

MARKT- UND TRENDSTUDIE

# AUFZÜGE UND FAHRTREPPEN

2019



**HUNDT**  
CONSULT

AUFZÜGE  
FAHRTREPPEN  
FÖRDERTECHNIK



# HUNDT CONSULT

## MARKT- UND TRENDSTUDIE

### AUFZÜGE UND FAHRTREPPEN 2019

<b>Editorial</b>	Seite 04
<b>Zahlen, Daten, Fakten</b> zum Markt für gebäufördertechnische Anlagen	Seite 06
<b>HUNDT CONSULT Markt- und Trendstudie Aufzüge und Fahrtreppen 2019</b> Teil 1 – Service-Performance-Ranking	Seite 08
<b>HUNDT CONSULT Markt- und Trendstudie Aufzüge und Fahrtreppen 2019</b> Teil 2 – Befragung von Aufzugsbetreibern	Seite 10
<b>Interview mit Prof. Dr. Michael Henke,</b> Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik	Seite 18

EDITORIAL



## *Liebe Leserinnen und Leser,*

es ist kein Geheimnis: Der Aufzugsmarkt wächst weiter. Die nicht nachlassende Bautätigkeit sowie der Trend zum urbanen Leben sind Indizien hierfür. Dabei werden Digitalisierung und Vernetzung den Bereich der Förderanlagen zukünftig stark verändern.

Als Marktführer in Europa betreuen wir für unsere Kunden inzwischen rund 33.000 Aufzüge und Fahrtreppen – modular oder auch ganzheitlich. Wir wissen: Für die Immobilien-Unternehmen stellt der Bereich Fördertechnik bisher eine Black Box dar. Wichtig ist für sie vor allem, dass der Aufzug im Sinne der Mieterzufriedenheit funktioniert und Störungsfälle sowie Stillstandszeiten so gering wie möglich gehalten werden – alles natürlich bei geringen Kosten.

Diese Ziele erreichen wir für unsere Kunden nun mit einer Innovation, dem LIFT GUARDIAN. Dabei handelt es sich um eine von uns entwickelte und hochleistungsfähige Box. Der LIFT GUARDIAN prüft den Aufzug im Betrieb permanent auf Unregelmäßigkeiten, wie beispielsweise Ruckeln oder Stillstand. Die Daten werden mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz analysiert, in Echtzeit über ein Software-Dashboard gemeldet und anschließend dokumentiert. Durch die kontinuierliche Analyse können eventuelle Ausfallzeiten frühzeitig erkannt und so verhindert werden. Starre Wartungsintervalle lassen sich hinterfragen und gegebenenfalls optimieren. Dies senkt die Kosten erheblich. Kurz: Mit Predictive Maintenance wird die Instandhaltung deutlich effizienter.

Da der LIFT GUARDIAN auch die Aufzugswärterprüfung übernimmt, ist eine Umlage auf die Betriebskosten möglich. Die Box ist in ihrer Funktion unabhängig vom Aufzugshersteller und so universell und schnittstellenfrei einsetzbar. Eine Lösung, die bereits mehrfach prämiert wurde, so jüngst mit dem Deutschen Exzellenz-Preis 2019.

Wie wichtig eine solche neue Technik für die Betreiber von Aufzugsanlagen ist, zeigen auch die Ergebnisse unserer aktuellen Markt- und Trendstudie. Zum zweiten Mal nach 2016 veröffentlichen wir einen Status Quo des Marktes auf Basis eigener Daten und Befragungen. Das Fazit: Es zeigt sich, dass neue technische Entwicklungen noch viel Potenzial bieten. Vor allem im Bereich von Predictive Maintenance stecken Chancen, die von der smarten Aufzugswelt entdeckt werden wollen. Lassen Sie uns gemeinsam auf Entdeckungsreise gehen. Wir freuen uns darauf.

*Herzliche Grüße,*

*Oliver H. Hundt und Tim Gunold*



*Oliver H. Hundt und Tim Gunold*

# ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

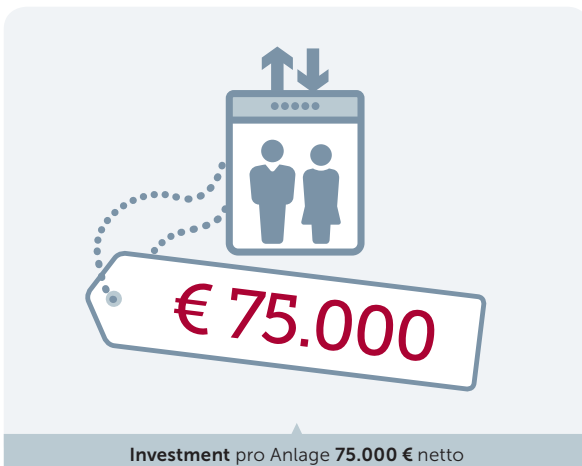
## Nachfrage bleibt hoch

In Deutschland gibt es derzeit rund 750.000 förder-technische Anlagen, das sind 25.000 mehr als noch 2016. Davon befinden sich etwa die Hälfte im Woh-numfeld, die andere Hälfte im Gewerbe. Insgesamt bringen es die Aufzugsanlagen jährlich auf etwa 60 Milliarden Fahrten.

Der Bedarf an Aufzugsanlagen ist ungebrochen. Ver-antwortlich für das kontinuierliche Wachstum des Marktes sind verschiedene Faktoren. Ein wesentli-cher Punkt ist hier die deutlich gestiegene Bautätig-keit im Gewerbe- und vor allem im Wohnungsbau. Dem Trend zur Urbanisierung kann dabei häufig nur mit höheren Wohngebäuden entsprochen werden. Gleichzeitig werden die Menschen immer älter und

benötigen Aufzüge, um ihren Alltag besser bewältigen zu können. Doch die gute Auftragslage führte nicht zu einer Senkung des durchschnittlichen Alters der Auf-zugsanlagen. Es stieg von 28,4 Jahren (2016) sogar auf 31,2 Jahren (2018). Dies zeigt den großen Modernisie-rungsbedarf, der auf die Branche zukommt.

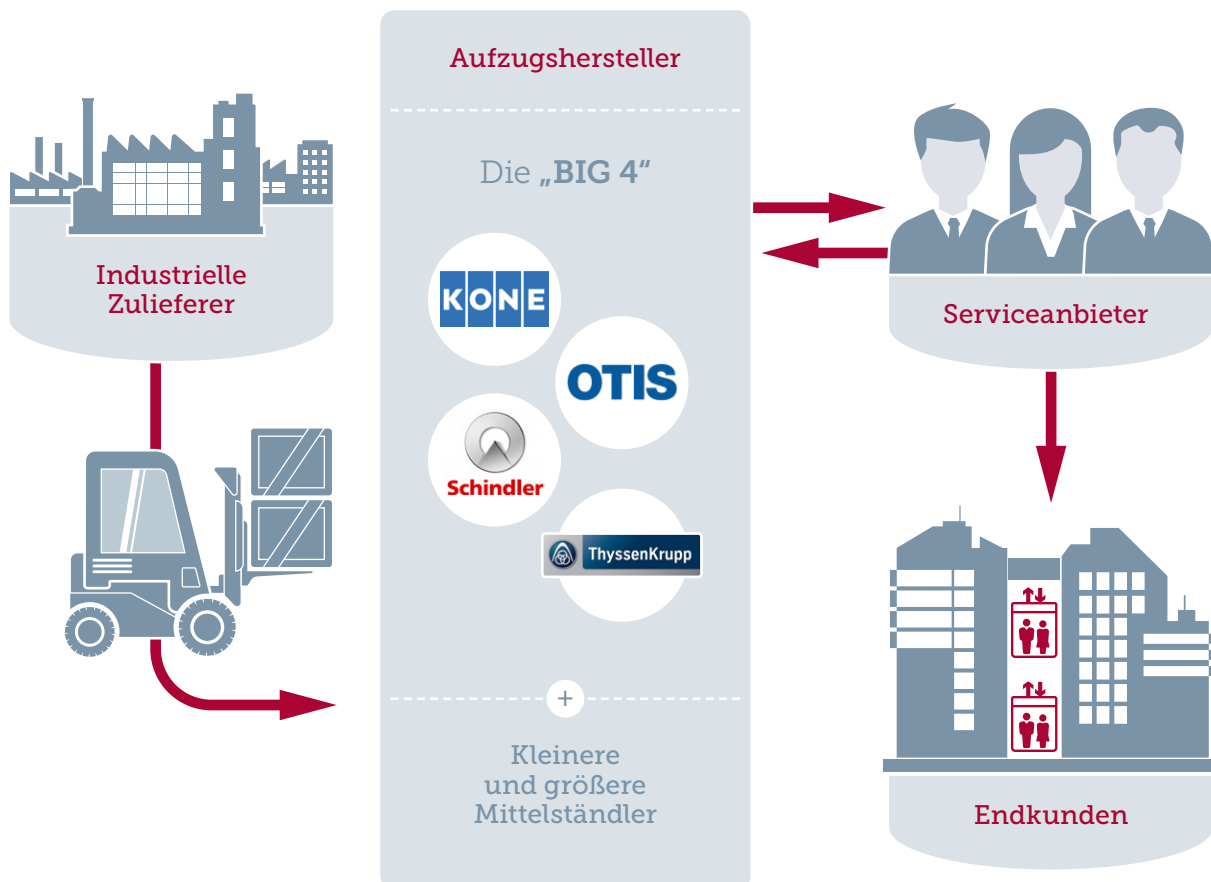
Der Austausch alter Anlagen ist eine kostenintensive Angelegenheit, denn in den vergangenen drei Jahren sind Aufzugsanlagen deutlich teurer geworden. Lag der Durchschnittswert einer Neuanlage 2016 noch bei rund 60.000 Euro, so beträgt das notwendige Invest-ment heute rund 70.000 Euro. Die Betriebskosten sind mit rund 5.000 Euro pro Anlage und die internen Pro-zesskosten mit rund 600 Euro unverändert geblieben.



## Konsolidierung hält an

Weiterhin wird die Branche von vier großen, internationalen Unternehmen angeführt: Kone, Otis, Schindler und ThyssenKrupp. Die Big Four dominieren den Markt. Daneben gibt es zahlreiche kleine und mittelständische Unternehmen. Sie verfolgen häufig eine Nischenstrategie, etwa mit Sonderaufzügen, oder zeichnen sich durch regionales Engagement aus. Hinzu kommen Einzelunternehmer und Kleinunternehmen, bei denen es sich in erster Linie um Servicemitarbeiter und Monteure handelt, die als selbständige Vertragspartner für größere Unternehmen arbeiten. Chinesische Unternehmen spielen auf dem deutschen Markt bislang keine Rolle.

Mit der Herstellung und Installation von Anlagen allein verdienen die Unternehmen nur wenig. Wirklich lukrativ ist das Aufzugsgeschäft erst aufgrund der nachgelagerten Serviceleistungen. Umso wichtiger sind die begehrten After-Sales-Geschäfte. Langfristige Serviceverträge sichern den Unternehmen hier hohe Margen. Zur Strategie der Big Four gehört es deshalb, sich an kleinen und mittleren Unternehmen zu beteiligen oder diese komplett zu übernehmen, um in deren bestehende Verträge einzusteigen. Etwa 60 Prozent des After-Sales-Geschäfts teilen sich Otis, Schindler, Thyssen-Krupp und Kone.



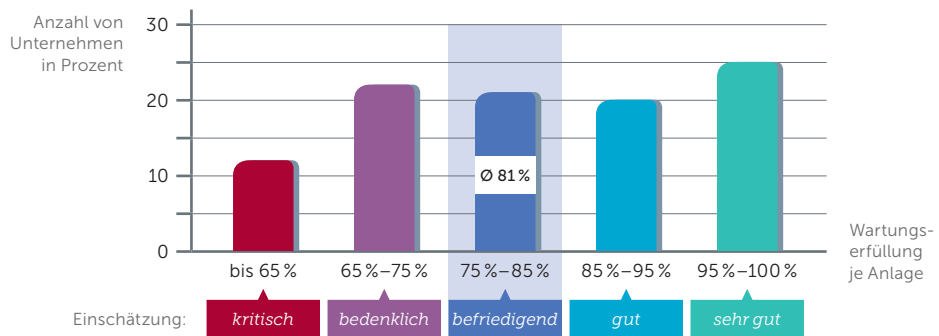
# TEIL 1 SERVICE-PERFORMANCE-RANKING

Im begehrten Servicemarkt kämpfen viele Unternehmen um die Kunden. Mit Qualität und Verlässlichkeit können sich die Anbieter von ihren Wettbewerbern abheben. Doch wie professionell arbeiten die Firmen wirklich? HUNDT CONSULT geht dieser Frage in seinem regelmäßigen Service-Performance-Ranking nach. Die Untersuchung basiert auf den Daten von mehr als 9.000 bei HUNDT CONSULT zwischen 2016 und Ende 2018 erfassten Anlagendaten. Berücksichtigt wurde dabei nur das Tagesgeschäft im Bestand. Neu-, Sanierungs- und Sonderprojekte sind ausgeschlossen. Erfasst wurden die Daten aus insgesamt 46.000 Störungen, 16.000 ZÜS-Mängeln (von zugelassenen Überwachungsstellen festgestellte Mängel) und 80.000 Wartungen.

Seit Inkrafttreten der neuen Betriebssicherheitsverordnung 2015 haben sich für die Betreiber von Aufzugsanlagen weitreichende Änderungen ergeben. Alle Anlagen müssen nun – unabhängig vom Alter – den Stand der Technik erfüllen, um als sicher zu gelten. Der Bestandsschutz wurde aufgehoben. Dabei obliegt es dem Betreiber zu entscheiden, ob gegebenenfalls Nachrüstmaßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit erforderlich sind. Zudem stehen nicht nur betriebliche Arbeitgeber, sondern auch die Eigentümer von Wohngebäuden, wie Immobilienunternehmen oder private Vermieter, bei Haftungsschäden in der Pflicht. Gerade bei fehlender eigener Expertise sind Betreiber mehr denn je auf verlässliche und hochwertige Serviceunternehmen angewiesen.

## Wartungserfüllung (in Prozent)

Durchschnittlich liegt der Erfüllungsgrad der Wartungen bei 84 Prozent. Bei drei von zehn Anlagen ist die Wartungserfüllung mangelhaft.



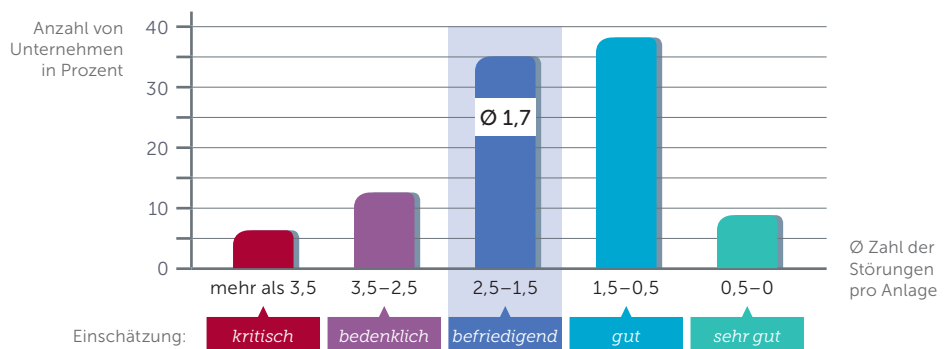
Eine qualifizierte Wartung gehört zu den wichtigsten Voraussetzungen für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb der Aufzugsanlagen. Die Wartungserfüllung, also die Frage, ob eine Wartungsfirma die vertraglich zugesicherten Wartungsintervalle einhält, spielt hier eine entscheidende Rolle. Es zeigt sich, dass längst nicht alle Unternehmen zu ihren gemachten Versprechungen stehen. Auffällig ist, wie in der Vorbefragung, die Spreizung der Ergebnisse. Der Durchschnittswert hat sich im Vergleich zu 2016 nochmal um drei Prozentpunkte verschlechtert und beträgt jetzt 81 Prozent. Bei einem guten Drittel liegt die Wartungserfüllung sogar im kritischen oder bedenklichen Bereich. Nur noch in einem Viertel der Fälle wird die

Verpflichtung zur Wartung penibel eingehalten – ein Rückgang gegenüber 2016 von 29 auf 25 Prozent.

Eine unregelmäßige Wartung führt zu Problemen bei den Anlagen. Diese werden zunehmend störanfälliger. Im Durchschnitt wurden im Studienzeitraum 1,7 Störungen pro Anlage verzeichnet, das ist ein leichter Anstieg im Vergleich zu 2016 mit 1,6 Störungen. Knapp jede fünfte Anlage kommt sogar auf 2,5 und mehr Störfälle. Zurückzuführen ist diese Entwicklung auf das gestiegene Alter der Anlagen und die schlechte Wartung. Auffällig ist zudem, dass Aufzugsanlagen pro Störfall immer länger ausfallen.

## Störungshäufigkeit der Anlagen

Durchschnittlich wurden 1,7 Störungen pro Anlage verzeichnet.



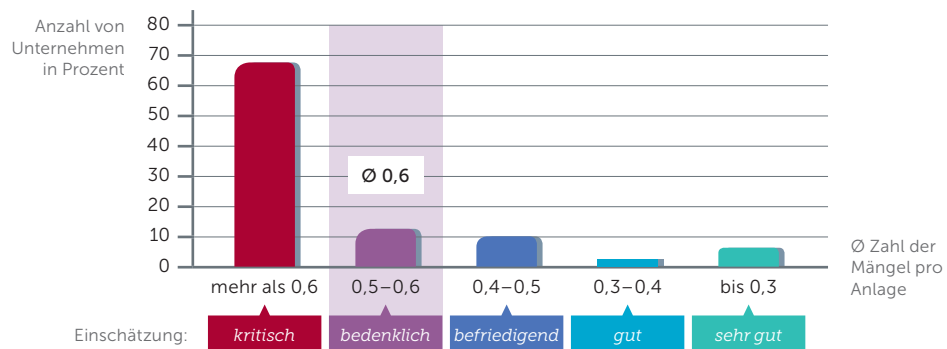


Eine Vernachlässigung der Wartungsintervalle kann nicht nur zu vermeidbaren Störungen im Betrieb führen, sondern auch zu gravierenden Sicherheitsmängeln. Tatsächlich befinden sich erschreckend viele Aufzugsanlagen bereits in einem Zustand, der zum

raschen Handeln zwingt. Durchschnittlich 0,6 relevante Mängel stellten Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) je Anlage fest. 80 Prozent wurden dabei nach Kategorien der Betriebssicherheit als kritisch oder zumindest bedenklich bewertet.

### ZÜS-Mängel

Durchschnittlich wiesen die Anlagen 0,6 ZÜS-Mängel auf



Im Rahmen der Betriebssicherheitsverordnung ist der Betreiber dazu verpflichtet, für einen sicheren und ordnungsgemäßen Zustand der Aufzugsanlage zu sorgen. Eine qualifizierte Wartung muss dabei bestimmte technische Voraussetzungen erfüllen. Die Anlagen-Serviceanbieter sind verpflichtet, nach den Regeln der Europäischen Norm DIN EN 13015 zu arbeiten.

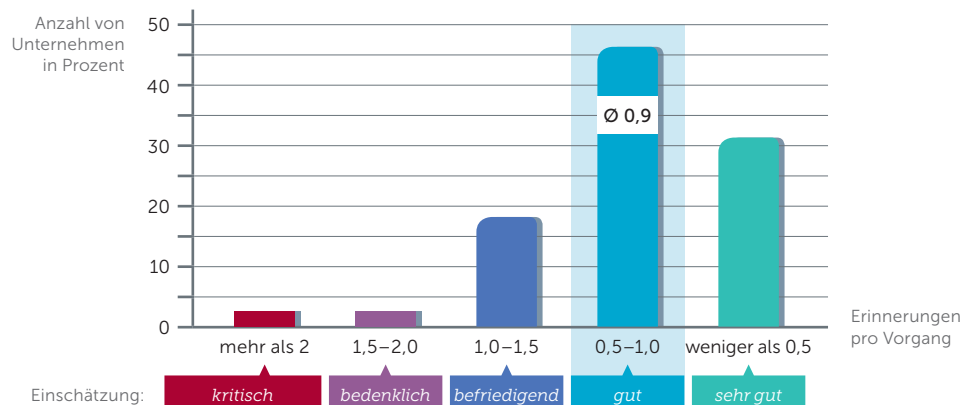
ihren vertraglich geschuldeten Pflichten nach, ohne durch den Kunden daran erinnert werden zu sein.

Neben der Qualität darf aber auch der allgemeine Kundenservice nicht vernachlässigt werden. Besonders beim Umgang mit Kundenanfragen gibt es hier noch Luft nach oben. So kamen nur wenige Serviceanbieter

In den Kategorien Wartung, Angebotsanfrage oder Terminabsprache war durchschnittlich nahezu jeder Vorgang mit einer Erinnerung verbunden. Für die Betreiber von Anlagen bedeutet dies einen administrativen Mehraufwand. Um die Pflichten von Anlagen-Serviceanbietern im Blick zu behalten und Unterbrechungen im betrieblichen Workflow zu vermeiden, kann beispielsweise ein professioneller externer Verwaltungsservice (= Liftmanager) zum Einsatz kommen, der das Management von Wartungs- und Instandhaltungseinsätzen übernimmt.

### Service-Performance

Egal ob Wartung, Angebotsanfrage oder Terminabsprache: Nahezu jeder Vorgang war mit einer Erinnerung verbunden.



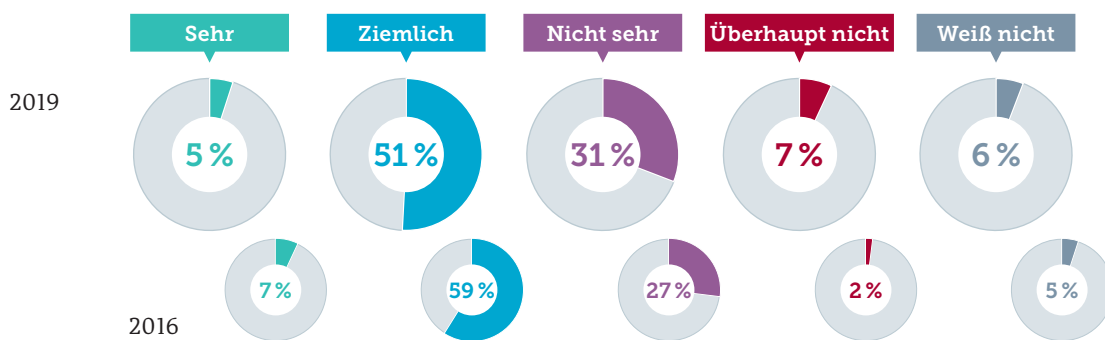
## TEIL 2 BEFRAGUNG UNTER AUFZUGSBETREIBERN

Wie schätzen Aufzugbetreiber selbst ihren Bestand und den begleitenden Servicemarkt ein? Dieser Frage geht HUNDT CONSULT ebenfalls regelmäßig in einer Studie nach. An der Untersuchung Anfang 2019 nahmen 118 Betreiber teil – darunter überwiegend Immobilieneigentümer (60 Prozent), Property Manager (13 Prozent) und Facility Manager (10 Prozent).

2016 waren noch zwei Drittel der Betreiber davon überzeugt, ihre Aufzugsanlagen seien weitgehend

auf dem neuesten Stand der Technik. Inzwischen ist diese Zahl auf 56 Prozent gesunken – ein deutlicher Rückgang. Grund für die Unsicherheit bei vielen Unternehmen dürfte die novellierte Betriebssicherheitsverordnung sein. 2016 wurde der Bestandsschutz aufgehoben, nun müssen auch ältere Anlagen die einheitlichen technischen Standards erfüllen. Selbstkritisch gehen in der aktuellen Studie 38 Prozent von veralteten Anlagen aus, gegenüber 29 Prozent 2016.

### Sind Ihre Aufzugsanlagen auf dem neuesten Stand der Technik?

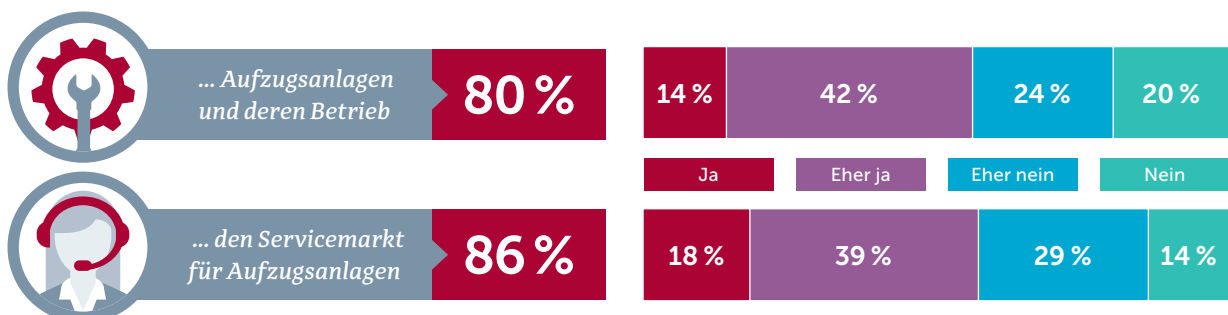


### Wenig Fachwissen vorhanden

Der Mehrheit der Betreiber fehlt ein umfangreiches branchenspezifisches Know-how. 56 Prozent verfügen nach eigenen Angaben über kein Fachwissen in Bezug auf ihre Aufzugsanlagen und deren Betrieb. Nur 44 Prozent gehen davon aus, dass im eigenen Haus umfangreiches Expertenwissen vorhanden ist. Ähnlich sehen die Zahlen aus, wenn es um die Kenntnisse des Servicemarkts für Aufzugsanlagen geht. Einen guten Überblick über den Servicemarkt assistieren

sich gerade einmal 43 Prozent der Betreiber. 57 Prozent gaben an, dass ihnen hier das Know-how fehlt. An dieser Stelle gibt es also noch jede Menge Aufholbedarf. Denn fehlende Kenntnisse könnten sich bei der Vertragsgestaltung mit den Serviceanbietern zu einem Nachteil entwickeln. Hier dürfte sich die Hilfe eines externen Liftmanagers positiv auswirken. Nicht selten lassen sich die Betriebskosten dank fachlicher Unterstützung um 20 bis 50 Prozent senken.

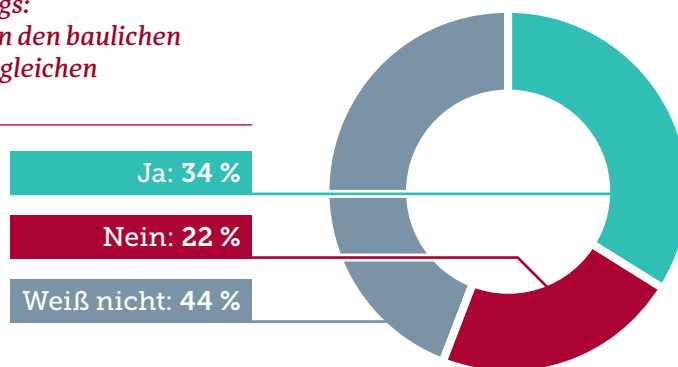
### Uns fehlt intern das Know-How über ...



Die geringe Marktexpertise spiegelt sich auch in anderen Fragen wider. So trauen sich beispielsweise 44 Prozent der Studienteilnehmer keine Antwort auf die Frage zu, ob sie bei einer Erneuerung der Anlage den gleichen Hersteller wählen würden. Insgesamt zeigt sich: Die Zufriedenheit mit dem Hersteller ist bei

vielen Betreibern eher gering. Nur ein Drittel würde bei einer neuen Anlage wieder auf den bisherigen Hersteller setzen, jeder fünfte jedoch ein anderes Unternehmen beauftragen. Klar ist: Die Markentreue hat bei einer Neukaufentscheidung wesentlich weniger Gewicht als beispielsweise der Preis.

**Bei Erneuerungen des Aufzugs:  
Würden Sie – unabhängig von den baulichen  
Gegebenheiten – wieder den gleichen  
Hersteller wählen?**



**Betriebskosten bewegen sich nach wie vor auf hohem Niveau**

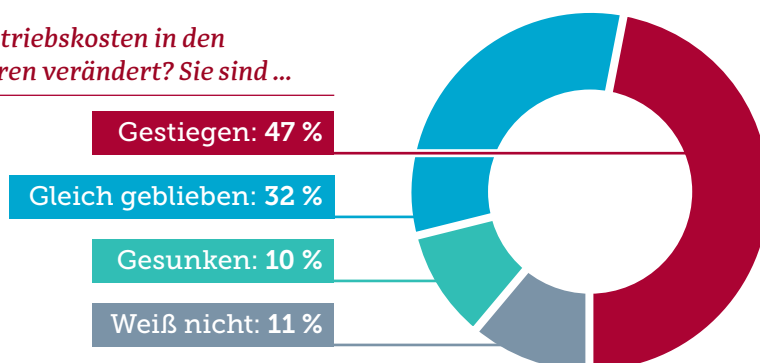
Mit Sorge schauen die Betreiber auf die weiter steigenden Betriebskosten ihrer Aufzugsanlagen. Nur jeder Zehnte konnte in den vergangenen drei Jahren seine betrieblichen Ausgaben senken. Bei knapp der Hälfte der Studienteilnehmer stiegen diese sogar an. So ist nicht verwunderlich, dass insgesamt 45 Prozent der Befragten ihre Betriebskosten aktuell als hoch einstufen. Es stellt sich die Frage, ob sich durch eine Professionalisierung des Aufzugsmanagements nicht ein deutliches Einsparpotenzial heben ließe.

sparen. Knapp die Hälfte ist zudem überzeugt, dass sich die betrieblichen Kosten durch den kompletten Austausch der Anlage reduzieren ließen. Sinkende Ausgaben erhofft sich jeder Zweite auch durch eine Verbesserung der Wartung.

Möglichkeiten zur Senkung der laufenden Kosten sehen die Betreiber vor allem in einer Modernisierung ihrer Aufzugsanlagen. Gut zwei Drittel halten dies für eine geeignete Maßnahme, um langfristig zu

Überlegungen, bei einem Wechsel des Serviceunternehmens Betriebskosten zu sparen, spielen für 38 Prozent eine Rolle. Eine Senkung der Betriebskosten durch die Erhöhung der Wartungsintervalle bringt dagegen nach Überzeugung so gut wie aller Studienteilnehmer nichts. Denn ein Mehraufwand durch den Serviceanbieter zieht gewöhnlich zusätzliche Kosten nach sich.

**Wie haben sich die Betriebskosten in den  
vergangenen drei Jahren verändert? Sie sind ...**

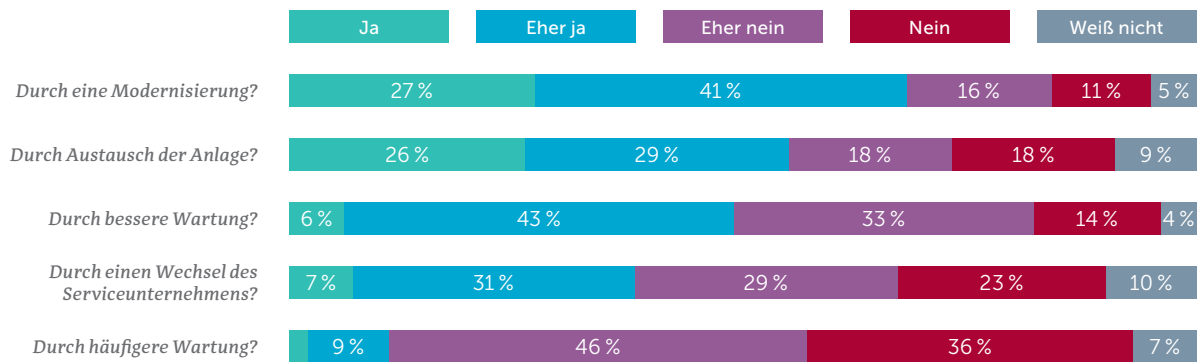


## TEIL 2 BEFRAGUNG UNTER AUFZUGSBETREIBERN

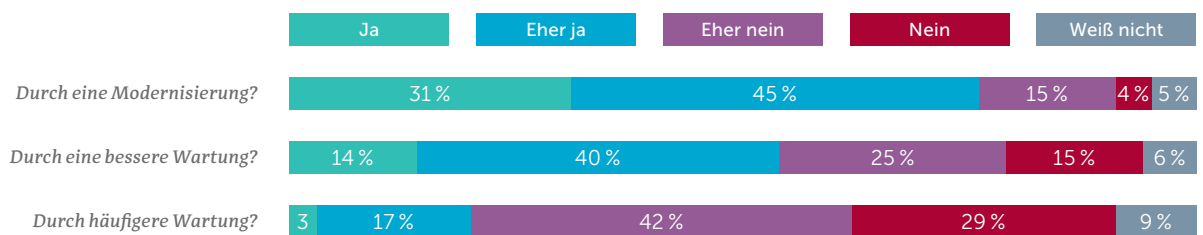
Mit zunehmendem Alter werden Aufzugsanlagen anfälliger für Störungen. Um diese zu vermeiden, setzen die Studienteilnehmer allerdings nicht auf eine Verkürzung der Wartungsintervalle. Nur zwei von zehn versprechen sich davon eine wesentliche Optimierung. 54 Prozent zeigen sich jedoch überzeugt,

dass sich durch eine höhere Wartungsqualität die Störanfälligkeit ihrer Anlagen herabsetzen ließe. Das größte Potenzial, um künftig Beeinträchtigungen zu vermeiden, sehen rund drei Viertel der Befragten in einer Modernisierung ihrer Aufzugsanlagen.

### Wie ließen sich die Betriebskosten Ihrer Meinung nach reduzieren?



### Wie ließe sich Ihrer Meinung nach die Störfähigkeit Ihrer Anlagen verringern?

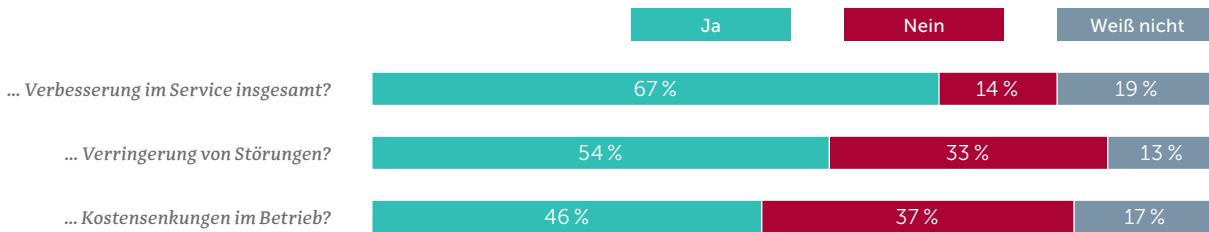


## Technische Entwicklung bietet Potenzial

Bereits 2016 war das Interesse der Betreiber an einer Fernwartung hoch. Im Rahmen unserer Studie bewerteten 82 Prozent die Möglichkeit positiv, Aufzugsdaten aus der Ferne zu analysieren und so eine Wartung des Aufzugs vorzunehmen. 2019 spüren zwei Drittel der Befragten, bei denen aktuell solche Systeme genutzt werden, eine deutliche Serviceverbesserung. Bei gut der Hälfte der Betreiber traten zudem weniger Störfälle auf.

Ob die Fernwartung allerdings geringere Betriebskosten nach sich zieht, bewerten die Betreiber recht unterschiedlich. 46 Prozent geben an, die Fernwartung führe in ihrem Betrieb zu geringeren Ausgaben. Dagegen sehen 37 Prozent keine nachhaltigen Kostensenkungen für ihr Unternehmen. Das ist nachvollziehbar. Denn mit Hilfe der Fernwartung können zwar Arbeitszeiten und damit Kosten vor Ort reduziert werden. Die Betreiber profitieren davon allerdings nur, wenn diese Einsparungen vom Serviceanbieter an sie weitergegeben werden.

### Der Zustand von Aufzügen und der Verschleiß von Teilen können auch aus der Ferne analysiert werden. Spüren Sie dadurch Vorteile in Hinblick auf ...



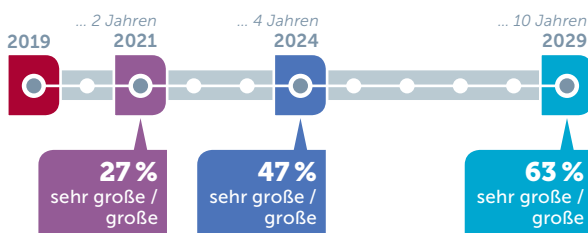
Größeres Einsparpotenzial bietet Predictive Maintenance. Die vorausschauende Wartung ermöglicht anhand von umfangreichen Datenanalysen eine bedarfsgerechte Wartung, da über die ermittelten Wahrscheinlichkeiten Vorhersagen zu künftigen Ereignissen getroffen werden können. Ausfallzeiten lassen sich so vermeiden.

vorausschauenden Wartung bereits in den nächsten zwei Jahren eine große oder sehr große Bedeutung bei. Für 2024 erwartet dies sogar knapp die Hälfte. Und in der Zehn-Jahres-Vorschau gehen fast zwei Drittel der Befragten davon aus, dass Predictive Maintenance die Aufzugsbranche nachhaltig verändern wird.

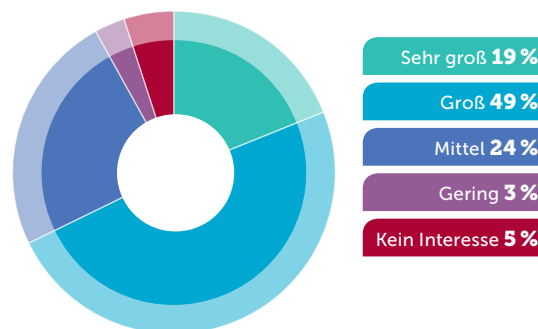
Predictive Maintenance kann die Instandhaltung deutlich effizienter machen. Doch weit verbreitet ist die vorausschauende Wartung in vielen Unternehmen noch nicht. Allerdings hat die Aufzugsbranche den Trend erkannt. 27 Prozent der Betreiber messen der

Es zeigt sich: In den kommenden Jahren wird die vorausschauende Wartung in der Aufzugsbranche einen beachtlichen Stellenwert einnehmen. Knapp 70 Prozent interessieren sich für Predictive Maintenance. Nur für acht Prozent spielt das Thema der vorausschauenden Wartung keine Rolle.

### Mithilfe von Big Data können Maschinen und Anlagen künftig kontinuierlich proaktiv kontrolliert werden, um Ausfallzeiten zu vermeiden. Welche Bedeutung wird Predictive Maintenance für Ihre Branche haben in ...?



### Wie groß ist Ihr Interesse an einer echten vorausschauenden Wartung?



## TEIL 2 BEFRAGUNG UNTER AUFZUGSBETREIBERN

### Der Preis bestimmt die Entscheidungen

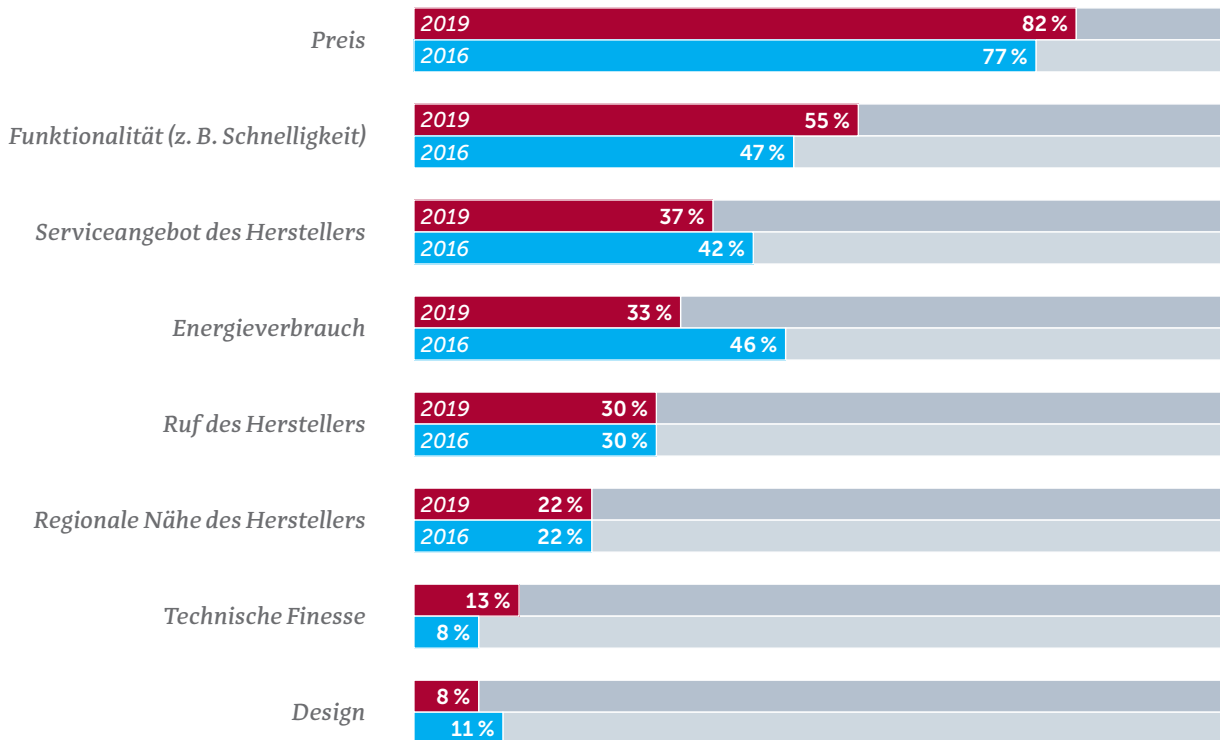
Betreiber von Aufzugsanlagen handeln immer kostenbewusster. Bei der Neuanschaffung einer Anlage ist für 82 Prozent der Preis weiterhin das entscheidende Kriterium – ein klarer Anstieg im Vergleich zu 2016 (77 Prozent). Auch legen 2019 mehr Betreiber Wert auf die Funktionalität eines Aufzugs. Während 2016 erst knapp die Hälfte diesen Aspekt bei einer Kaufentscheidung berücksichtigte, sind es heute bereits 55 Prozent.

Das Serviceangebot des Herstellers ist dagegen für den Kauf einer neuen Aufzugsanlage weniger entscheidend als vor drei Jahren. Betrug der Wert in der

Vorbefragung noch 42 Prozent, liegt er heute um fünf Prozentpunkte niedriger. Auch der Energieverbrauch ist als Kriterium in den Hintergrund gerückt. Das Design oder technische Feinheiten werden von den wenigsten Betreibern als relevant für eine Kaufentscheidung erachtet.

Immerhin drei von zehn Befragten achten bei der Neuanschaffung einer Aufzugsanlage auf den Ruf des Herstellers. Die regionale Nähe spielt lediglich für 22 Prozent eine Rolle. Im Vergleich zu 2016 zeigen sich damit keine Veränderungen.

### Was sind für Sie die Gründe, sich bei der Neuanschaffung für eine bestimmte Aufzugsanlage zu entscheiden?



# HUNDT CONSULT – CHECKLISTE

*Benötigen Sie ein professionelles Liftmanagement?*

▶ 1.	<i>Sind Ihnen die aktuellen Vorschriften bekannt?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 2.	<i>Wird sichergestellt, dass die Anlage regelmäßig und fristgerecht ZÜS-geprüft wird?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 3.	<i>Wird eine Störungsannahme 24 Stunden am Tag gewährleistet?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 4.	<i>Wird die Störungsbeseitigung überwacht?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 5.	<i>Werden die Angebote der Aufzugsfirmen fachlich geprüft und verglichen?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 6.	<i>Verfügen Sie über die erforderliche Kompetenz, um bewerten zu können, ob und wenn ja, welche Maßnahmen an Aufzügen oder Fahrtreppen erforderlich sind?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 7.	<i>Werden die Rechnungen der Aufzugsfirmen fachlich geprüft?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 8.	<i>Werden kurz-, mittel- und langfristige Budgetplanungen auf Anlagenebene erstellt?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 9.	<i>Erhalten Sie regelmäßige Reportings zum Zustand Ihrer Anlage?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 10.	<i>Werden die Wartungen regelmäßig überprüft?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
▶ 11.	<i>Werden die Wartungsprotokolle inhaltlich kontrolliert?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

# HUNDT CONSULT – PERFORMANCE

80

SPEZIALISTEN FÜR  
FÖRDERTECHNIK

33.000

ANLAGEN IN DER  
BETREUUNG

8.000

ANALYSEN & GUTACHTEN  
PRO JAHR

1.000

MODERNISIERUNGEN  
PRO JAHR

85<sub>Mio</sub>

EURO VERGABEVOLUMEN  
PRO JAHR

950<sub>Mio</sub>

EURO ASSETS  
UNDER MANAGEMENT

2,8<sub>Mio</sub>

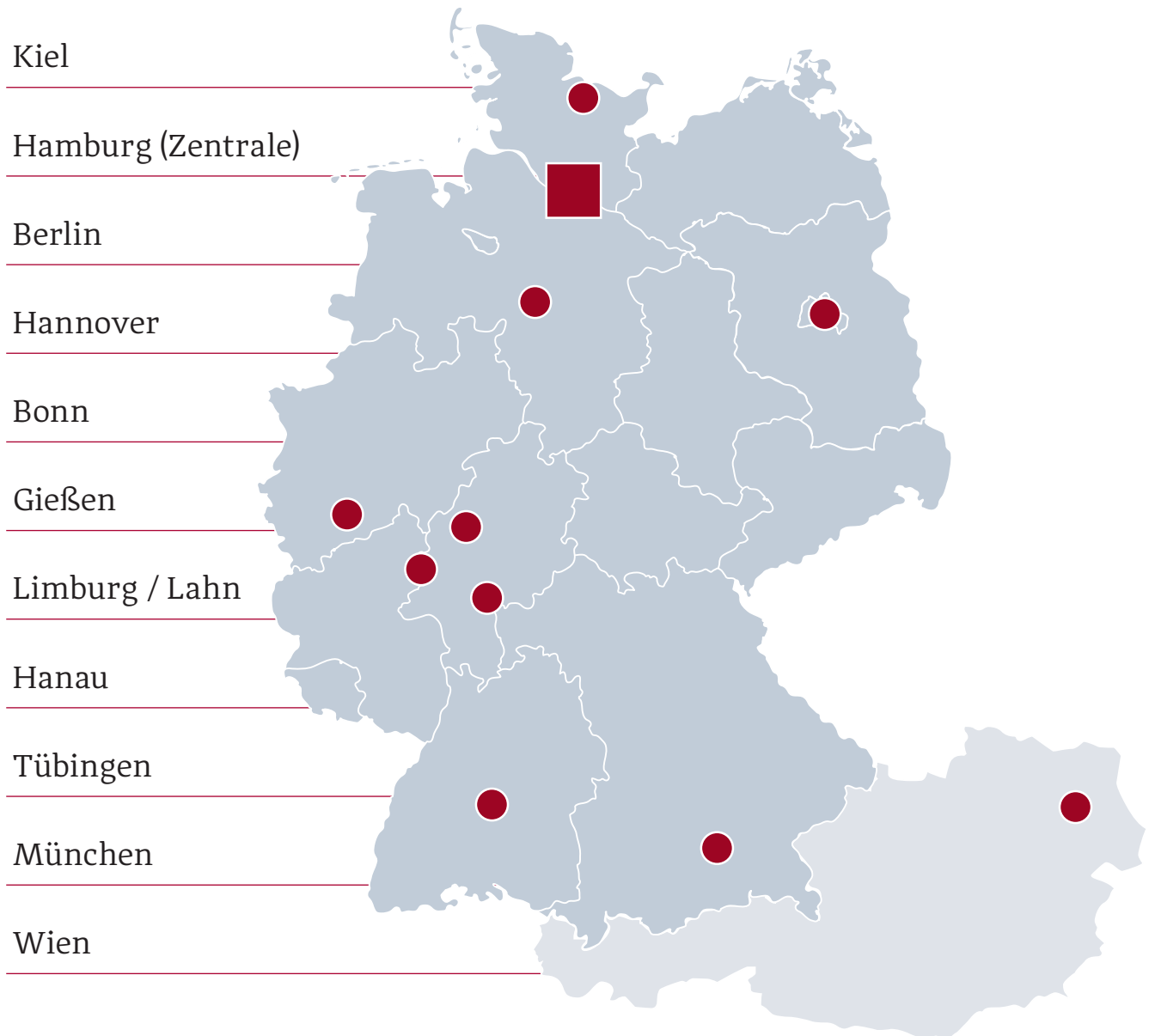
PHOTODOKUMENTATIONEN  
(DIGITAL TWINS)

100%

EIGENLEISTUNG &  
ENGAGEMENT



# HUNDT CONSULT – IMMER IN IHRER NÄHE



# „DIE INFORMATIONSTRANSPARENZ IST DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG“

**Professor Michael Henke** ist Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML in Dortmund. Der Experte für Themen rund um die Industrie 4.0 rät Aufzugsbetreibern, sich rechtzeitig mit dem Thema Intelligente Instandhaltung zu beschäftigen.

## **Was ist genau unter Smart Maintenance zu verstehen?**

Die Smart Maintenance beschreibt die Entwicklung der Instandhaltung im Zeitalter von Digitalisierung und Industrie 4.0. Der Grundgedanke ist, dass bereits vor dem Auftreten einer Maschinen- oder Anlagenstörung das Problem erkannt wird. Durch den Einsatz von vorausschauenden Analysemodellen und Techniken werden komplexe Zusammenhänge erfasst und daraus Vorhersagen über künftige Ereignisse getroffen. Der Begriff Smart Maintenance ist dabei ein übergeordneter Begriff. Um von einer reaktiven zu einer intelligenten Instandhaltung zu kommen, gibt es unterschiedliche Lösungsbausteine, die alle miteinander interagieren müssen, wie beispielsweise mobile Assistenzsysteme oder Condition Monitoring, die Zustandsüberwachung. Ein weiterer Baustein ist Predictive Maintenance, also die vorausschauende Wartung.

## **Welche Rolle spielt Predictive Maintenance aktuell in der Aufzugsbranche?**

Predictive Maintenance bietet gerade Aufzugsbetreibern ein enormes Potenzial. Nehmen wir Hotels als Beispiel: Gäste kommen mit ihrem Gepäck und müssen in den zehnten Stock, doch leider ist der Aufzug kaputt. Ein Techniker ist auf dem Weg, aber noch nicht vor Ort. Ärgerlich für den Gast und peinlich für das Hotel. Predictive Maintenance hätte hier auf der Basis von Daten Vorhersagen über die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls geliefert. So beispielsweise die Information, dass ein Verschleißteil innerhalb der nächsten drei Tage ausgewechselt werden muss, um einen Stillstand des Aufzugs zu vermeiden. Der Techniker könnte also beauftragt werden, noch bevor das Problem entsteht. Um es noch einmal auf den Punkt zu bringen: Bei Predictive Maintenance geht es darum, auf der Basis von Datenmodellen Voraussagen darüber zu treffen, wie sich eine Situation in Zukunft entwickeln wird, um so eine möglichst präzise Vorausplanung der Instandhaltung zu erstellen und unerwartete Ausfälle von Anlagen zu vermeiden.



***Wenn ich Predictive Maintenance einsetzen möchte, brauche ich demnach verlässliche Daten. Wie bekomme ich die für einen 30 Jahre alten Aufzug?***

Hier kommt Retro-Fitting ins Spiel. Da nicht jeder alte Aufzug durch einen neuen ersetzt werden kann, müssen ältere Aufzüge schrittweise intelligenter gemacht werden. Das geschieht durch den klugen Einsatz neuer Technologien – konkret wird der Aufzug u. a. beispielsweise mit einem Sensor aufgerüstet, um dann in einem ersten Schritt zunächst über einen längeren Zeitraum Daten zu sammeln, Fehler zu erfassen und auszuwerten. Jeder Aufzugsbetreiber wird sich künftig mit dem Thema Retro-Fitting beschäftigen müssen.

***Wie lange dauert es Ihrer Einschätzung nach, bis ausreichend Daten zusammengekommen sind und Predictive Maintenance sauber funktionieren kann?***

Ich denke da an eine Zeitspanne von fünf bis zehn Jahren. Allerdings gibt es durchaus Unternehmen, die besonders technologieaffin sind und schneller zu Lösungen kommen können. Das möchte ich nicht ausschließen.

***Rechnet sich Predictive Maintenance für Immobilienunternehmen?***

Auf jeden Fall. Um noch einmal auf mein Hotel-Beispiel zurückzukommen. Ein Notdienst kostet vielleicht nicht so viel wie eine Anfangsinvestition in eine Intelligente Instandhaltung. Wird jedoch eingerechnet, dass der Notdienst zukünftig häufiger kommt und die Anlagen immer länger stillstehen, amortisiert sich Predictive Maintenance mit der Zeit sehr schnell und vermeidet unliebsame Ausfälle von Aufzugsanlagen. Nicht zu vergessen, dass damit natürlich auch eine höhere Kundenzufriedenheit einhergeht.



AUFZÜGE  
FAHRTREPPEN  
FÖRDERTECHNIK

[HUNDT-CONSULT.DE](http://HUNDT-CONSULT.DE)