

# DYNAMISCHER MARKT

2017 hat die Nachfrage nach Automatisierungslösungen für die Kabelverarbeitung weiter zugenommen. Komax hat stark davon profitiert und Bestellungseingang und Umsatz deutlich gesteigert. Die höchste Dynamik verzeichnete das Marktsegment Automotive, doch auch die Marktsegmente Aerospace, Telecom & Datacom sowie Industrial trugen zum Wachstum bei.

Die Automobilindustrie präsentierte sich 2017 weiterhin in guter Verfassung. Weltweit nahm die Produktion von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen um 2.2% auf rund 95 Millionen Fahrzeuge zu (Quelle: IHS Markit). Der grösste Automobilmarkt ist gemäss IHS Markit unverändert China mit rund 28 Millionen produzierten Fahrzeugen. Das sind 1.8% mehr als im Vorjahr. Im Vergleich zu 2016 (+15.4%) hat sich 2017 das Wachstum deutlich verlangsamt. Robust präsentierte sich der europäische Markt, der 22.1 Millionen Fahrzeuge produzierte (+3.5%).

Als eine der wenigen Regionen verzeichnete Nordamerika kein Wachstum. Der weltweit drittgrösste Markt produzierte 17.2 Millionen Fahrzeuge und damit 3.9% weniger als 2016. Südamerika hatte ein Wachstum von 19.7% (3.3 Millionen produzierte Fahrzeuge). Dies ist beinahe ausschliesslich Brasilien zu verdanken (+26.2%), das auf den Wachstumspfad zurückgekehrt ist (2016: -10.3%). Für 2018 prognostiziert IHS Markit eine weltweite Zunahme der Fahrzeugproduktion um 1.8%.

## **Kräftiges Wachstum bei Bestellungseingang und Umsatz**

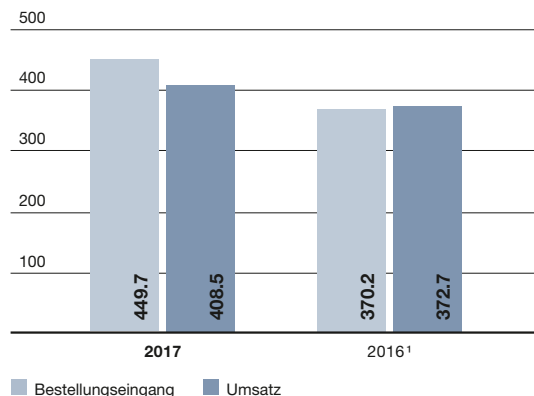
Die zunehmende Fahrzeugproduktion sowie der deutlich steigende Druck auf die Automatisierung der Kabelverarbeitung haben sowohl den Bestellungseingang als auch den Umsatz von Komax kräftig anwachsen lassen. Während der Umsatz um 9.6% auf CHF 408.5 Millionen anstieg, wuchs der Bestellungseingang gar um 21.5% auf CHF 449.7 Millionen. Wesentlich dazu beigetragen haben auch die Marktsegmente Aerospace, Telecom & Datacom sowie Industrial, die ebenfalls vom zunehmend stärker werdenden Automatisierungstrend profitiert haben.

Die Book-to-Bill-Ratio liegt bei hohen 1.10 und damit deutlich über dem Vorjahreswert von 0.99. Einer der Gründe für diese Zunahme sind die zahlreichen kundenspezifischen Anlagen, die 2017 bestellt wurden. Solche Aufträge haben oft längere Lieferzeiten als Serienmaschinen. Ein Beispiel ist der Grossauftrag aus der Aerospace-Industrie für mehrere Anlagen zur automatisierten Kabelverarbeitung. Die Lieferung erstreckt sich über die Jahre 2018 bis 2020. Damit der Umsatz dem Fertigstellungsgrad ent-

sprechend periodengerecht gebucht werden kann, wendet Komax bei solchen Grossaufträgen die POC-Methode (Percentage of Completion) an.

### Bestellungseingang und Umsatz

in CHF Mio.



Komax ist insgesamt stärker gewachsen als der Markt. Dazu beigetragen haben die deutlichen Wachstumsraten in Europa, Asien und Afrika. Am kräftigsten war die Zunahme in Afrika (+47.1%). Die immer knapper werdenden personellen Ressourcen in Osteuropa haben dazu geführt, dass gewisse Kabelkonfektionäre ihre Präsenz in Nordafrika verstärkt haben. In Nord-/Südamerika verzeichnete Komax einen leichten Umsatzrückgang (-2.1%). Nach einem stark rückläufigen ersten Halbjahr hat sich Nord-/Südamerika in der zweiten Jahreshälfte erholt und beinahe das Vorjahresniveau erreicht. Insbesondere in den USA hat im Verlauf des Jahres die Investitionstätigkeit wieder zugenommen und einen Teil des Verkaufsrückgangs der ersten Monate wettgemacht. In Südamerika bleibt Brasilien der mit Abstand wichtigste Markt für Komax. Die starke Dynamik in China hat dazu geführt, dass Komax erstmals mehr in Asien als in Nord-/Südamerika verkauft hat und Asien damit zur zweitstärksten Region aufgestiegen ist. Marktbeobachtungen weisen darauf hin, dass mindestens in der ersten Hälfte 2018 die Dynamik in den einzelnen Regionen anhalten wird.

Umsatz nach Regionen	2017	2016 <sup>1</sup>	+/- in %
in CHF Mio.			
Schweiz	8.8	7.5	17.3
Europa	199.3	184.5	8.0
Asien/Pazifik	81.4	73.8	10.3
Nord-/Südamerika	76.2	77.8	-2.1
Afrika	42.8	29.1	47.1
<b>Total</b>	<b>408.5</b>	<b>372.7</b>	<b>9.6</b>

<sup>1</sup> Die Erstellung der Konzernrechnung erfolgt seit Anfang 2017 in Übereinstimmung mit Swiss GAAP FER. Die Vorjahreszahlen wurden entsprechend angepasst; Bestellungseingang und Umsatz der im April 2016 verkauften Business Unit Medtech sind nicht enthalten.

Das starke Wachstum in China zeigt sich auch bei den Umsätzen nach Währungen. Der Umsatzanteil in CNY hat von 11.5% auf 14.1% zugenommen. Die Veränderungen der wesentlichen Währungen sind auf Seite 100 abgebildet.

## Marktsegmente und Service

Komax konzentriert sich hauptsächlich auf vier Marktsegmente. Kerngeschäft ist das Marktsegment Automotive mit einem Umsatzanteil von über 85%. In den anderen drei Marktsegmenten – Aerospace, Telecom & Datacom sowie Industrial – verstärkt Komax kontinuierlich ihre Präsenz und nutzt das Synergiepotenzial mit dem Kerngeschäft. Alle Segmente profitieren vom globalen Servicenetzwerk der Komax Gruppe und von Serviceangeboten wie der Komax Academy.



### Automotive

Automotive ist das mit Abstand wichtigste Marktsegment für Komax. Dafür gibt es mehrere Gründe. Die Menge an zu verarbeitenden Kabeln ist in keinem anderen Markt derart gross; über die nächsten fünf Jahre ist durchschnittlich von jährlich 2–3% zusätzlich zu verarbeitenden Kabeln auszugehen. Zudem nimmt die Anzahl produzierter Fahrzeuge stetig zu. 2017 waren es rund 95 Millionen Fahrzeuge. Obwohl die Automobilindustrie in der Standardisierung und Automatisierung am weitesten fortgeschritten ist, besteht noch viel Potenzial für zusätzliche Automatisierungsschritte, denn Kabelbäume werden immer noch zu einem grossen Teil in Handarbeit gefertigt.

### Aerospace

Themen wie Sicherheit, Leichtbau und Reduktion von Emissionen geniessen in der Luft- und Raumfahrt seit Jahren einen sehr hohen Stellenwert. Diese Erfahrungen kann Komax für ihr Kerngeschäft nutzen, da diese Themen auch in der Automobilindustrie immer wichtiger werden. Durch die 2017 erfolgte Akquisition von Laselec hat sich Komax gezielt Know-how im Aerospace-Bereich gesichert (siehe Seite 30). In der Aerospace-Industrie ist die Automatisierung der Kabelverarbeitung auf einem sehr tiefen Niveau. Da jedoch die Einstiegshürden für Zulieferer sehr hoch sind, hat es mehrere Jahre gedauert, bis Komax den ersten grossen Erfolg verzeichnen konnte. 2017 gelang der Durchbruch. Nach jahrelangen Verhandlungen konnte Komax den Bestelleingang für mehrere Grossanlagen von zwei namhaften Unternehmen aus der Luftfahrtindustrie verbuchen.



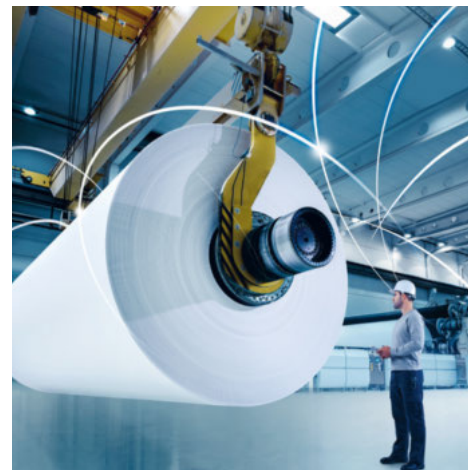


### Telecom & Datacom

Die Übertragung von grossen Datenmengen oder das permanente Vernetzen von Personen gehören im Marktsegment Telecom & Datacom zum Standard. Dazu verwendete Kabel werden immer häufiger auch in Fahrzeugen eingesetzt. Denn diese werden zunehmend vernetzter und verfügen über umfassende Informationssysteme, die in Zukunft das autonome Fahren ermöglichen. Die gewonnenen Erfahrungen aus dem Marktsegment Telecom & Datacom kann Komax somit auch im Marktsegment Automotive nutzen.

### Industrial

Bei der Kabelverarbeitung für industrielle Anwendungen, wie beispielsweise bei elektrischen Schaltschränken, geht es oft um sehr kleine Losgrössen. Damit eine Automatisierung für den Schaltschrankbauer dennoch wirtschaftlich ist, hat Komax spezifische Maschinen des Typs Zeta entwickelt. Diese Maschinen konfektionieren alle benötigten unterschiedlichen Kabel automatisch und stellen sie in der richtigen Reihenfolge und Länge bereit. Dadurch reduziert sich die Handarbeit auf ein Minimum. Manuelle Prozesse wie Ablängen, Abisolieren, Beschriften und Hülsenpressen entfallen. Diese Automatisierung hat sich in der Kabelverarbeitung der Automobilindustrie bereits seit Jahren bewährt und hält immer häufiger auch bei industriellen Anwendungen Einzug.



### Service

In allen Marktsegmenten profitieren Kunden vom globalen Vertriebs- und Servicenetzwerk von Komax. Zum Serviceangebot gehört u.a. die Komax Academy, die für ein modulares Schulungsprogramm samt Zertifizierung steht. Die Ausbildungsmodule sind auf die Bedürfnisse der Kunden abgestimmt. Schulungsprogramme gibt es für alle zurzeit von Komax angebotenen Maschinen. Sie unterteilen sich in die Module Basic (Operator), Advanced (Einrichter und Wartungstechniker), Specialist (Schichtführer, Produktionsleiter oder Servicetechniker) und Expert (künftige Instrukto-ren). Zertifiziert werden die Teilnehmer aufgrund theoretischer und praktischer Lernkontrollen – nach global einheitlichen Kriterien mit identischen Qualitätsstufen. Die Lehrgänge bietet Komax in neun Ländern an: Brasilien, China, Deutschland, Mexiko, Rumänien, Schweiz, Singapur, Tunesien und USA. Dies in den Sprachen Deutsch, Englisch, Chinesisch, Spanisch und Portugiesisch.

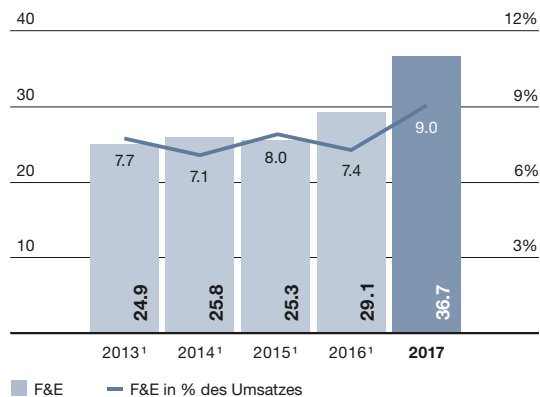
# HOHE INNOVATIONS- KRAFT

Um die Markt- und Technologieführerschaft weiter ausbauen zu können, investiert Komax seit Jahren überdurchschnittlich stark in Forschung und Entwicklung – und wird dies künftig noch stärker tun. Globale Entwicklungen wie Elektromobilität und autonomes Fahren bieten Komax die Chance, ihre ausserordentliche Innovationsfähigkeit zu bestätigen.

Während Komax in den vergangenen Jahren jährlich rund 7–8% des Gruppenumsatzes für Forschung und Entwicklung (F&E) aufgewendet hat, werden es in den kommenden Jahren rund 8–9% sein. 2017 hat Komax 9.0% (2016: 7.4%) bzw. CHF 36.7 Millionen in Forschung und Entwicklung investiert. Dies sind rund 26% mehr als im Vorjahr. In diesem Betrag sind sowohl Aufwendungen für die internen Entwicklungsleistungen (CHF 29.6 Millionen) als auch für diejenigen von Dritten (CHF 7.1 Millionen) enthalten.

## F&E-Aufwendungen

in CHF Mio.



<sup>1</sup> Die Erstellung der Konzernrechnung erfolgt seit Anfang 2017 in Übereinstimmung mit Swiss GAAP FER. Die Vorjahreszahlen wurden entsprechend angepasst. Die Jahre 2013 bis 2015 sind nach IFRS dargestellt.

### **Elektromobilität und autonomes Fahren**

Die Automobilindustrie befindet sich im Umbruch und der Wettlauf um die «Mobilität der Zukunft» beeinflusst auch Komax. Themen wie Elektromobilität und autonomes Fahren bieten Komax zusätzliche Chancen für weitere Alleinstellungsmerkmale. Um diese Chancen zu nutzen, müssen die Weichen jetzt gestellt werden. Deshalb erhöht Komax ihre Investitionen in Forschung und Entwicklung. Durch den technologischen Wandel in der Automobilindustrie steigen die Ansprüche; die Kunden von Komax sind mit ungewohnten Herausforderungen konfrontiert. Damit die neuen Kundenbedürfnisse bestmöglich erfüllt werden können, arbeitet Komax bei Entwicklungsprojekten oft mit führenden Unternehmen der Automobilindustrie zusammen.

### **366 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung sowie Engineering**

Die Komax Gruppe beschäftigte per 31. Dezember 2017 insgesamt 200 Mitarbeitende (2016: 166) im Bereich Forschung und Entwicklung. Die Mehrheit (142 Mitarbeitende) arbeitet in der Schweiz. Zudem hat Komax Entwicklungsabteilungen in China, Deutschland, Frankreich, Japan und Singapur. Die Innovationskraft wird zusätzlich gestärkt durch 166 Ingenieure (2016: 177), die bei der Entwicklung von kundenspezifischen Applikationen einen wichtigen Beitrag leisten. Die Personalkosten dieser Mitarbeitenden sind nicht im Forschungs- und Entwicklungsaufwand enthalten, sofern sie direkt für Kundenprojekte gearbeitet haben. Der im Vergleich zum Vorjahr um rund 20% höhere Mitarbeiterbestand im Bereich Forschung und Entwicklung hat mehrere Gründe. Einerseits hängt er mit den beiden 2017 getätigten Übernahmen zusammen (Laselec und Practical Solution) und andererseits mit dem Bestreben von Komax, die sich im aktuellen Marktumfeld bietenden Chancen konsequent zu nutzen. Dieser Personalaufbau ist eine Vorinvestition für eine nachhaltig erfolgreiche Zukunft.

### **Mehrfach ausgezeichnet**

Die Innovationsleistungen von Komax haben 2017 nicht nur ihre Kunden begeistert, sondern auch mehrere Fachjürs überzeugt. Diese haben Komax den Red Dot Design Award, den Productronica Innovation Award sowie den Innovationspreis der Industrie- und Handelskammer Zentralschweiz (IHZ) verliehen. Den renommierten Red Dot Design Award erhielt Komax für das Design der Mira 230, einer Tischmaschine zum professionellen Abisolieren elektrischer Leitungen. Mit einem Productronica Innovation Award zeichnete die Jury das Laserabisoliergerät Sylade 7H von Laselec (siehe Seite 17) aus. Zudem schafften zwei weitere Innovationen die Nominierung: die von Komax Japan entwickelte Mira 340 und die völlig neue Bediensoftware Komax HMI (siehe Seite 16). Zum ersten Mal seit 1987 erhielt Komax zudem den IHZ-Innovationspreis; dies für die Maschinenplattform Alpha 530/550 (Crimpvollautomaten), an deren Entwicklung rund 50 Mitarbeitende während mehrerer Jahre involviert waren.



## Neue Produkte

Durch die gezielten Investitionen in Forschung und Entwicklung gelingt es Komax, jährlich verschiedene neue Produkte sowie Produkterweiterungen auf den Markt zu bringen. So auch 2017: Mit zahlreichen Markteinführungen konnte Komax ihre Technologieführerschaft eindrücklich unter Beweis stellen und neue Standards setzen. Es folgt eine Auswahl.

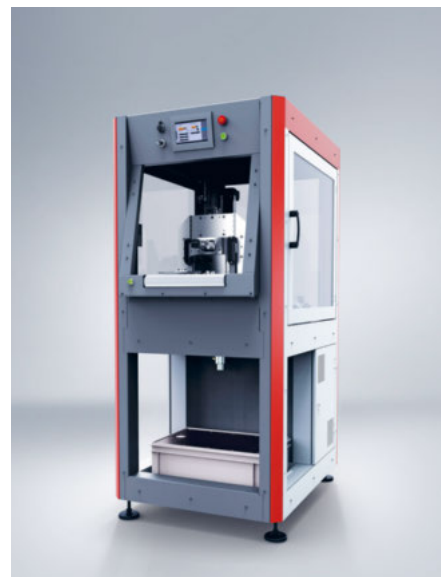


### Komax HMI

Vollautomatisierte, hochleistungsfähige Kabelverarbeitungsmaschinen sind komplex. Damit die Maschinen dennoch möglichst einfach, effizient und fehlerfrei bedient werden können, hat Komax während mehrerer Jahre die Bediensoftware Komax HMI (Human Machine Interface) entwickelt. Dank einer konsequenten Logik und einer gezielten Führung ist die Bedienung der Software in kurzer Zeit erlernbar. Sie hilft dem Anwender, Fehler beim Einrichten, Umrüsten sowie während der Produktion zu vermeiden, und unterstützt die Fertigung der Produkte in einer zuverlässig hohen Qualität. Gleichzeitig wird der Ausschuss minimiert. Mittels einer offenen Schnittstelle ist Komax HMI mit einem Produktionsleitsystem wie dem Komax MES vernetzbar. Dies ermöglicht jederzeit eine transparente Analyse der Produktionsdaten in Echtzeit. Alle Daten sind ausnahmslos dokumentiert und nachverfolgbar.

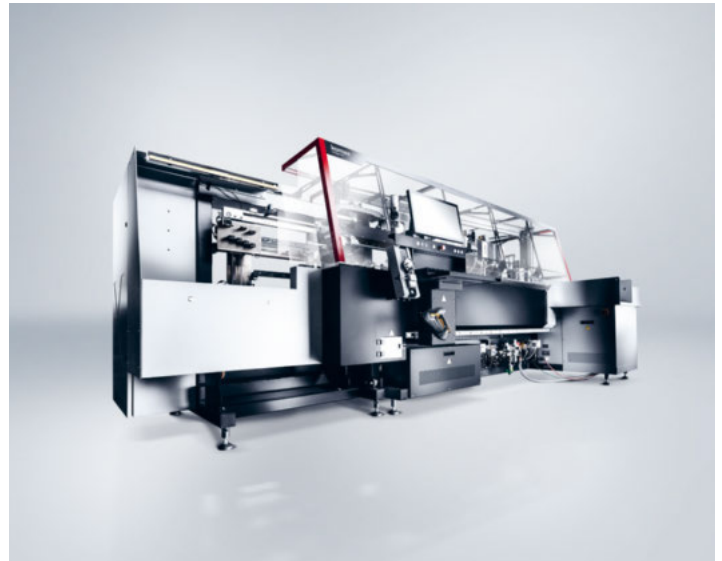
### Lambda 240 SP

Die Bedeutung der Elektromobilität nimmt laufend zu und wird in den kommenden Jahren markant weiter steigen. Mit der Lambda 240 SP hat Komax Thonauer in Ungarn eine kompakte, halbautomatische Lösung zur Bearbeitung des Schirmgeflechts von Hochvoltkabeln entwickelt. Damit geschirmte Leitungen, die in Elektrofahrzeugen eingesetzt werden, bei der Bearbeitung nicht Schaden nehmen, ist höchste Präzision gefragt. Durch das Schneidrohr ist ein hundertprozentiger Schutz des Innenleiters garantiert, während das Schirmgeflecht exakt gekürzt wird. Anschliessend erfolgt das prozesssichere Abisolieren von Innenleitern oder das Entfernen von Füllmaterial durch eine frei konfigurierbare, rotierende Schneideinheit.



### Omega 740/750

Für die Kabelbaumfertigung mit beidseitiger Bestückung von Kontaktgehäusen hat Komax die Bestückungsvollautomaten Omega 740 (fünf Prozessmodule) und Omega 750 (acht Prozessmodule) entwickelt. Da manuelle Schritte, das heisst Zwischenlagerung von Einzelleitungen und Transporte, bei der Omega wegfallen, ergeben sich Zeit- und Logistikeinsparungen. Das Schneiden, Crimpen und Bestücken des Kontakts erfolgt auf ein und derselben Maschine. Die Omega-Reihe ist die wirtschaftliche Antwort auf die laufende Miniaturisierung und die stets kleiner werdenden Lose. Mit ihr können gleichzeitig verschiedene autarke Kabelsätze hergestellt werden. Der automatische Kabelwechsler stellt ohne Umrüsten bis zu 36 verschiedene Leitungen aus dem gesamten Querschnittsbereich bereit.



### Sylade 7H

Sylade 7H von Laselec ist die Handgeräteversion des stationären Laser Wire Stripper Sylade 7. Die patentierte Sylade-Lasertechnologie arbeitet mit hochpräzisen Halbleiterlasern, die sich exakt gesteuert um das Kabel drehen und die Isolation mit höchster Wiederholgenauigkeit auf die programmierte Tiefe einschneiden. Der Laserstrahl verarbeitet auf Knopfdruck runde, unrunde, geschirmte und verdrehte Leitungen mit sehr dünner Isolation. Sylade 7H ist perfekt auf Kabel für die Luft- und Raumfahrtindustrie abgestimmt, eignet sich aber ebenso für industrielle Anwendungen, wie z.B. die Verarbeitung von Aluminiumleitungen für Automobile, bei denen die empfindlichen Litzen nicht beschädigt werden dürfen.

### KTR 160

Für das Bandagieren von Kabelsätzen und Modulen, wie z.B. Tür-, Batterie und Dachkabelsätze, entwickelte Kabatec die Bandagiermaschine KTR 160. Sie eignet sich auch für das Bandagieren von Hochvoltkabeln mit grossem Querschnitt. Da die Kabelkonfektionäre aus Kostengründen gefordert sind, ihre Produkte immer effizienter und in höherer Qualität zu fertigen, werden die Anforderungen an die Bedienbarkeit und die Prozessgenauigkeit von Maschinen immer grösser. Mit der KTR 160 hat Kabatec eine stabile, agile Maschine geschaffen, die dank dem exakten Bandvorschub, der intuitiven Touchscreen-Bedienung sowie der automatisch schliessenden Schutzhaube die Effizienz bei der Fertigung von Kabelsätzen deutlich steigert.

