

# trendreport

*Supply Chain 4.0*  
*Vision trifft Realität*

**BISSANTZ**

# VISIONEN

trifft

# Realität

Die **Vision der Smart Factory** ist auf dem Weg in die Gegenwart: Schaeffler will noch 2019 mit dem Prototyp seiner „Factory for Tomorrow“ in Xiangtan in China in Betrieb gehen. Hugo Boss verwandelt seit 2015 seine Bekleidungsfabrik im türkischen Izmir in eine Smart Factory. Siemens betreibt in Amberg ein Elektronikwerk, in dem 75 Prozent der Wertschöpfungskette von Maschinen und Computern eigenständig erledigt werden. Rittal baut im hessischen Haiger die weltweit modernste Kompaktschrank-Produktion nach „Industrie 4.0“-Kriterien auf. Und Ericsson nimmt 2020 in den USA die erste, vollautomatische Smart Factory in

Betrieb, die Advanced-Antenna-Systeme produzieren wird. Auch weitere Unternehmen machen sich auf den vielversprechenden Weg zur Smart Factory. Capgemini erwartet, dass die Investitionen, die Hersteller in intelligente Fabriken tätigen, in den nächsten fünf Jahren bis zu 1.500 Milliarden Dollar ausmachen werden. Ernst & Young zufolge verstärken deutsche Unternehmen ihre Anstrengungen zur Vernetzung der Produktion und zur Digitalisierung ihres Geschäftsmodells deutlich: So wollen acht von zehn Unternehmen im kommenden Jahr mehr in Industrie 4.0 investieren.

# Grenzen der

# S U P P L Y C H A I N

Eine Smart Factory braucht auch eine „smarte“ Supply Chain – einen im Idealfall in Echtzeit visualisierten **Material- und Wertfluss**, der es ermöglicht, sämtliche Prozesse zu überwachen, effizient zu gestalten

und fortlaufend optimal an die Anforderungen der Kunden, Mitarbeiter und Partner anzupassen.

Diese Vision der vollständig digitalisierten Supply Chain stößt aber an ganz **reale Grenzen**:

# 1

# DATENMENGE UND -QUALITÄT

RICHTIG DOSIEREN

Zur Herausforderung wird die reine Menge an Daten, die mit den Warenströmen aus Zulieferern, Vorproduktion, Produktion und Handelswaren einerseits und den Outboundströmen zu den Kunden und anderen Stufen der Distributionkette andererseits verbunden ist. Immer mehr Geräte liefern Daten wie den Abnutzungsgrad von Werkzeugen, die Transportkosten einer Ware von A nach B, die Auslastung bestimmter Maschinen und Fabriken, die Kosten und die Verfügbarkeit bestimmter Ersatzteile, die Länge von Transportwegen, externe Faktoren wie Wetterdaten, Verkehrsinformationen etc. **Die Masse an Daten zu bändigen, kann zur kostenintensiven und damit unwirtschaftlichen Herkulesaufgabe werden.**

Nicht nur das Zuviel und das Zuwenig steht einer durchgängigen Digitalisierung der Supply Chain im Weg, weiß **Lars Generotzky, Leiter Controlling bei der Dr. Wolff Group**, Hersteller pharmazeutischer und kosmetischer Produkte. „Schnittstellen nach außen sind neuralgische Punkte, an denen Prozesse und Daten verloren gehen, weil entweder der Automatisierungsgrad des Lieferanten nicht dem unsrigen entspricht oder die Bereitschaft zur Datentransparenz zu gering ist. Um beispielsweise die Fragen zu klären, wie viele Kapazitäten unser Lieferant wann frei hat, welche Lieferzeit er hat, wo es bei ihm gerade Probleme gibt, sodass sich unsere Produkte wiederum verspäten, fragen wir diese telefonisch oder per E-Mail ab und



# 1

# DATENMENGE UND -QUALITÄT

RICHTIG DOSIEREN



nehmen die Daten dann manuell in unsere Systeme auf. Natürlich wäre eine Vernetzung wünschenswert – aber uns fehlt der Einfluss auf die Lieferanten.“

**An anderer Stelle reicht die Qualität der Daten nicht aus, um wirklichen Mehrwert aus Analysen zu gewinnen.** „Je weiter weg man sich vom Umsatz bewegt, desto stärker nimmt die Qualität der Daten ab, sodass kein durchgängig genaues digitales Bild der Supply Chain entstehen kann“, so die Erfahrung von **Melanie Rosenberger, Teamleiterin Business Intelligence bei dem Automobilzulieferer Scherdel.**

„Wir kaufen zum Beispiel Kupfer ein. Dieser Rohstoff unterliegt einer **starken Volatilität**, die es bei der **Preisfindung** zu berücksichtigen gilt. Ich muss über die Daten nachvollziehen, ob wir das, was wir auf Einkaufsseite bezahlen, annäherungsweise vom Kunden wiederbekommen – zu welchem Wert habe ich gebucht, zu welchem verkauft? Habe ich eine Deckung von mindestens 90 Prozent erreicht oder nicht? Das ist eine Riesenherausforderung, weil es unzählige verschiedene Lösungen für die Abrechnung mit dem Kunden gibt.“

# 2

## STANDARDS

### RICHTIG SETZEN

Eine Herausforderung ist auch die unterschiedliche Herkunft der Daten, berichtet **Ludwig Stüwe, zuständig für das Controlling der Division SIT bei Linxens**, einem Hersteller und Designer von Microconnectoren, RFID-Antennen und -Inlays. „Wir haben in Deutschland ein lokales Setup als mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Dresden, sind aber eingebunden in einen globalen Verbund mit Fabriken in Asien und Europa, in denen unterschiedliche Produkte gefertigt werden. Zudem haben wir verschiedene ERP-Systeme im Einsatz, die erst einmal vereinheitlicht werden müssen, damit eine durchgängige digitale Supply Chain im Sinne der Industrie 4.0 überhaupt möglich ist. Der Traumzustand: Überall dasselbe ERP-System mit harmonisierter Prozesslandschaft und Datenstruktur – in Dresden ebenso wie in Thailand.

Die Realität: Verschiedene ERP-Systeme, auf deren Basis die einzelnen Bereiche Analyse- und Reporting-Capabilities aufgebaut haben. Die Vereinheitlichung der Systeme ist eine Hürde, die sich nicht ohne Weiteres überwinden lässt.“

Diese Einschätzung teilt auch **Mario Mühllechner, Leiter des Business Intelligence Competency Centers in der Sparte Erdbewegung bei Liebherr**. „Eine komplett digitale, komplett vernetzte Supply Chain braucht als Grundlage eine einheitliche Datenstruktur. Daten lassen sich aufgrund von Inkonsistenzen über verschiedene Quellsysteme hinweg nicht ohne Weiteres durchgängig verknüpfen. Technisch ist es natürlich möglich, Inkonsistenzen der Daten zu beseitigen und Strömungen wie Standardreporting, Ad-hoc-Abfragen, Real Time,



# 2

## STANDARDS

RICHTIG SETZEN



Data Science und Machine Learning in einer Architektur mit einem Data Warehouse als zentraler Komponente abzubilden – aber aus kaufmännischer Sicht ist es nicht immer sinnvoll, auf jeden Zug aufzuspringen, weil der organisatorische und damit auch der finanzielle Aufwand einfach zu groß ist.“

Fehlende Standards sind auch in Bezug auf das Datenverständnis eine Hürde auf dem Weg zur digitalen Supply Chain. Wie wird was gemessen? Was sagt welche Zahl eigentlich aus? Das sind Fragen, auf die es im Unternehmen häufig unterschiedliche Antworten gibt. „Ich sehe eine der größten Aufgaben darin, die Kollegen dazu zu bringen, vom Gleichen zu reden. Umsatz ist eben nicht gleich Umsatz: „Der eine schaut sich die Rechnungen an, der andere die gelieferten Teile“, **sagt Jörg Lasner, Team Lead Information Management bei der auf hoch entwickelte Verbindungstechnik**

**spezialisierten Norma Group.**

„Solange nicht einheitliche Definitionen über das ganze Unternehmen hinweg bestehen, was zum Beispiel ‚orders on hand‘ oder ‚backlog‘ meint, können keine Steuerungsgrößen definiert werden“, bestätigt auch Ludwig Stüwe.

Zur Stolperfalle bei der digitalen Transformation der Supply Chain kann auch ein Wildwuchs der eingesetzten Analyse- und Reportingwerkzeuge werden, sagt Lars Generotzky: „In vielen Unternehmen existieren verschiedene BI-Lösungen nebeneinander, weil statt auf Standardisierung zu setzen, persönliche Vorlieben durchgesetzt wurden. Das zu verhindern, ist nach meiner Erfahrung gerade für kleinere und mittlere Unternehmen mit flachen Hierarchien und ohne strikte Beschaffungsrichtlinien durchaus herausfordernd.“

# 3

## FAKTOR MENSCH

### RICHTIG EINBEZIEHEN

Standards brauchen Menschen, die sie festlegen und unternehmensweit durchsetzen. Auch das kann zur Hürde werden. „Als ITler fehlt mir das erforderliche Domänenwissen, um zu bewerten, was wichtig und sinnvoll für welchen Bereich ist und wie Kennzahlen einheitlich definiert werden müssen“, sagt Jörg Lasner. „Ich wünsche mir eine Instanz, die unternehmensweite Standards definiert und dafür Sorge trägt, dass diese Standards auch in die verschiedenen Geschäftsprozesse und die noch verschiedenen Köpfe getragen und dort gelebt werden – ganz generell.“

Auch nach Meinung von Ludwig Stüwe braucht BI entlang der Supply Chain Standardabfragen basierend auf einem einheitlichen Prozess, auf einem einheitlichen

Datenbestand. „Solange das nicht gegeben ist, muss ich erstmal einen Schritt zurückgehen und Prozesse harmonisieren. Und das ist ein extrem weites Feld. Das erfordert Manpower, Mitarbeiter, die das Thema verstehen und treiben. Dafür muss es zwischen Fachabteilung und IT, gestützt durch das Management, ein gemeinsames Verständnis geben.“

Dem entgegen steht, dass es in vielen Unternehmen an der Bereitschaft fehlt, über die eigenen Abteilungsgrenzen hinwegzuschauen. Verantwortung wird am Tellerrand an den nächsten abgegeben, da das Bewusstsein für den Sinn eines ganzheitlichen Denkens fehlt – und die Befürchtung besteht, dass damit Mehrarbeit verbunden ist.



# 3

## FAKTOR MENSCH

RICHTIG EINBEZIEHEN



Für global agierende Unternehmen ist diese Bewusstseinsbildung besonders herausfordernd, sie müssen kulturelle Hürden überwinden und dafür sorgen, dass trotz großer Entfernung zur Muttergesellschaft Akzeptanz für das Thema und Bereitschaft zur Mitarbeit besteht. Der bloße Wille, Entscheidungen datengetrieben und mit Blick über den eigenen Tellerrand hinaus zu treffen, reicht zudem nicht aus, es braucht auch das Können: Diese

Kompetenzen müssen häufig erst aufgebaut werden – und auch das gelingt nur in Grenzen, meint Melanie Rosenberger: „Man kann zwar gewisse Kompetenzen erlernen, aber analytisches Denkvermögen eben aus meiner Sicht nur bedingt. Ich kann nicht aus jedem Mitarbeiter einen Datenanalyseexperten machen – ebenso wenig können wir unbegrenzt Mitarbeiter mit diesen Fähigkeiten neu einstellen.“

# FAZIT

## GESCHNITTEN, NICHT AM STÜCK

Trotz aller Herausforderungen ist die Digitalisierung der Supply Chain ein Thema, das Unternehmen auf dem Zettel haben müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die Quintessenz? **Ja zur Digitalisierung der Supply Chain – „aber geschnitten und nicht am Stück“.**

Besser beraten sind Unternehmen, nach der „**Salamitaktik**“ vorzugehen und scheinbar einzelne Prozesse der Wertschöpfungskette datenanalytisch unter die Lupe zu nehmen und zu optimieren – immer unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Aspekts.

„Die Vision der digitalen Supply Chain sollten Unternehmen als Ziel nehmen, auf das man zusteuert –

aber sie kann und muss nicht für jedes Unternehmen 100 Prozent Realität werden“, meint Melanie Rosenberger. „Wir konnten in den letzten Jahren wertvolle Puzzlestücke in der Supply Chain digital etablieren und wir puzzeln auch in Zukunft mit neuen Teilbereichen der Wertschöpfungskette weiter. Aber wir sind uns bewusst, dass sich manche Verbindungsstücke nicht digitalisieren lassen, sondern der Mensch mit Herz und Verstand die Verbindung bleibt. Und das ist auch gut so.“

Ob die digitale Supply Chain ein Erfolgsmodell wird, misst sich nach Auffassung von Mario Mühllechner nicht an Faktoren wie der



# FAZIT

## GESCHNITTEN, NICHT AM STÜCK



Funktionalität einer eingesetzten BI-Lösung oder der Genauigkeit, mit der gemessen wird: „Entscheidend ist der Grad der Verwendung der Personen. Deshalb ist es wesentlich sinnvoller, erst einmal ein Modell mit drei oder vier Dimensionen und drei Kennzahlen aufzusetzen, das in der ganzen Sparte einheitlich verwendet wird, sodass im Management Meeting nicht über den Unterschied der

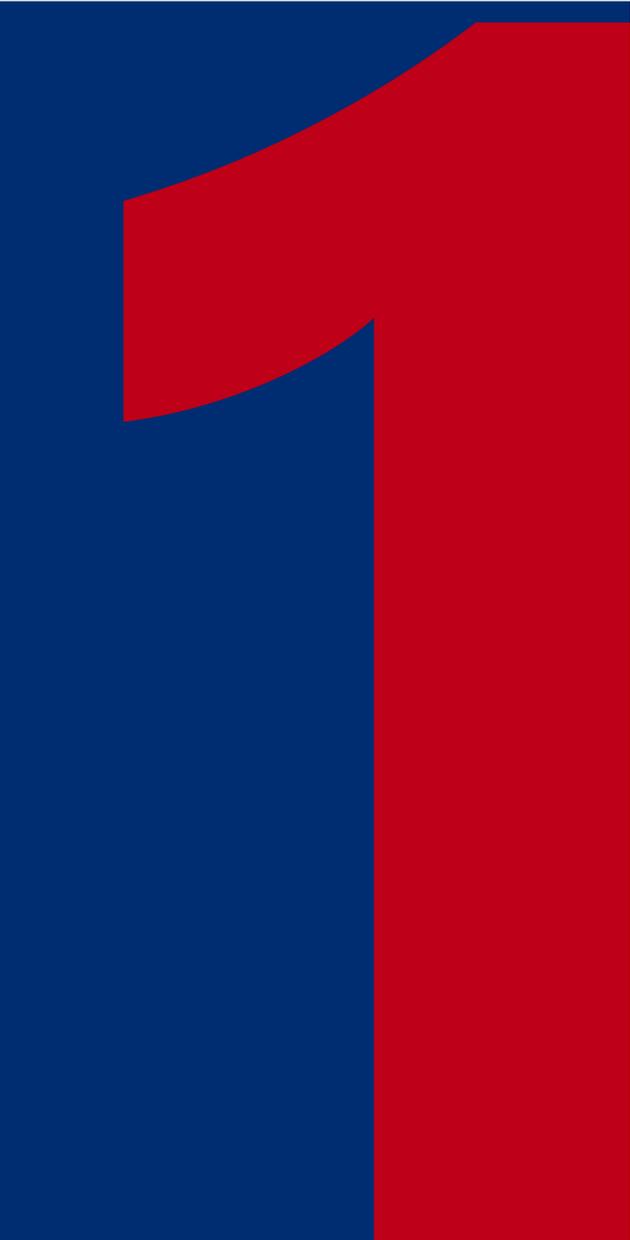
Zahlen diskutiert wird, sondern über das, was die Zahlen aussagen. Also erstmal gilt es, ein Vertrauen in die Zahlen zu schaffen. Das ist viel mehr wert, als ein ‚Predictive-Maintenance-Modell‘, das lückenhaft und kompliziert ist. Man muss den Stakeholdern die Chance geben, mit der Lösung zu wachsen.“



## *Tipps für nutzenstiftende **Supply Chain BI***

Wir haben 6 praktische Tipps zusammengestellt, damit Unternehmen den passenden „**Scheibchenumfang**“ und das angemessene „**Schnitt-Tempo**“ finden:

# START UND ZIEL DEFINIEREN



Digitalisierungsbestrebungen sollten an der strategischen Hauptrichtung ausgerichtet werden, die das Unternehmen verfolgt. Abhängig davon, ob das Ziel die Kostenführerschaft, Differenzierung oder Fokussierung ist, sollte der Start der Digitalisierung der Supply Chain gewählt werden. Für Unternehmen, die die Kostenführerschaft anstre-

ben und eine niedrige Fertigungstiefe aufweisen, liegt das größte Potenzial beispielsweise im Einkauf. Bei einer hohen Fertigungstiefe lassen sich Effekte eher in der Produktion erzielen.

# PERFORMANCE

# TREIBER IDENTIFIZIEREN UND

# KENNZAHLEN

# DEFINIEREN

Zudem sollten Unternehmen identifizieren, was genau die Performancetreiber sind, um die angestrebte strategische Ausrichtung zu erreichen. Daraus resultierend müssen Kennzahlen definiert werden, um diese Performance messen und bewerten zu können. Ebenso sollten von vornherein Dimensionen festgelegt

werden, in denen sich diese Kenngrößen betrachten lassen. So kann es Unternehmen geben, für die es sinnvoll ist, Analysen basierend auf Regionen zu machen, für andere haben wiederum tiefere Aggregationsstufen der Kundenstruktur oder spezifischer Prozesse mehr Bedeutung.



# DATEN

## EVALUIEREN

Ausgehend von den Informationen, die den größten Nutzen bringen, muss identifiziert werden, welche Daten erforderlich sind, diesen Nutzen zu erzielen – und wie viel personeller und finanzieller Aufwand nötig ist, diese Daten zu generieren respektive

konsistent und in ausreichender Qualität aufzubereiten. Dieser Aufwand muss mit dem zu erwartenden Nutzen abgeglichen werden, um zu entscheiden, ob eine Umsetzung erfolgen sollte oder nicht.





# GE MEIN SAM AGIEREN

Management, Fachabteilungen und IT müssen gemeinsam agieren. Das Thema BI entlang der Supply Chain braucht ein gemeinsames Verständnis für den daraus entstehenden Mehrwert und daraus resultierend Akzeptanz für die damit verbundenen

Anforderungen. Notwendig ist ein klares Bekenntnis des Managements und die Festlegung der Supply-Chain-Digitalisierung als strategisches Projekt. Die Fachbereiche müssen Analysebedürfnisse im Dialog sowohl miteinander als auch mit dem Controlling und der

IT entwickeln und kritisch hinterfragen. Nur so lassen sich Synergieeffekte erzielen und Fehlstarts vermeiden.

# DATEN KOM PETENZ SCHAFFEN

Aus dem Verständnis für den Sinn und Zweck der Supply-Chain-Digitalisierung ergibt sich die Notwendigkeit, Mitarbeitern einen einfachen Zugang zu Daten zu ermöglichen. Das betrifft natürlich auch den rein physikalischen Zugang über entsprechende BI-Werkzeuge, aber vor allem die Fähigkeit, planvoll mit Daten

umzugehen und sie im jeweiligen Kontext bewusst einsetzen und hinterfragen zu können. Dazu bieten sich an die Zielgruppe angepasste Schulungen zur Datenkompetenz (Data Literacy) an.



# BI LÖSUNGEN

## SORGFÄLTIG EVALUIEREN

Eine funktionierende „Salami taktik“ braucht BI-Werkzeuge, die auch nach der neunten Scheibe noch scharf und sauber schneiden. Sie müssen in der Lage sein, sich flexibel an unterschiedliche Anforderungen einer agilen Supply Chain anzupassen – sei es hinsichtlich der Datenanbindung, der Analyseflexibilität, der Bereitstellung (stationär, mobil, per Smartphone oder Tablet) oder der Visualisierung. Gleichzeitig empfiehlt es sich, auf eine BI-Lösung zu setzen,

die auf universelle, inhaltliche und visuelle Standards für Berichte und Analysen baut. Dadurch wird die für eine durchgängige Digitalisierung der Supply Chain erforderliche Einheitlichkeit von Strukturen, Daten, Kennzahlen und Darstellungen unterstützt sowie ein besseres Datenverständnis bei den Anwendern ermöglicht.



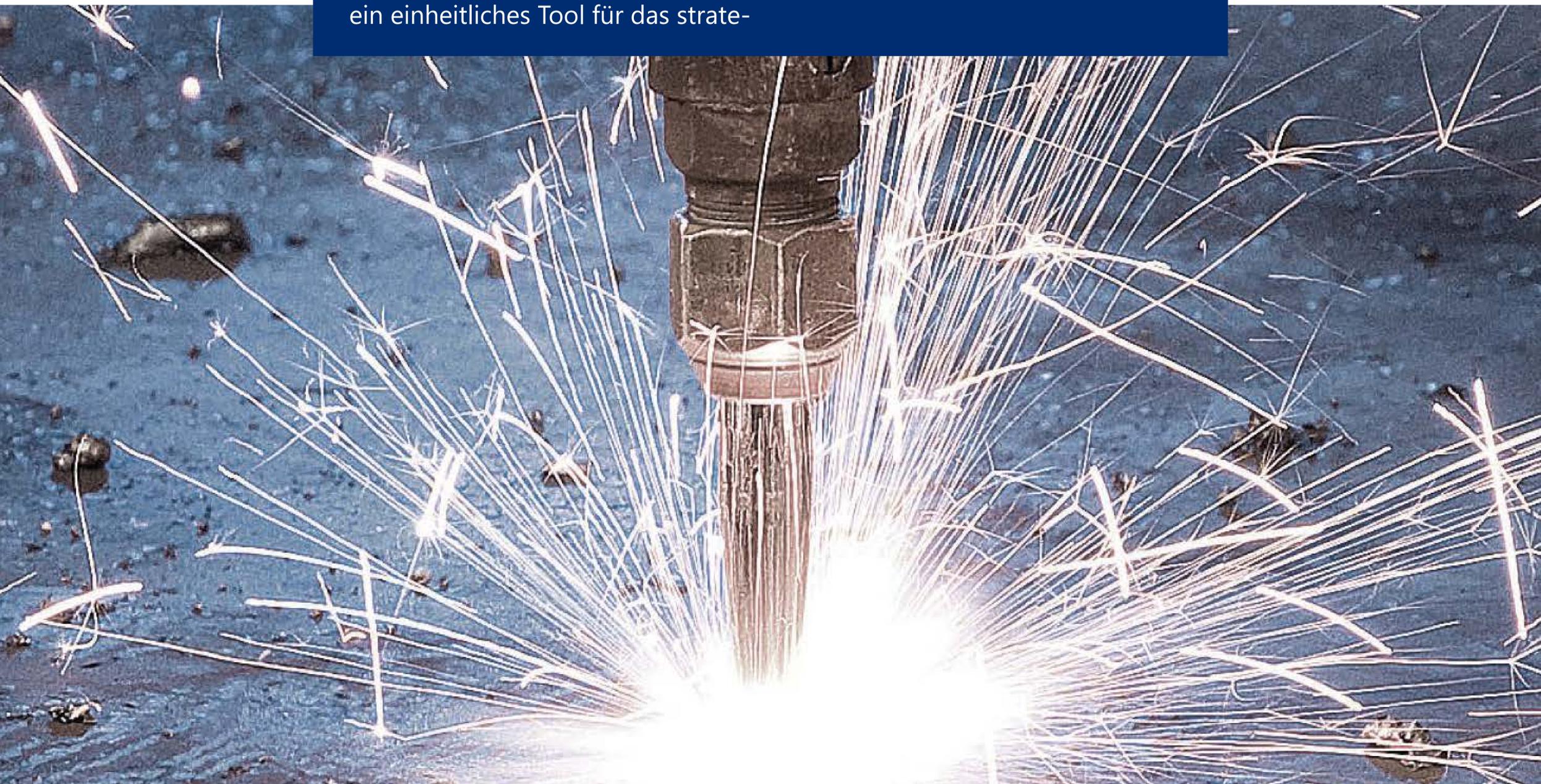
# praxiserfahrungen

*Die „Salamitaktik“ in der Praxis.*

# EINHEITLICHES ANALYSETOOL

Um für eine unternehmensweit einheitliche Datenbasis zu sorgen, baute **Scherdel** ein Data Warehouse auf Basis von Microsoft SQL Server und Analysis Services. Dreizehn verschiedene Quellsysteme wurden angebunden, unter anderem Lösungen für ERP, CRM, Qualitätsmanagement und Kostenkalkulation. Gruppenweit kommt ein einheitliches Tool für das strate-

gische und operative Reporting in Vertrieb, Einkauf und Produktion zum Einsatz. Analysiert werden zum Beispiel Deckungsbeiträge auf Werks- sowie auch auf Kunden- und Produktebene. Den vollständigen Anwenderbericht lesen Sie hier:



# KERNPROZESSE MESSEN

**Linxens** will Kernprozesse der eigenen Wertschöpfung messbar machen, um damit den Wertbeitrag aller Teile der Organisation am jeweiligen Ort der Entstehung zu managen. Umgesetzt wurden (und werden) hierzu schrittweise Analyseapplikationen basierend auf ERP, CRM und Self-Service-BI-Lösungen zur Visualisierung der Salesperformance, des Auftragseingangs, von

Margentrends auf Produkt- und Kundenebene, des Kostenstellen-Controllings sowie von Materialbestands- und Einkaufsdaten. Ein Interview mit Ludwig Stüwe, zuständig für das Controlling der Division SIT bei Linxens sehen Sie hier:



**Linxens**  
crafting the future of connections

# AUTOMATISIERTES REPORTING

Die **Dr. Wolff Group** hat es sich zum Ziel gesetzt, ein einheitliches automatisiertes Reporting für die Kernprozesse des Unternehmens auf einer zentralen Datenbasis zu etablieren. Zunächst erfolgte die digitale Abbildung des Einkaufs, anschließend folgte der Vertrieb. Besonderes Augenmerk gilt dabei den Länder-, Kunden- und Produktdeckungsbeiträgen. In einem

nächsten Schritt erfolgt die Anbindung externer Marktdaten, die Umsetzung der Vertriebsplanung sowie die Anbindung weiterer Module, zum Beispiel SAP FI/CO.



# BEDARFSGERECHTE ANALYSEN

Um zu gewährleisten, dass Analyseapplikationen auch den angestrebten Mehrwert für die Fachbereiche bringen, erfasst Liebherr in User Stories den Nutzen, den der Fachbereich erwartet. Aus der Formulierung des Nutzens gewinnt die IT wesentliche Informationen für die Anforderungserhebung und kann dann im nächsten Schritt eine bedarfsgerechte Analyseapplikation umsetzen. Zu den zentralen Kennzahlen der **Liebherr-Hydraulikbagger GmbH**

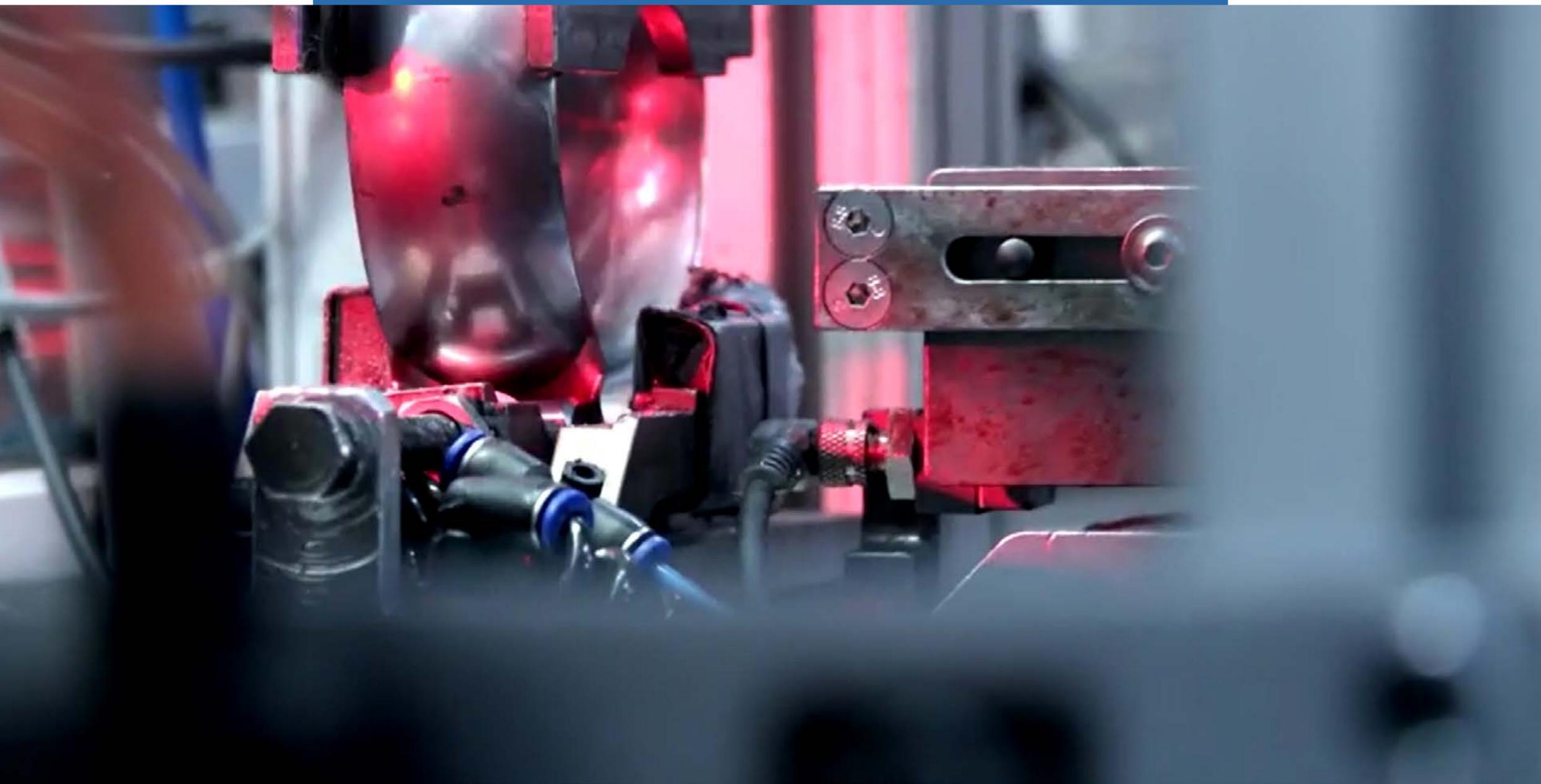
gehören beispielsweise Auftrags-  
eingang, Lagerbestand, Marktanteil,  
Marktdurchdringung, Termintreue  
und besonders die sogenannten  
Bedarfsfälle, die entweder zu einem  
Auftrag oder zu einem Verlust  
werden können. Anwendbar sind  
diese sowohl für Liebherr als auch  
für die Vertriebspartner. Die Daten  
werden aus den CRM-, ERP- und  
anderen Systemen übernommen,  
die oft Eigenentwicklungen sind.



# ZENTRALE DATENBASIS

In einer heterogenen Systemlandschaft mit anfänglich elf unterschiedlichen ERP-Systemen wurden bei der **Norma Group** unterschiedliche Datenquellen standardisiert zusammengeführt und stehen für Auswertungen in nahezu jedem Unternehmensbereich zur Verfügung, insbesondere für den Vertrieb.

Den vollständigen Anwenderbericht lesen Sie hier:



# BI ENTLANG DER SUPPLY CHAIN

Bei **Salinen Austria** wird die gesamte Wertschöpfungskette analytisch unterstützt. Rollout des ersten Projekts war 2008, seitdem kommen jährlich weitere hinzu. Die Gesamtarchitektur entspricht im Wesentlichen einer typischen Data-Warehouse-Architektur. Die Daten werden aus heterogenen Vorsystemen in einer zentralen Staging-Area gesammelt und für

die weitere Verarbeitung vorbereitet. Daraus speisen sich multidimensionale Datenbanken (OLAP), die in Microsoft Analysis Services implementiert sind.

Den vollständigen Anwenderbericht lesen Sie hier:



## UNTERNEHMEN

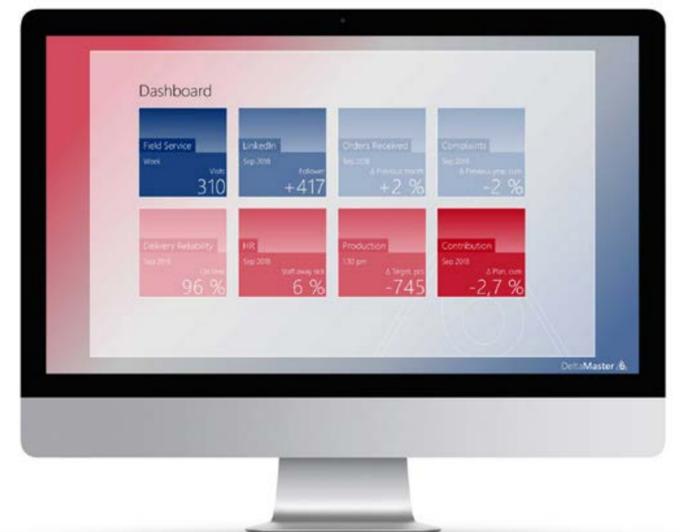
➤ **Bissantz & Company** ist ein inhaber-geführtes deutsches Softwareunternehmen und versteht sich als Think Tank für die Anwendung von Verfahren der Künstlichen Intelligenz im Management. Hauptprodukte sind die integrierte

Business-Intelligence-Software DeltaMaster, die im Mittelstand und in Großunternehmen für Analyse, Planung, und Reporting eingesetzt wird, sowie die DeltaApp für das mobile Management-Reporting.

## DELTAMASTER

➤ **DeltaMaster** ist ein flexibles, integriertes BI-Werkzeug für Dashboarding, Ad-hoc-Reporting, Analyse sowie Planung. Die Software setzt als Front-end direkt auf verbreitete OLAP-Datenbanken und beherrscht rein relationale Datenbankzugriffe. Unterstützt werden zahlreiche betriebswirtschaftliche Methoden, statistische Funktionen sowie fachanwendertaugliche

Data-Mining-Verfahren für die Ad-hoc-Analyse. Individuell angepasste Berichte lassen sich über den DeltaMaster-Publisher vollautomatisch generieren – auch für hunderte von Empfängern. Zum Visualisierungskonzept gehören eine betriebswirtschaftliche Signallogik und eine Blickverlaufsbahnung mit typografisch skalierten Kennzahlen.



## DELTAAPP

➤ Für die besonderen Anforderungen des mobilen Management-Reporting wurde die **DeltaApp** entwickelt: das „Daumen-Dashboard“ für das Smartphone im Stil von DeltaMaster. Die DeltaApp verbindet Datennavigation, Abweichungsanalyse und Performance Management in der denkbar kompaktesten Form – und sie kommt ohne Diagramme aus.

Die App verarbeitet mit vorgefertigten Transformationen Daten aus allen typischen ERP-Systemen. Zudem ist sie auch offline nutzbar.

