mobilen Endgeräten eine praxisorientierte Darstellung der wichtigsten Kenngrößen Ihres Aufzugs. Anzahl der Fahrten, Türöffnungen, Stillstandserkennungsprofil, Temperatur und Laufruhe sind nur einige der Einblicke die ORION den Benutzern bietet. Einfache Bedienung, hoher Informationsgrad und praxisorientierte Entwicklung sind die Grundpfeiler von SafeLine ORION. Immer die aktuellen Betriebszustände im Blick: ORION informiert auf Wunsch bei Abweichungen vom Normalzustand automatisch per E-mail und per Push Nachricht.





SafeLine 

# ORION

Let lifts come to you

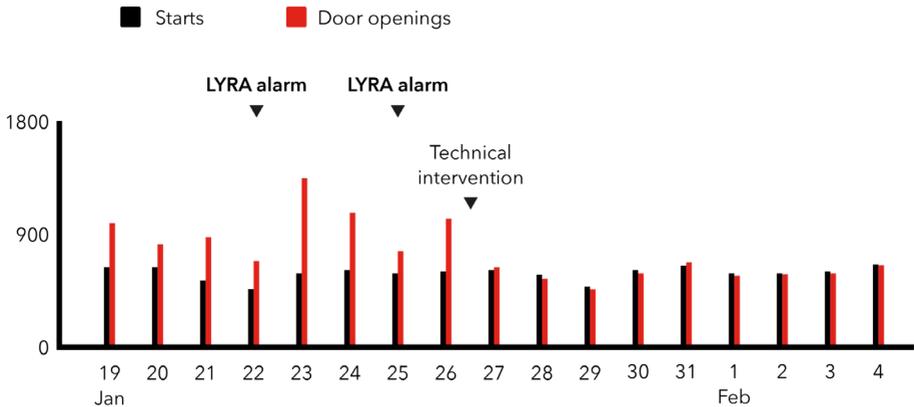
**Kundenbeispiele aus der  
Praxiserprobung, die zeigen, welche  
Vorteile SafeLine LYRA für Aufzugfirmen  
und Betreiber bietet.**

---



# Durch LYRA erkannte übermäßige Anzahl von Türöffnungen

Standort: öffentlich zugänglicher Aufzug , London



## Situation

LYRA stellte eine deutlich erhöhte Anzahl von Türöffnungen im Vergleich zur Anzahl der Fahrten fest, was auf eine Störung an den Aufzugstüren hinwies.



## Lösung

Nach einer Warnung in SafeLine ORION wurde ein Aufzugstechniker proaktiv zur Fehlerbehebung geschickt, der einen Fehler an den Schachttürkontakten entdeckte. Bei der Messung und dem Vergleich der letzten 200 Fahrten und der letzten 20 Fahrten ist in der Grafik ein deutlicher Anstieg erkennen. Nach Abschluss der Reparatur war umgehend feststellbar, dass die Türöffnungen im Vergleich zu den Fahrten wieder auf einen normalen Zustand zurückkehrten.

## Ergebnisse

Ohne den Einbau einer SafeLine LYRA hätte es möglicherweise mehrere Wochen gedauert, bis dieser Zustand entdeckt worden wäre.



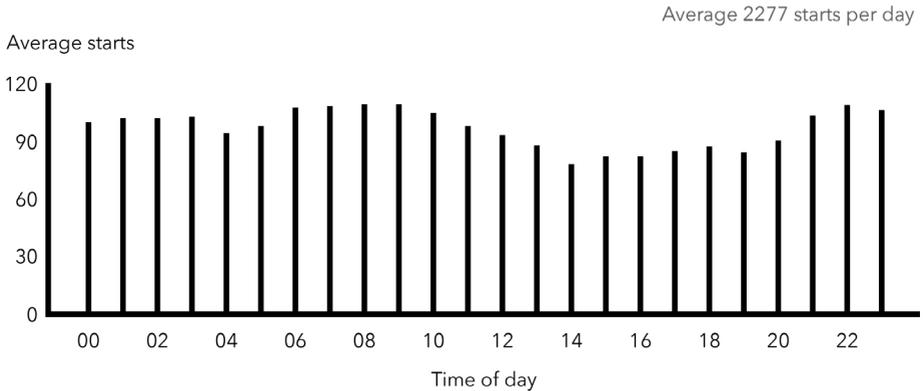
0+

0+



# Durch LYRA erkannte übermäßige Anzahl an Fahrten

Standort: öffentlich zugänglicher Aufzug , London



## Situation

LYRA stellte eine übermäßige Anzahl von Fahrten pro Tag fest, im Durchschnitt fast 100 pro Stunde, unabhängig von der Tageszeit.



## Lösung

Bei der Suche nach Ursachen wurde festgestellt, dass der Aufzug seit seiner Inbetriebnahme im permanenten Testbetrieb war, was zu einem übermäßigen Verschleiß der Teile und zu häufigen Ausfällen führte, aber auch die Lebensdauer des Aufzugs um fast 50 % verkürzt. Mit Rücksetzung der Steuerung in den Normalbetrieb wurde der zuverlässige Betrieb des Aufzugs sichergestellt.

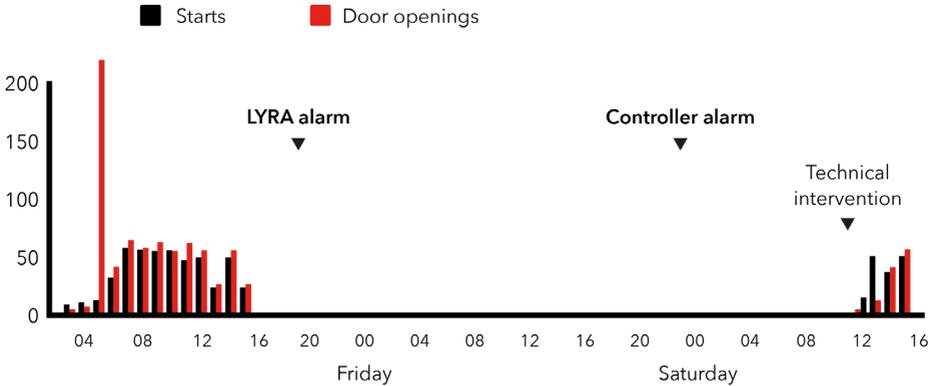
## Ergebnisse

Nach der Behebung der Ursache ging die Anzahl der Leerfahrten massiv zurück. LYRA hilft zuverlässig bei der frühzeitigen Erkennung von Unregelmäßigkeiten und reduziert die Anfälligkeit für Schäden oder Ausfälle von Aufzügen.



# Stillstandserkennung durch LYRA

Standort: Aufzugsgruppe in Bürogebäude, London



## ! Situation

LYRA stellte an einem Donnerstag eine Anomalie in der Anzahl der Fahrten fest und benachrichtigte den Service. Leider wurde diese Information nicht an einen Techniker weitergegeben. Am Freitag um 23:00 Uhr meldete die Steuerung den Fehler, also einen Tag später.

## ✓ Lösung

Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass es sich um einen einfachen Fehler des Hakenriegels einer Schachttür handelte. Nachdem die Störung durch die Steuerung festgestellt wurde, konnte die Reparatur erst am Samstag ausgeführt werden, was im Vergleich zu einem Wochentag höhere Kosten der Störungsbeseitigung bedeutete.

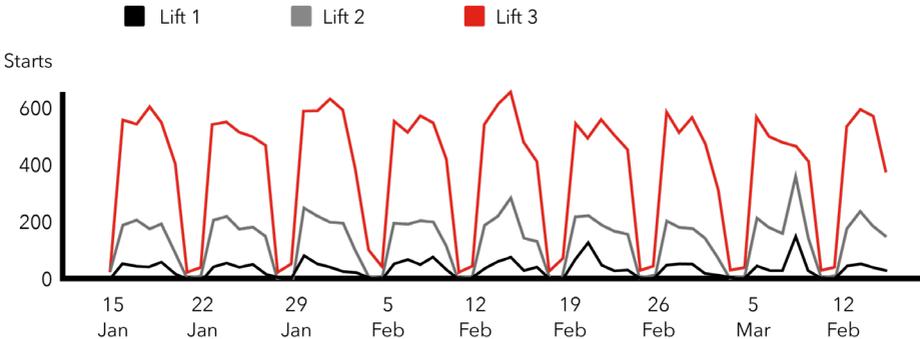
## Ergebnisse

LYRA hat 28 Stunden vor der Steuerung vor diesem Problem gewarnt. Wäre der durch LYRA gewonnene Informationsvorsprung zur Behebung der Störung genutzt worden, wären Kosten und Ausfallzeit reduziert worden.



# Gruppensteuerung bei Neuanlage nicht synchronisiert

Standort: Aufzugsgruppe in Bürogebäude, Stockholm



## ! Situation

LYRA stellte fest, dass ein Aufzug innerhalb einer Aufzugsgruppe fünfmal so viele Fahrten unternahm wie die anderen Aufzüge in derselben Gruppe.

## ✓ Lösung

Bei der Betrachtung der Gruppenauswertung in der ORION Cloud stellte sich heraus, dass die Steuerung der Gruppe falsch eingestellt wurde, weshalb einer der Aufzüge überproportional viele Fahrten absolvierte und einen wesentlich höheren Verschleiß aufwies.

## Ergebnisse

In diesem Fall konnte das Problem leider nicht behoben werden, da sich herausstellte, dass es sich um ein Hardwareproblem des Aufzugherstellers handelte und die Steuerung kein offene, frei am Markt erhältliche Komponente war.

Der Eigentümer der Immobilie führte eine Untersuchung durch, um sicherzustellen, dass derselbe Fehler nicht noch einmal bei dem weiteren Aufzugsbestand auftritt, und machte den Aufzugshersteller auf das Problem aufmerksam.

**Scannen und mehr über unsere  
Produkte erfahren:**



[safeline-group.com](https://safeline-group.com)

