



WHITEPAPER

Sales-Service – Servicetechniker als Schlüssel zum Vertriebs Erfolg

Florian Defèr · Oliver Treusch

Impressum

Autoren:

Dipl.-Ing. Florian Defèr · FIR e. V. an der RWTH Aachen

Oliver Treusch, M.Sc. · International Performance Research Institute gGmbH

Bildnachweise:

Titelbild: © Phovoir – stock.adobe.com; S. 4: © kinwun – Fotolia;

S. 6 u. S. 29: © Thaut Images – stock.adobe.com; S. 10: © Kzenon – stock.adobe.com;

S.12: © kras99 – stock.adobe.com; Grafiken: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

Lizenzbestimmungen/Copyright

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils gültigen Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© 2020

FIR e. V. an der RWTH Aachen

Campus-Boulevard 55

52074 Aachen

Tel.: +49 241 47705-0

Fax: +49 241 47705-199

E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de

www.fir.rwth-aachen.de

Inhaltsverzeichnis

1	Service als Wachstumsmotor	5
2	Servicetechniker: Der beste Freund des Kunden.....	7
3	Organisation: Das richtige Umfeld für den Service schaffen.	11
4	Prozesse: Identifizieren, organisieren und gestalten	13
5	Fähigkeiten: Stellenanforderungen Servicetechniker	16
6	Zielsystem: Leistung messbar machen.....	19
7	Anreizsystem: Mitarbeiter motivieren	23
8	Fazit	29
9	Checkliste für den Servicewandel	30
10	Literaturverzeichnis	31

Haben Sie Interesse an weiteren Informationen aus unserem Haus?

Dann melden Sie sich gerne zu einem oder mehreren themenspezifischen Newslettern des FIR an:



[newsletter-anmeldung-wp.fir.de](https://www.fir.de/newsletter-anmeldung-wp.fir.de)



1 Service als Wachstumsmotor

Das Statistische Bundesamt beziffert das Vermögen für Ausrüstungen¹ in Deutschland auf rund 2,6 Billionen (STATISTISCHES BUNDESAMT 2018a, S. 8). Üblicherweise geht man je nach Maschinen- und Anlagenart von einem jährlichen Servicepotenzial von 3 bis 6 Prozent des Wiederbeschaffungswertes der Anlagen aus. Dies bedeutet für Unternehmen des Anlagen- und Maschinenbaus sowie für Unternehmen für technische Dienstleistungen ein jährliches Umsatzpotenzial von 80 bis zu 160 Mrd. € allein in Deutschland. Dies wird dadurch unterstützt, dass durch die Zunahme der Komplexität der Maschinen und Anlagen die zunehmende Fokussierung von Kernfunktionen der Anlagenbetreiber und den sich verstärkenden Fachkräftemangel ein Trend zum Outsourcing besteht. Dies macht den technischen Service zum immer wichtiger werdenden Partner der internen Instandhaltung und Produktion.

Zu dem bereits vorhandenen Anlagenbestand kommen jährlich etwa 56 Mrd. € (2017) über Investitionen in Maschinen,

maschinelle Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung dazu (STATISTISCHES BUNDESAMT 2018b, S. 8). Dies entspricht einem jährlichen Wachstum von 2 Prozent (s. Bild 1). Bei der aktuellen Konjunkturentwicklung ist darüber hinaus davon auszugehen, dass Serviceanteil und -umsatz der Unternehmen weiterhin steigen, während das Neugeschäft eher stagnieren wird. Aus diesem Grund ist das Bewusstsein für die Potenziale, welche der Service für den Maschinen- und Anlagenbau darstellen kann, bereits in vielen Chefetagen angekommen. Dabei beschränkt sich die positive Wirkung eines guten Service nicht nur auf einen höheren Serviceumsatz, sondern bietet eine Möglichkeit für Synergieeffekte innerhalb des gesamten Unternehmens. Jedoch birgt der Wandel zur Serviceorganisation für viele Unternehmen nicht nur Chancen, sondern stellt auch eine riesige Herausforderung dar. Millionen Serviceeinsätze finden in Deutschland jedes Jahr statt. Unzählige interne und externe Stakeholder müssen bei jedem Einsatz beachtet und richtig adressiert werden (s. Bild 2, S. 6).

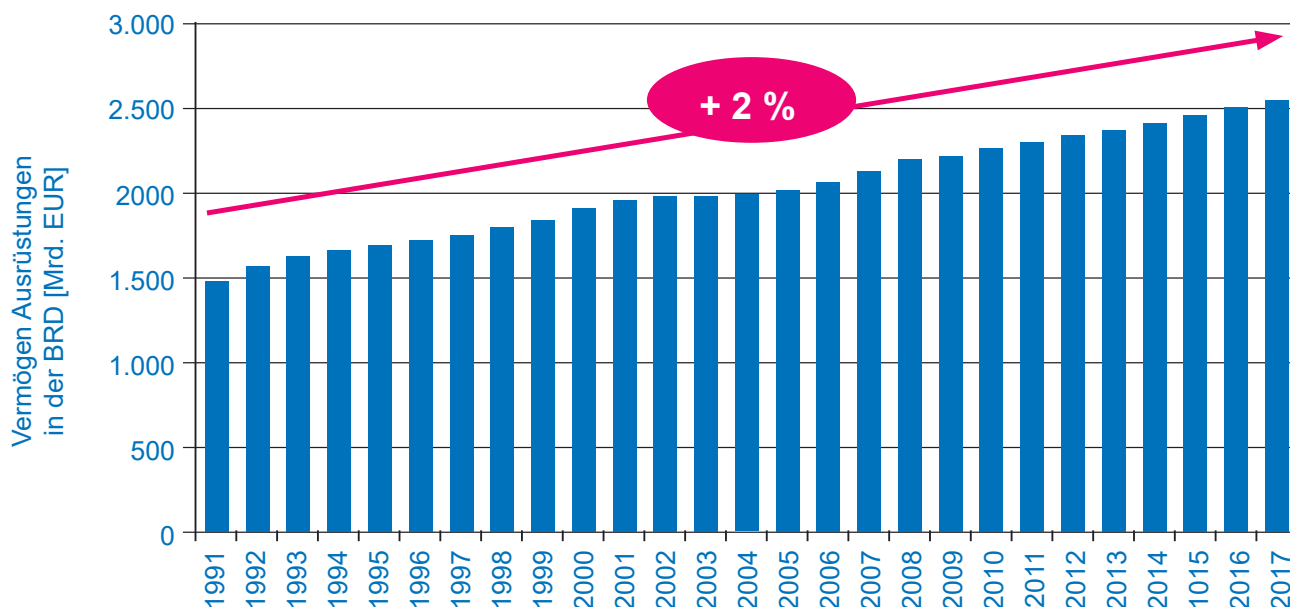


Bild 1: Vermögen Ausrüstungen in der BRD [Mrd. €] (eigene Darstellung, basierend auf Angaben des Statistischen Bundesamtes, s. STATISTISCHES BUNDESAMT 2018a, S. 8; s. STATISTISCHES BUNDESAMT 2018b, S. 8)

¹ Fahrzeuge, Maschinen und Geräte, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)

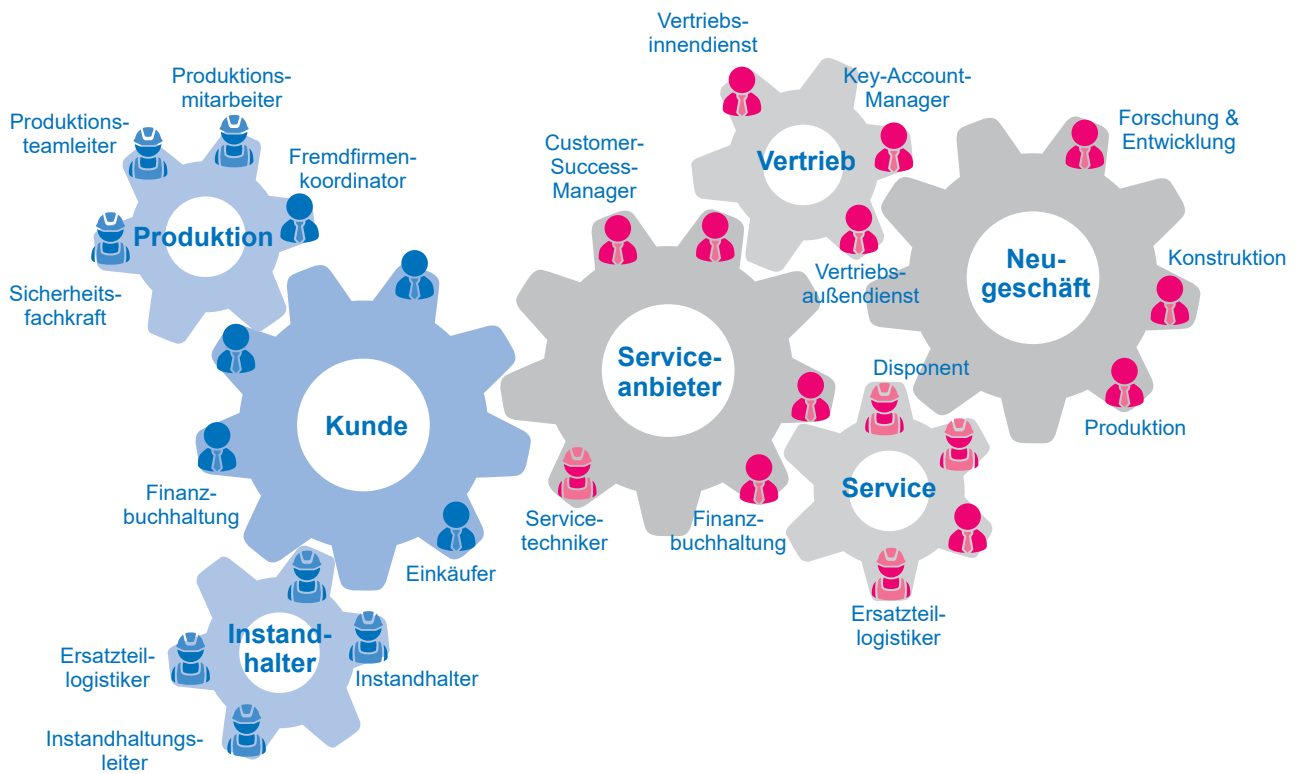


Bild 2: Stakeholder beim Kunden und Serviceanbieter (Auswahl)

Den Vertrieb von zusätzlichen Leistungen und Produkten in den bestehenden Serviceprozess zu integrieren, ist dabei nicht nur eine Herausforderung, welche eine intelligente Verzahnung von Informationen aus unterschiedlichsten

Bereichen voraussetzt, sondern hat auch weitreichende organisatorische und kulturelle Auswirkungen auf das gesamte Unternehmen.

2 Servicetechniker: Der beste Freund des Kunden

Im Mittelpunkt steht selbstverständlich die reibungslose Zusammenarbeit mit dem Kunden. Den Prozess, den der Kunde vor, bei und nach dem Kauf einer Maschine oder Anlage durchläuft, bezeichnet man auch als Customer-Journey. Dieser Prozess ist dem Anlagen-Lebenszyklus parallel geschaltet, setzt jedoch schon früher an und endet im Idealfall nicht mit der Abkündigung des Assets, sondern hat zum Ziel, eine fortlaufende Anbieter-Kunden-Beziehung sicherzustellen. So bietet sich die Chance, eine Vertrauensbeziehung aufzubauen und Informationen über die Herausforderungen und Besonderheiten des Kunden zu erhalten. Im Verlauf der Customer-Journey und des Asset-Lebenszyklus (s. Bild 3) wechseln die primären Ansprechpartner des Kunden vom Vertrieb (grau, s. Bild 2, S. 6) zum Service (blau, s. Bild 2, S. 6).

Je nach Unternehmensstruktur fungiert in der Nutzungsphase der Servicetechniker als zentraler Ansprechpartner für den Kunden. Über die Zeit erwirbt sich der Servicetechniker das Vertrauen des Kunden und pflegt mitunter langjährige, teilweise sogar freundschaftliche Beziehungen. Dadurch wird ein offener und ehrlicher Austausch zwischen Servicetechniker und Kunde ermöglicht. Jedoch werden nicht alle Probleme und Herausforderungen, die der Servicetechniker beim Kunden lösen könnte, jenem vom Kunden auch mitgeteilt. In den meisten Fällen geschieht dies jedoch nicht aus Zurückhaltung oder Scham, sondern insbesondere deshalb, weil das Bewusstsein des Kunden gegenüber dem Leistungsportfolio des Serviceanbieters fehlt. Der Kunde nimmt Servicetechniker oftmals als Experten innerhalb eines sehr spezifischen und engen Fachbereichs wahr und auch der Servicetechniker hat in größeren Unternehmen keinen Überblick über das gesamte Leistungsportfolio des Unternehmens.

Der Servicetechniker hat also die Aufgabe, Informationen des Kunden auf unterschiedlichen organisatorischen Ebenen zu erfassen und diese in der eigenen Vertriebs- und Serviceorganisation bestmöglich zu verteilen. Dabei liegt die Schwierigkeit darin, die vorhandenen Informationsasymmetrien (siehe Bild 4, S. 8) aufzulösen. Dabei gibt es sowohl innerhalb der Kundencommunity und innerhalb der eigenen Serviceorganisation als auch zwischen den Unternehmen erhebliche Informationssilos, welche aufgelöst werden müssen. Bild 4 (s. S. 8) ist an den „Eisberg der Ignoranz“ von YOSHIDA aus dem Jahr 1989 angelehnt (s. YOSHIDA 1989, zit. n. CHAKRAPANI 1991, S. 1). YOSHIDA beschreibt durch dieses Bild, wie Informationen über Produktionsprobleme innerhalb des Unternehmens an den Kommunikationsbarrieren jeder Hierarchieebene reduziert werden, bis im Top-Management nur noch ein Bruchteil der relevanten Informationen ankommt. Der gleiche Effekt spielt sich bei Schnittstellen zwischen Unternehmen ab. Der Servicetechniker, welcher über gute Orts- und Anlagenkenntnisse verfügt, kann die gewonnenen Informationen in den richtigen Kontext setzen und bewerten. So können vorhandene Probleme (z. B. Störungen im Produktionsprozess) und Bedarfe (z. B. geplante Kapazitätserweiterungen) des Kunden frühzeitig erkannt und durch geeignete Service- (z. B. Predictive Maintenance, Condition-Monitoring) und Produktangebote (z. B. Zusatzmaschine oder -module) durch den Serviceanbieter gezielt adressiert werden. Dabei gilt es zu differenzieren, ob der Servicetechniker bestimmte Komponenten und Services selbständig anbieten darf und ab wann er lediglich eine Information (Leadgenerierung) an die richtige Stelle im Unternehmen weiterleiten soll.

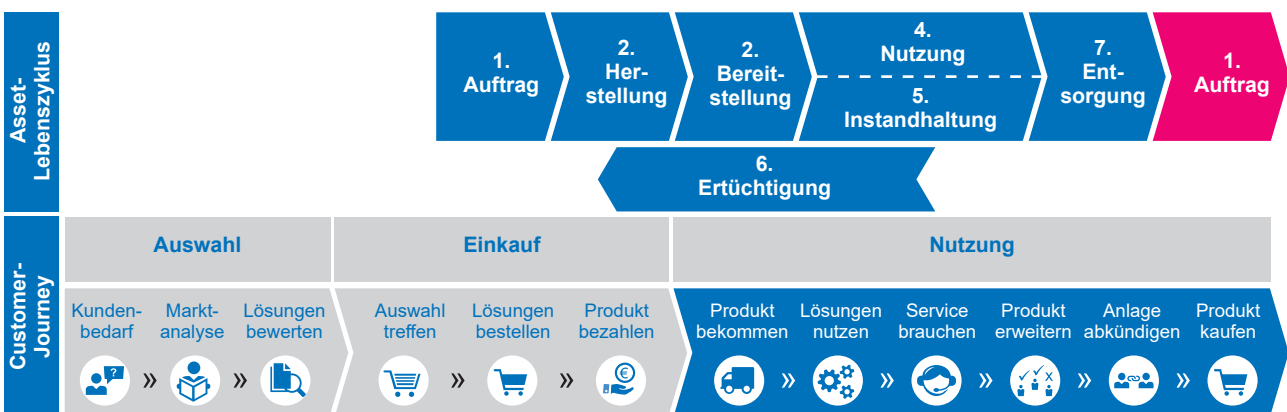


Bild 3: Customer-Journey in Verbindung mit dem Asset-Lebenszyklus nach DIN SPEC 91345 (DIN SPEC 91345, S. 11)

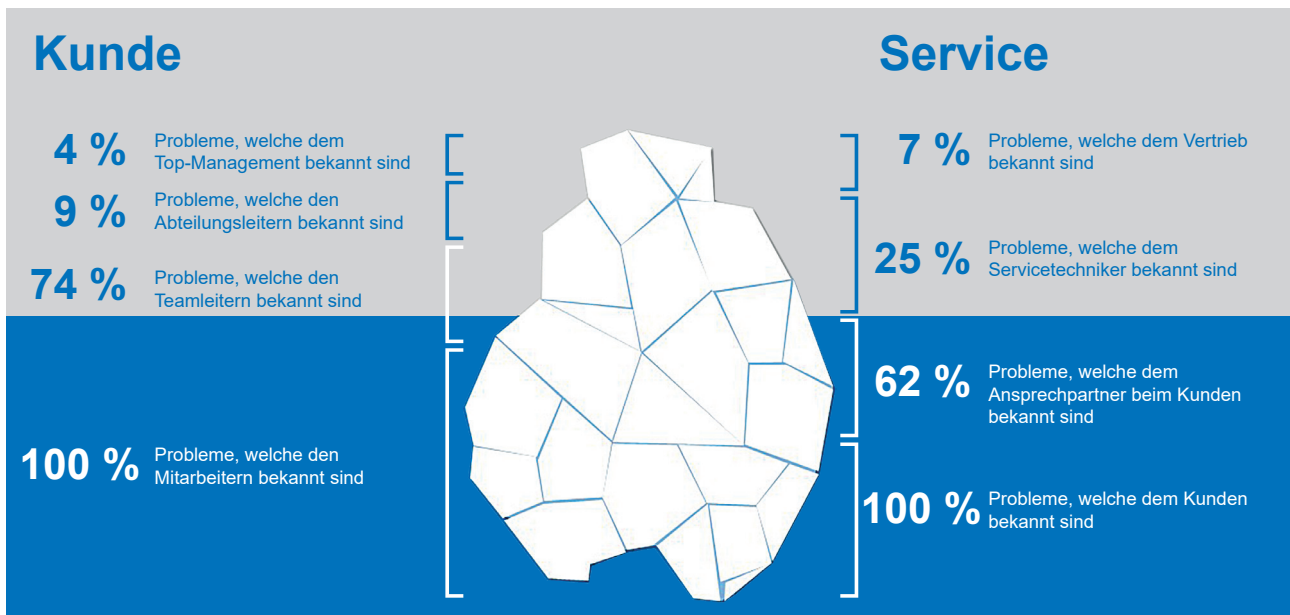


Bild 4: Eisberg der Serviceignoranz (eigene Darstellung i. A. a. YOSHIDA (1989), zit. n. CHAKRAPANI 1991, S. 1)

In den meisten Firmen wird das Potenzial, welches in der engen Zusammenarbeit zwischen dem Servicetechniker und dem Kunden besteht, jedoch nicht ausgeschöpft. Dies hat viel mit der Expertenstellung des Servicetechnikers zu tun, welche dazu führt, dass es in der Selbstwahrnehmung des Servicetechnikers Vorbehalte gegenüber Vertriebstätigkeiten gibt. Allgemein spielen drei wesentliche Ursachen für eine erschwerte Etablierung von Servicetechnikern im Vertrieb von weiteren Produkten und Dienstleistungen eine Rolle (siehe Bild 5):

Techniker: Durch die **Expertenstellung** des Servicetechnikers genießt selbiger viel Anerkennung bei seinen Kunden. Er löst Probleme und bewältigt Herausforderungen, welche der Kunde allein nicht lösen und bewältigen kann. Diese spezifische Expertise führt allerdings dazu, dass ihm in einigen Fällen das Allgemeinwissen über das vollständige Leistungsportfolio seines Unternehmens fehlt und er somit keine zusätzlichen Produkte oder Services empfehlen kann oder will.

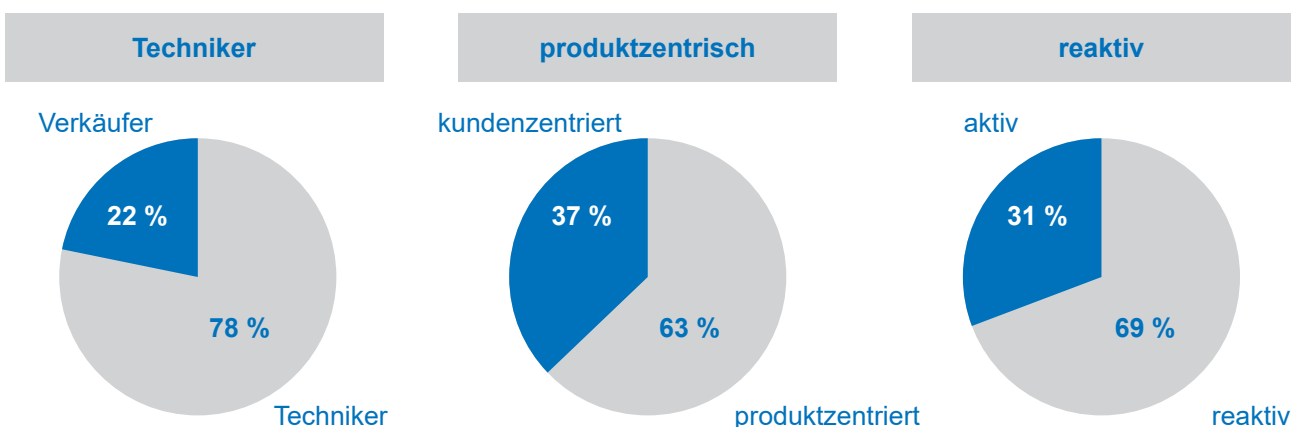


Bild 5: Eigenschaften von Servicetechnikern (MERCURI INTERNATIONAL 2013, S. 10)

Produktzentrisch: In der Wahrnehmung des Servicetechnikers ist er selbst primär für das konkrete **Produkt bzw. Problem** zuständig, für das er gerufen wurde. Entsprechend konzentriert er sich im Sinne einer effizienten Abarbeitung seiner Aufträge auf jenes und hat wenig Zeit und Bewusstsein für die anderen Herausforderungen des Kunden. Dies wird dadurch verstärkt, dass der Zeitdruck für Servicetechniker stetig ansteigt und in vielen Fällen die Dokumentation und Erfassung von notwendigen Informationen zu umständlich ist. Es müssen also Freiräume innerhalb des Prozesses und effiziente Möglichkeiten zur Informationserfassung geschaffen werden.

Reaktiv: Der Servicetechniker befindet sich meist in einer reaktiven „Feuerwehrsituation“, in der er vom Kunden gerufen wird und das Problem so schnell wie möglich zu beheben hat. Aufgrund dessen, dass er sich als Freund und Helfer des Kunden sieht, fehlen ihm meist die Zeit und das Bewusstsein dafür, dass er zusätzliche Produkte und Dienstleistungen verkaufen könnte. Diese zusätzlichen Verkäufe würden nicht nur das Problem, sondern ggf. auch die Ursache beheben.

Aus diesen drei wesentlichen Ursachen der erschwerten Vertriebstätigkeit von Servicetechnikern ergeben sich fünf notwendige Handlungsfelder. Diese sind eng miteinander verknüpft und sollen den Servicetechniker zur stärkeren Vertriebstätigkeit befähigen (s. Bild 6). Es sind nicht nur tiefgreifende Änderungen im Bewusstsein der Servicetechniker notwendig, sondern auch innerhalb der gesamten Organisation. Nur durch die enge Verknüpfung von Abteilungen und Prozessen kann im Zusammenspiel das volle Potenzial des Service entfaltet werden. Dementsprechend leiten sich die folgenden Handlungsfelder ab:

- **Organisation:** Der Stellenwert des Service ist in vielen Organisationen dem Neugeschäft untergeordnet, dies spiegelt sich auch in den Organigrammen der Unternehmen wider. Der Stellenwert des Service muss für eine effektivere Zusammenarbeit erhöht werden.
- **Prozesse:** Das Silodenken vieler Unternehmen ist in den Prozessen fest verankert. Diese sind oftmals davon geprägt, dass wenig Freiraum für mehr als die unmittelbare Erfüllung des Serviceauftrags besteht und Informationen in eine Vielzahl von Datensysteme ohne Verknüpfung gespielt werden müssen. Die Prozesse müssen derart angepasst und miteinander verknüpft werden, dass Vertriebstätigkeiten originärer Teil des Service werden.
- **Fähigkeiten:** Die Anforderungen an die Fähigkeiten des Servicetechnikers vieler Stellenausschreibungen und Weiterbildungsangebote beschränken sich oftmals auf technisches Fachwissen und müssen dem erweiterten Tätigkeitsprofil eines proaktiven vertriebsbefähigten Servicetechnikers angepasst werden.
- **Zielsystem:** Ein klares Zielsystem für die Abteilung bietet den Mitarbeitern die Möglichkeit, die an sie gestellten Anforderungen besser zu verstehen und gleichzeitig ihre Leistung im Unternehmenskontext besser darzustellen.
- **Anreizsystem:** Die definierten Anforderungen müssen in einen individuellen Anreiz für die Mitarbeiter übersetzt werden, damit Vertriebstätigkeiten auch tatsächlich durchgeführt werden.

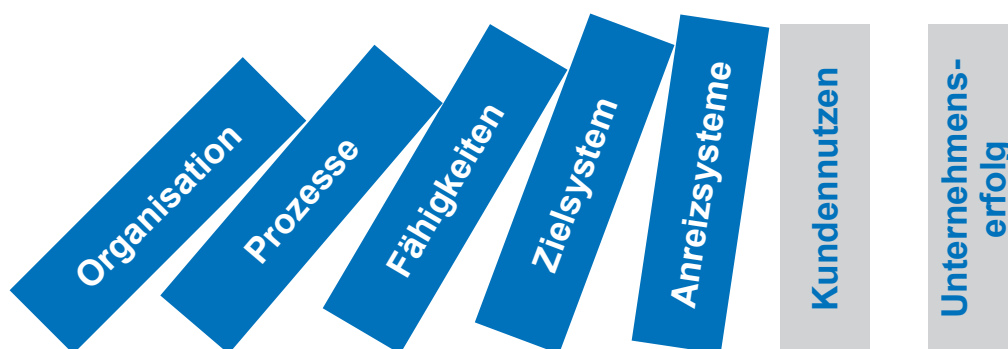


Bild 6: Bausteine einer funktionierenden Serviceorganisation



3 Organisation: Das richtige Umfeld für den Service schaffen

Die organisatorische Einbettung des Service ist in vielen Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus bislang stark vom Produktgeschäft geprägt. Mit einer Steigerung des Umsatzanteils des Service wird dementsprechend auch die Rolle, die der Service innerhalb des Unternehmens einnimmt, eine andere. Damit sich das Potenzial des Service entfalten kann, muss das Servicegeschäft vom Produktgeschäft stärker organisatorisch getrennt werden. Die Leiter beider Bereiche sind auf derselben Hierarchieebene zu verankern, damit beide Bereiche einen Umsatz erzeugen und nicht als Gefälligkeit des jeweiligen Vertriebs kostenlos bzw. stark rabattiert dazugegeben werden. Dabei gibt es sicherlich keine immer passende Blaupause für eine Organisation, da dies stark von der Unternehmensgröße, den vertriebenen Produktgruppen, der Branche und der Organisation des Kunden abhängig ist.

Nicht zu unterschätzen ist dabei der kulturelle Wandel, der im Unternehmen bei einer tiefgreifenden Umstrukturierung durchlaufen werden muss. Die Gleichstellung des Servicebereichs geht damit einher, dass es als Profit-Center etabliert werden und damit neben Budgetverantwortung auch die Verantwortung für die Erreichung von Umsatz- und Gewinnziele erhalten muss. Wichtig ist es jedoch, ein gemeinsames Kultur- und Zielverständnis innerhalb des Unternehmens zu schaffen, damit eine synchronisierte Strategie zwischen den Abteilungen abgestimmt werden kann. Dabei muss das Ziel sein, eine Kannibalisierung des Neu- oder Servicegeschäfts zu verhindern. Zudem lebt ein proaktiver Vertrieb vom reibungslosen Informationsfluss zwischen den Abteilungen. Dabei muss der Service innerhalb von Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau als weitere Produktgruppe etabliert werden (s. Bild 7). Dazu gehören beispielsweise eigene Produktmanager, welche Leistungspakete und passende Produkte entwickeln und diese mit dem Neugeschäft synchronisieren.

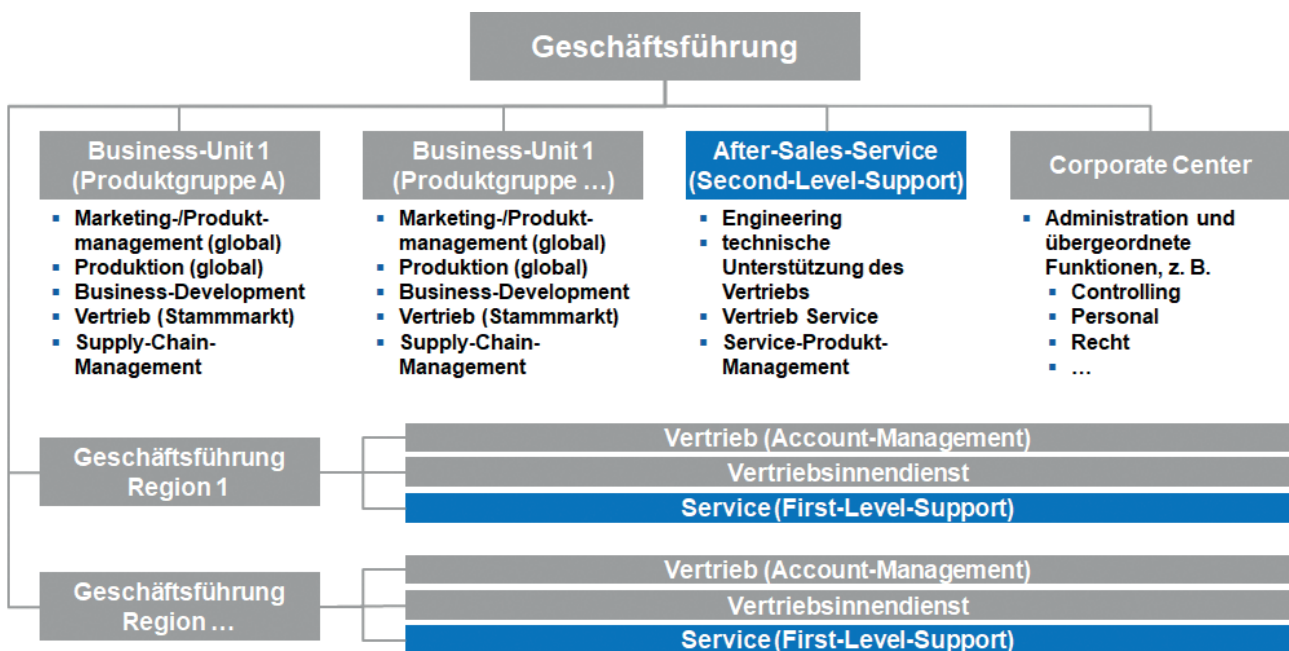


Bild 7: Mögliche Aufbauorganisation im Maschinen- und Anlagenbau

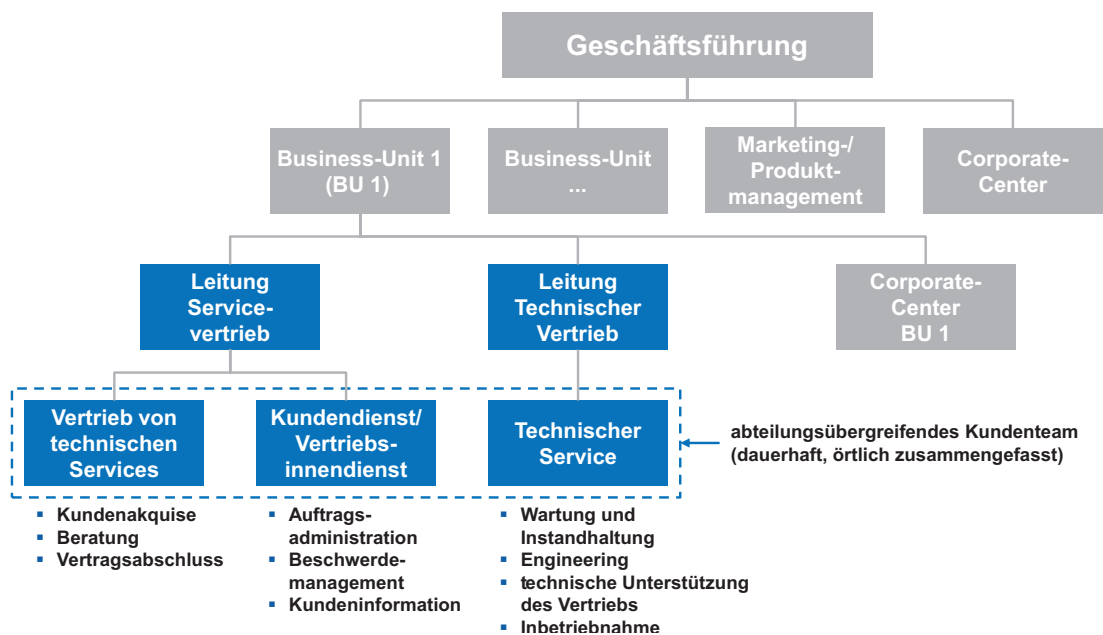


Bild 8: Beispielhafte Aufbauorganisation für einen technischen Dienstleister

Für technische Dienstleister, für die der technische Service das primäre Geschäftsfeld ist, kann zum Beispiel eine Ausrichtung der Business-Units nach geographischen Gesichtspunkten eine größere Rolle spielen als für das Produktgeschäft (s. Bild 8). Je größer das Unternehmen, desto wahrscheinlicher sind Hybridformen zwischen einem produkt- und geographiegeprägten Organigramm.

Im Idealfall bekommt der Kunde nichts von der internen Struktur des Serviceanbieters mit, da seine Anfragen und Herausforderungen schnell und kompetent adressiert werden. Da die Anforderungen der Kunden divers sind und viele Stakeholder einbeziehen können, müssen eine reibungslose abteilungsübergreifende Kommunikation, klare Zuständigkeiten und eindeutig definierte Schnittstellen durch die Serviceprozesse sichergestellt sein.

4 Prozesse: Identifizieren, organisieren und gestalten

Insbesondere für die Generierung von Informationen und die proaktive Ansprache des Kunden ist die Informationslogistik von besonderer Bedeutung. Im Hinblick auf die Güte der installierten Basis gilt es dabei, insbesondere die folgenden vier Dimensionen zu beachten:

- **Abgrenzung:** Ist die Information klar differenzier- und zuordenbar?
- **Datenmanagement:** Liegt die Information leicht zugänglich in einer gemeinsamen Datenbank ab?
- **Datenqualität:** Ist die Information korrekt und enthält sie eine ausreichende Detailtiefe?
- **Nutzung der Informationen:** Kann die Information von mindestens einem Stakeholder benutzt werden?

Die Herausforderung besteht darin, sowohl die Nutzung als auch die Generierung der Information prozessual so einzubinden, dass sie wenig Aufwand und hohen Nutzen erzeugt. Die „7 rights“ der Logistik, welche von PLOWMAN 1962 definiert wurden, gelten nicht nur in der Warenlogistik, sondern analog auch in der Bereitstellung von Informationen: Es muss die richtige Information (1.) in der richtigen Menge (2.) in der richtigen Qualität (3.) für den richtigen Adressaten (4.) zum richtigen Zeitpunkt (5.) am richtigen Ort (6.) und zu den richtigen Kosten (7.) vorliegen (s. PLOWMAN 1962, S. 2).

Für Servicetechniker leiten sich dabei viele Anforderungen aus den folgenden Szenarien ab:

- **Verkauf Produkt:** Der Servicetechniker verkauft direkt an den Kunden ein Produkt / Ersatzteil, welches er entweder dabei hat oder direkt bestellen kann.
- **Verkauf Service:** Der Servicetechniker verkauft direkt an den Kunden einen Service, welchen er entweder direkt durchführt oder direkt bestellen und terminieren kann.
- **Lead generieren (intern):** Der Servicetechniker leitet eine Kundenanfrage oder eine Herausforderung des Kunden an den Vertrieb oder eine andere Serviceabteilung weiter.
- **Lead generieren (extern):** Der Servicetechniker leitet eine Kundenanfrage oder eine Herausforderung des Kunden an ein Unternehmen des eigenen Partnernetzwerks weiter.
- **Information generieren (allgemein):** Der Servicetechniker ergänzt oder generiert eine neue Information, beispielsweise in der technischen Basis des Kunden.

Die Informationsströme der Szenarien sind dabei sehr unterschiedlich, je nachdem, welcher Stakeholder involviert ist, welches Produkt, welcher Service oder welche Information generiert oder verkauft wird und wie dringend die Anfrage ist. Jedoch ist nicht nur die Generierung von Informationen für die Arbeit des Servicetechnikers von Bedeutung, sondern auch die kontextbasierte Bereitstellung der richtigen Information für ihn selbst.

Für die Bereitstellung der richtigen und nützlichen Informationen bietet sich eine Business-Analytics-Lösung an. Diese unterstützt den Servicetechniker dabei, dass er kunden- und situationsspezifische Produkt- oder Serviceangebote flexibel beim Kunden vor Ort erkennt und vermittelt (LEE ET AL. 2014, S. 4).

Der Servicetechniker soll alle aufgenommenen Informationen weiterleiten. Diese werden durch das Business-Analytics-Tool zur Berechnung genutzt und können dem Vertrieb als Leads dienen. Diese Leads können unterschiedliche Formen annehmen; z. B. kann ein Serviceeinsatz generiert werden, wenn der Servicetechniker vor Ort auf Maschinen stößt, die diesen benötigen. Andernfalls könnte der Servicetechniker dem Kunden die Lieferung von Ersatzteilen oder einen besonderen Service wie beispielsweise Kundens Schulungen oder die Demontage einer Maschine anbieten. Fallen dem Servicetechniker veraltete Maschinen auf, so könnte er auch den Lead für einen Retrofit generieren.

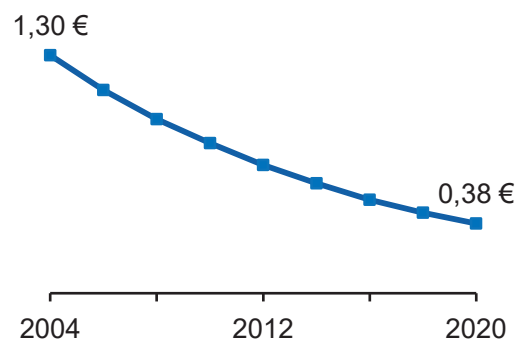


Bild 9: Kostenentwicklung für IoT-Sensoren (GOLDMAN SACHS (2016), zit. n. HAVARD 2017)

Die Bereitstellung solcher Informationen erfordert dabei zunächst eine Sammlung, Aufbereitung und intelligente Analyse aussagekräftiger Daten (Business-Analytics). So können bspw. durch Analysen kunden- und anwendungsspezifischer Betriebs- und Umgebungseinflüsse (bspw. Auslastungsgrad der Maschine, Maschineneinstellungen, Anzahl produzierter Einheiten, Drehmoment des Antriebs, Temperatur, Luftfeuchtigkeit) sowie deren Wechselwirkungen untereinander (sog. Belastungskollektive) frühzeitig Erkenntnisse über Störungen, Produktionsfehler, Bauteilverschleiß oder Optimierungsbedarfe im Produktionsprozess gewonnen werden. Dieses Wissen bietet wiederum Ansatzpunkte für konkrete und spezifische Produkt- oder Serviceangebote (z. B. Zusatzmodule, Ersatzteile, Wartungsverträge). Auch unstrukturiert vorliegende Daten, bspw. aus Serviceprotokollen oder dokumentierten Kundenbeschwerden, können dabei einer Analyse zugänglich gemacht werden. Neben einer rein unternehmensspezifischen Datenaggregation und -analyse bietet vor diesem Hintergrund insbesondere auch eine unternehmensübergreifende Aggregation und Analyse von Daten Potenzial, um Produkt- oder Serviceangebote identifizieren zu können. So könnten beispielsweise Erkenntnisse des Bauteilverschleißes einer Maschine bei vergleichbaren Kunden und Belastungskollektiven auf das vorliegende, kundenspezifische Maschineneinsatzszenario übertragen werden (s. CHEN ET AL. 2012, S. 1172 – 1176).

Aufgrund des zunehmenden Einsatzes von Sensorik im Produktionsprozess und durchgängiger Digitalisierung von Prozessen kann bereits heute auf eine Vielzahl von Daten zurückgegriffen werden. Die konkrete Implementierung und Durchführung von Business-Analytics zur Bereitstellung kunden- und situationsspezifischer Vertriebsinformationen erfordert jedoch ausgeprägtes Fachwissen. So müssen bereits bei der Datensammlung Entscheidungen hinsichtlich der Datenauswahl, des Umgangs mit fehlenden Daten, der Umwandlung verschieden skaliert Daten oder der Behandlung von Ausreißern getroffen werden. Die Analyse selbst verlangt die Auswahl des für die Problemstellung besten Algorithmus, um die gewünschten Erkenntnisse zu gewinnen. Bedingt durch die Komplexität der Analyse, findet die Nutzung dieser Daten deshalb bisher nur in einem geringen Umfang statt (s. DELOITTE 2014, S. 5).

Nützliche Daten und Datenquellen sind:

- **Daten aus dem Service:** Welche Maschinen nutzt der Kunde? Welches Material verarbeitet er in welchen Mengen? Welche Probleme treten hierbei auf? Welche Services bezieht der Kunde in welchem Umfang?

Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen können z. B. Maschinendaten des Kunden, Serviceprotokolle, Verträge etc. analysiert werden.

- **Daten aus dem Vertrieb:** Gibt es Kunden, die ähnliche Fertigungsprozesse haben? Wie wurden Probleme bei jenen gelöst? Welche Dienstleistungen haben sich bei ihnen bewährt?

Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen können z. B. Maschinendaten ähnlicher Kunden, Kundenbeschwerden, Verkaufsprotokolle etc. analysiert werden.

- **Daten Externer:** Welche Lösungen bieten Konkurrenten ihren Kunden an? Welche Produkte und Dienstleistungen werden derzeit stark nachgefragt?

Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen können z. B. Internetforen, Werbeanzeigen von Konkurrenten, Unternehmensdatenbanken etc. analysiert werden.

Zur Bereitstellung dieser Informationen über ein Business-Analytics-Tool ist ein strukturierter Prozess notwendig. Zunächst werden anhand einer Auswahl an Serviceleistungen Kaufgründe (Ursachen) identifiziert, die den Impuls oder Anreiz zum Kauf durch den Kunden (Wirkung) liefern. Diese Kaufgründe müssen anhand von Ausprägungen messbar gemacht werden. Die Ausprägungen können über verschiedenste Daten spezifiziert werden. Ein Beispiel für das Serviceangebot „Wartung, Instandhaltung“ und den Kaufgrund „Regelmäßige Wartung senkt Instandhaltungskosten“ wird in Bild 10 abgebildet (s. S. 15).

Für die einzelnen Daten muss definiert werden, aus welcher Datenquelle diese stammen, ob sie verfügbar sind, und falls sie nicht verfügbar sind, welche Datenquelle hierfür erforderlich ist.

Die zentrale Herausforderung im Rahmen des Business-Analytics-Tools ist die Auswahl eines geeigneten Algorithmus. Im Kontext der Service- und Produktempfehlung ist der sog. XGBoost ein sehr nützlicher Algorithmus, welcher auch in Open-Source-Software, wie z. B. KNIME, anwendbar ist. Der XGBoost ist ein an den Entscheidungsbaum angelehnter Algorithmus, der Multiklassen-Prognosen berechnen kann und in KNIME implementiert ist. Der Name XGBoost steht für „eXtreme Gradient Boosting“. Es handelt sich dabei um einen Algorithmus für überwachtes maschinelles Lernen im Rahmen eines Entscheidungsbaums. Mithilfe von XGBoost lassen sich Zielvariablen genauer bestimmen, indem mehrere einfachere und schwächere Modelle miteinander kombiniert und Schätzungen getroffen werden. Die Zielvariablen sind die einzelnen Service-

Serviceangebot: Wartungen, vorbeugende Instandhaltung, Inspektion							
Kaufgrund	Ausprägung	zu nutzende Daten	Datenquelle	Herkunft	Daten verfügbar	Daten nicht verfügbar	falls nicht verfügbar:
							Was wird benötigt, um die Daten zu bekommen?
regelmäßige Wartung senkt Instandhaltungskosten	Austausch von Verschleißteilen	Anlagenverfügbarkeit	aus dem Service	MES	X		
	Funktionsprüfungen	Verschleiß Werkzeug	extern			X	MDE
		Kostenrelation Wartung / Instandhaltung	aus dem Vertrieb	CRM	X		

Bild 10: Datenkompendium am Beispiel des Service „Wartung und Instandhaltung“

und Produktangebote bzw. die Empfehlung dieser Angebote. Maschinelles Lernen erzeugt Wissen aus vorhandenen Daten und Erfahrungen. Es werden Regeln und Gesetzmäßigkeiten gefunden, aus denen sich Handlungsempfehlungen ableiten lassen. Ein großer Vorteil des XGBoost gegenüber anderen Algorithmen ist es, dass er mehrere Empfehlungen gleichzeitig geben kann, auch als Ranking. Ein klassischer Entscheidungsbaum hingegen berechnet lediglich eine Empfehlung (s. CHEN u. GUESTRIN 2016, S. 785 – 787).

Ein Algorithmus sollte prinzipiell korrekt, universal, effizient und einfach sein. **Korrektheit** ist gegeben, wenn das Ergebnis des Algorithmus mit der Wirklichkeit (der Daten) übereinstimmt. **Universalität** verlangt, dass ein Algorithmus an unterschiedliche Szenarien anpassbar ist. **Effizienz** wird durch geringe Laufzeit und **Einfachheit** durch gute Lesbarkeit, Validierbarkeit und Anpassbarkeit erreicht. Hinzu kommen spezielle Kriterien, die der Algorithmus erfüllen sollte, um für den praktischen Einsatz verwendet werden zu können. Die Anforderungen eines Algorithmus an gegebene Daten sind je nach Methode unterschiedlich. Logistische Regressionen beispielsweise rechnen mit dichotomen abhängigen Variablen, während Neuronale Netze eine große Datenmenge benötigen, um sich selbst trainieren zu können. Auch der Umgang mit fehlenden Werten muss dabei beachtet werden. Zudem sollte der Algorithmus einfach zu interpretieren sein, um einerseits bei Servicemitarbeitern auf Akzeptanz zu stoßen und andererseits, um nachvollziehbare Argumente

für einen Kauf aufzuzeigen. Dafür ist es zusätzlich von Vorteil, wenn der Algorithmus nachvollziehbar ist. Um ein Sales-Service-Tool erfolgreich zu nutzen, darf der Aufwand der Berechnung nicht zu hoch sein. Das bedeutet, dass ein gewählter Algorithmus auch von einem unerfahrenen Mitarbeiter nach kurzer Einarbeitungszeit angewandt und ausgewertet werden kann. Daher muss auch die Möglichkeit gegeben sein, eine Open-Source-Software wie KNIME für die Berechnung einzusetzen.

Ein letztes Kriterium ist der Nutzen durch den Algorithmus. Dabei kommt es darauf an, inwiefern die Auswertung genau den Output liefert, der benötigt wird, und wie präzise Vorhersagen getroffen werden. Eine Clusteranalyse beispielsweise teilt einen Datensatz nach vorab nicht bestimmten Kriterien ein und wird ein sehr unpräzises, interpretationsbedürftiges Ergebnis liefern, wohingegen ein Neuronales Netzwerk sehr präzise Handlungsempfehlungen berechnet (s. GÜTING u. DIEKER 2018, S. 5f.).

Neben der Austauschbarkeit und Standardisierung des Informationsflusses durch Algorithmen, welche große Vorteile bieten, darf auch die persönliche Ebene nie außer Acht gelassen werden. Insbesondere im Service kauft der Kunde nicht nur Personentage oder Ersatzteile, sondern auch implizit ein gutes Gefühl, da er davon überzeugt ist, dass der Ansprechpartner das Problem bestmöglich lösen kann. Daher ist es wichtig, innerhalb des Dispositionsprozesses, neben Qualifikation, geographischer Nähe etc. auch eine personelle Konstanz zu berücksichtigen.

5 Fähigkeiten: Stellenanforderungen Servicetechniker

Die Aufgaben für und damit die Anforderungen an Servicetechniker und Serviceingenieure sind vielfältig. Sie reichen von der klassischen (De-)Montage, Instandsetzung und der Inbetriebnahme von Maschinen über die Schulung der Kunden bis zu der Erarbeitung von kundenspezifischen Einzelösungen. Für eine Kompetenzentwicklung und Befähigung des Servicetechnikers sind eine Anforderungsanalyse, die Ableitung von Maßnahmen sowie die Durchführung und anschließende Iteration im praktischen Betrieb erforderlich (s. Bild 11). Aktuell wird in den Stellenausschreibungen für Servicetechniker primär Wert auf technische Fähigkeiten gelegt. In vielen Fällen werden dabei weichere Fähigkeiten, die für den Vertrieb notwendig sind, wie zum Beispiel kundenorientiertes Arbeiten, außer Acht gelassen. Mit einer Änderung des Aufgabenprofils von Servicetechnikern müssen sich deren Kenntnisse und Fähigkeiten jener entsprechend anpassen und erweitern. Eine Übersicht über mögliche Kenntnisse bietet der Kenntnisatlas von ERPENBECK U. HEYSE (vgl. ERPENBECK U. HEYSE 2007). Jene werden in der folgenden Tabelle den aktuellen und erweiterten Aufgaben des Servicetechnikers zugeordnet.

Die Entwicklung der Kompetenzen des Servicetechnikers muss durch geeignete Maßnahmen unterstützt werden. Dazu gehören die folgenden Beispiele:

- **Anreize schaffen:** Kompetenzentwicklung ist eng mit der Motivation der Mitarbeiter verknüpft. So sind bei unmotivierten Mitarbeitern Maßnahmen zur Förderung der Kompetenzen problembehaftet. Da entsprechende Anreize nicht nur für die Kompetenzentwicklung, sondern auch für die operative Durchführung des Service-

prozesses von herausragender Bedeutung sind, wird hier auf die beiden folgenden Kapitel „Ziel- und Kennzahlensystem“ (s. S. 19 ff.) sowie „Anreizsystem“ (s. S. 23 ff.) verwiesen.

- **Experten einstellen:** Eine Möglichkeit, die Kompetenzen innerhalb der Abteilung zu schaffen, besteht darin, eine entsprechend qualifizierte Person einzustellen. Eine beispielgebende Stellenbeschreibung ist in Bild 13 (s. S. 18) dargestellt.
- **Schulungen anbieten:** Vertriebskompetenzen können von jedem erlernt werden. Die Grundlage bilden dabei ein ehrliches Interesse am Kunden und Kenntnis des Leistungsportfolios des eigenen Unternehmens. Durch die Vermischung von Lernformen (Präsenz, online usw.) können Inhalte kostengünstig und im jeweiligen Tempo des Lernenden vermittelt werden.
- **Playbooks anbieten:** Playbooks stellen eine gute Möglichkeit dar, um typische Fragen des Kunden und passende Antworten zu antizipieren und „im Feld“ parat zu haben. Als praktische Handlungsleitfäden bieten sie dabei die Möglichkeit, das Wissen von erfahrenen Vertriebsmitarbeitern und Produktmanagern einer großen Anzahl an Mitarbeitern einfach und verständlich zugänglich zu machen.
- **Mentoring durchführen:** Eine direkte 1-zu-1-Anleitung des Servicetechnikers durch einen Vertriebsmitarbeiter ist die effektivste Möglichkeit, Wissen zu vermitteln. Jedoch ist sie in den meisten Fällen nur in Kombination mit anderen Entwicklungsmaßnahmen sinnvoll, da ein Mentoring in der Regel mit hohen zeitlichen Aufwänden verbunden ist.

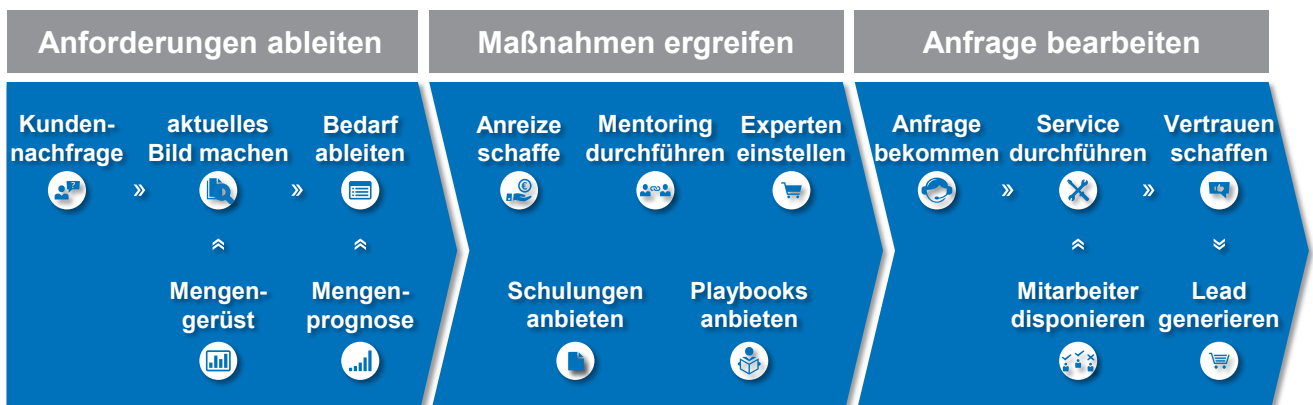


Bild 11: Kompetenzentwicklung von Servicetechnikern

Aufgabe	notwendige Kompetenzen	Verantwortung / Befugnisse	Ziel
Montage, Aufbau und Inbetriebnahme von Maschinen	<ul style="list-style-type: none"> o Eigenverantwortung o ganzheitliches Denken o Mobilität o systematisch methodisches Vorgehen o Analytik o Fachwissen 	herkömmliche Tätigkeit eines Servicetechnikers	<ul style="list-style-type: none"> • reibungsloser Ablauf für den Kunden • zeitnaher und problemloser Einsatz neuer Maschinen
Wartung, Instandsetzung, Inspektion der Maschinen und Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> o ganzheitliches Denken o Mobilität o Einsatzbereitschaft o Problemlösungsfähigkeit o systematisch-methodisches Vorgehen o Analytik o Fachwissen 	herkömmliche Tätigkeit eines Servicetechnikers	<ul style="list-style-type: none"> • optimale Funktion gewährleisten • Ausfallzeiten minimieren
Kundenservice	<ul style="list-style-type: none"> o Hilfsbereitschaft o ergebnisorientiertes Handeln o Problemlösungsfähigkeit o Beratungsfähigkeit o Fachwissen 	Verantwortung für die Aufrechterhaltung und Pflege der Kundenbeziehungen	<ul style="list-style-type: none"> • primärer technischer Ansprechpartner • umfassende Betreuung des Kunden in allen technischen Fragen (Fokus Anlagenoptimierung)
Systemschulungen und Unterweisungen der Kunden im Umgang mit den Produkten, Leitung von Workshops	<ul style="list-style-type: none"> o Hilfsbereitschaft o Mobilität o zielorientiertes Führen o Kommunikationsstärke o Fachwissen 	Führungsaufgabe für den Zeitraum des Ereignisses	<ul style="list-style-type: none"> • umfassende Betreuung in allen firmeninternen technischen Angelegenheiten zur Seite
Mitwirken bei der Entwicklung von individuellen Lösungen für den Kunden	<ul style="list-style-type: none"> o ganzheitliches Denken o Innovationsfreudigkeit o Problemlösungsfähigkeit o Fachwissen 	Aufwertung des Tätigkeitsprofils durch Integration von Entfaltungsmöglichkeiten und Handlungsspielraum	<ul style="list-style-type: none"> • Befriedigung der Kundenbedürfnisse durch Nutzung des Wissens der Servicetechniker
Dokumentation der auf Einsätzen gesammelten Daten in ein Service-Analytics-Tool	<ul style="list-style-type: none"> o Disziplin o Tatkraft o Gewissenhaftigkeit o fachübergreifende Kenntnisse 	Verantwortung für das Zusammentragen von Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Erleichterung der Akquise neuer Aufträge
Unterstützung im Generieren neuer Aufträge, unterstützt durch ein Service-Analytics-Tool	<ul style="list-style-type: none"> o Einsatzbereitschaft o Initiative o Akquisitionsstärke o fachübergreifende Kenntnisse 	Übernahme eines Teils der Verantwortung für eigene zukünftigen Einsätze durch selbständige Akquise	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschöpfen des Umsatzpotenzials auf Basis der Kundennähe und Vertrauens

Bild 12: Aufgaben und notwendige Kompetenzen des Servicetechnikers



Servicetechniker (m/w/d)

Thema: Servicetechniker / Serviceingenieur für den weltweiten Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau

Beginn: ab sofort

Bereich: Dienstleistungsmanagement

Aufgabenstellung:

Als wichtiger Ansprechpartner für den Kunden sind Sie verantwortlich für die kompetente und zuverlässige Ausführung der anstehenden Tätigkeiten. Darüber hinaus gehen Sie souverän auf die Anforderungen des Kunden ein und haben ein offenes Ohr für seine aktuellen Herausforderungen. Dabei hilft Ihnen Ihr Selbstverständnis als kundenorientierter Lösungsanbieter und Ihre Neugierde, bei aktuellen technischen Entwicklungen auf dem Laufenden zu bleiben.

Im Einzelnen sind folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- Montage, Aufbau und Inbetriebnahme von Maschinen bzw. Anlagen sowie deren Wartung, Instandsetzung und Inspektion
- Kundenservice und -pflege
- Durchführung von Systemschulungen und Unterweisungen der Kunden im Umgang mit den Produkten
- Leitung von Verbesserungs- oder Anforderungsworkshops sowie die Mitwirkung bei der Entwicklung von individuellen Lösungen für den Kunden
- Dokumentation der auf den Kundeneinsätzen gesammelten Daten in ein Service-Analytics-Tool
- Unterstützung in der Generierung neuer Aufträge, unterstützt durch ein Service-Analytics-Tool

Voraussetzungen:

- Technisches Fachwissen (Mechanik, Elektrik)
- ausgeprägte Problemlöse- und Diagnosefähigkeit
- sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- sicherer Umgang mit EDV-Anwendungen
- engagierte, teamorientierte und eigenverantwortliche Arbeitsweise

Bitte schicken Sie uns bei Interesse Ihre Unterlagen (kurzes Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse) in digitaler Form an die angegebene E-Mail-Adresse.

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Florian Defér
Telefon: +49 241 47705-233
E-Mail: Florian.Defér@fir.rwth-aachen.de



FIR an der RWTH Aachen
Campus-Boulevard 55
52074 Aachen

Forschen · Beraten · Promovieren. Bei uns ist Wissenschaft die Praxis.

Bild 13: Beispielhafte Stellenanzeige für einen Servicetechniker im Maschinen- und Anlagenbau

6 Zielsystem: Leistung messbar machen

Strategische Ziele beschreiben einen anvisierten Zustand des Unternehmens. Um diesen Zustand zu erreichen, sind konkrete Maßnahmen notwendig. Diese werden in einem Maßnahmenplan zusammengefasst und zwischen den Stakeholdern synchronisiert. Dazu definieren wir zuerst die strategischen Ziele, welche anschließend für die einzelnen Abteilungen konkretisiert und in entsprechende konkrete Zielvereinbarungen für Mitarbeiter übersetzt werden.

Strategische Ziele formulieren

Die Herausforderung bei der Zielformulierung besteht darin, die richtigen Ziele auszuwählen und sich dabei auf eine Anzahl zu beschränken, welche eine sinnvolle Ressourcenallokation erlaubt. In der Regel geht man von fünf bis acht strategischen Zielen aus, welche parallel abgearbeitet werden können. Strategische Ziele innerhalb eines Unternehmens werden am besten anhand der SWOT-Analyse abgeleitet. In dieser Analyse werden sowohl die Eigenschaften (Stärken, Schwächen) des Unternehmens als auch das Markt- und Technologieumfeld (Chancen, Risiken) berücksichtigt; daraus lassen sich dann zuverlässig Handlungsfelder und eine Zielvision ableiten.

Die SWOT-Analyse wird im Rahmen von Workshops durchgeführt, bei denen alle Teilnehmer aktiv mitarbeiten sollen. Die Teilnehmergruppe sollte sich sowohl aus eigenen Mitarbeitern als auch aus Externen zusammensetzen. Die Einbindung von Externen (Berater, Kunden, Lieferanten etc.),

welche das Marktumfeld gut kennen, führt dazu, dass ein objektiver Blick auf das Unternehmen sichergestellt wird und externe Impulse für die Weiterentwicklung des Unternehmens genutzt werden können. Darüber hinaus ist die Moderation für den Erfolg der Workshops von entscheidender Bedeutung. Gerade die Suche nach Stärken und Schwächen wird häufig dazu benutzt, eine mögliche „Schuldfrage“ zwischen den Abteilungen bzw. Stakeholdern zu klären. Dies ist im Sinne der gemeinsamen Strategieentwicklung nicht zielführend. Die Aufgabe der SWOT-Analyse ist es nicht, Differenzen innerhalb des Unternehmens und zwischen Personen zu klären.

Wichtig ist hierbei, dass die Ziele nicht derart konkret formuliert sind, dass sie Handlungsanweisungen darstellen. Die Ziele sollen den gewünschten Endzustand des Unternehmens nach dem Prozess beschreiben und nicht den Weg dorthin im Detail definieren. Wenn Ziele zu konkret festgelegt werden, dann reduziert dies den Gestaltungsspielraum der betroffenen Mitarbeiter. Auf Besonderheiten und Entwicklungen bei der Umsetzung kann folglich nicht genügend eingegangen werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass die mittlere Management-Ebene (z. B. Abteilungsleiter) zwingend in die konkrete Zieldefinition ihrer Abteilung mit eingebunden werden muss. Um dies zu erreichen, werden die übergeordneten Unternehmensziele gemeinsam auf die verschiedenen Abteilungen heruntergebrochen und konkretisiert.

		intern	
		Stärken	Schwächen
extern	Chancen	Welche Chancen ergeben sich aus meinen Stärken?	Welche Schwächen muss ich minimieren, um Chancen nutzen zu können?
	Risiken	Welche Risiken kann ich durch meine Stärken abfedern?	Welche Schwächen muss ich minimieren, damit meine Risiken beherrschbar bleiben?

Bild 14: Aufbau der SWOT-Analyse

Unternehmensziele können mithilfe der Balanced Scorecard (BSC) konkret dargestellt werden. Sie bildet die Komplexität eines Unternehmens über die vier Zieldimensionen **Finanzen**, **Interne Prozesse**, **Lernen & Entwicklung** und **Kunden** ab (s. Bild 15). Somit entsteht ein Ordnungsrahmen, wel-

cher eine bessere Steuerung des Unternehmens ermöglicht. Für die BSC werden die Ziele innerhalb der vier genannten Dimensionen konkret formuliert und mit Kennzahlen hinterlegt. Die Ziele sollten die fünf „SMART“-Kriterien (spezifisch, messbar, attraktiv, realistisch, terminiert) erfüllen.

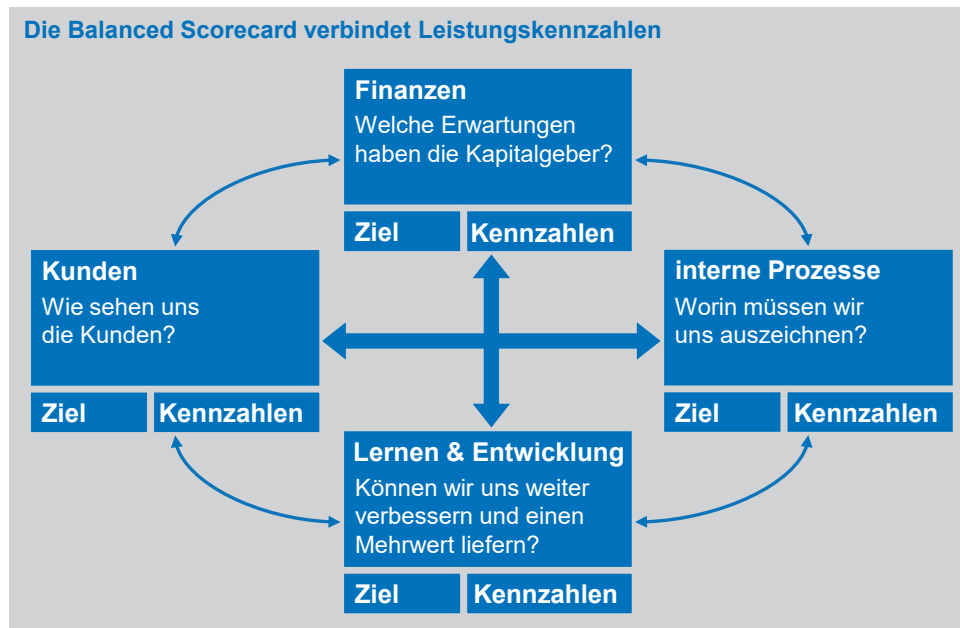


Bild 15: Aufbau der Balanced Scorecard

Für die BSC werden die Ziele innerhalb der vier Dimensionen konkret formuliert und mit Kennzahlen hinterlegt. Die Ziele sollten die fünf „SMART“-Kriterien (spezifisch, messbar, attraktiv, realistisch, terminiert) erfüllen.

Bei den Kennzahlen sollte darauf geachtet werden, dass diese nicht nur aus Finanzkennzahlen bestehen. Der Grund hierfür ist, dass Finanzkennzahlen immer erst verzögert Entwicklungen aufzeigen, da sie in der Regel nachgelagert zur eigentlichen Ursache vorliegen. Durch Prozess-, Kunden- und Entwicklungskennzahlen können jene jedoch sinnvoll ergänzt werden. Es gibt unzählige Kennzahlen, welche mehr oder weniger sinnvoll sind. In Bild 16 (s. S. 21) ist eine Auswahl von servicerelevanten Kennzahlen dargestellt, womit die Bandbreite der Möglichkeiten aufgezeigt werden soll.

Eine gute Auswahl von Kennzahlen ist dabei entscheidend für eine effektive Steuerung des Unternehmens. Um die Ziele für alle Abteilungen greifbar zu machen und diese zwischen den Abteilungen zu synchronisieren, müssen separate Balanced Scorecards für jede Abteilung erstellt werden. Die-

ser Vorgang wird „Kaskadierung“ genannt, da aufbauend auf der BSC der nächsthöheren Ebene eine Konkretisierung für die einzelnen Abteilungen stattfindet.

Ziele für Abteilungen konkretisieren

Das Vorgehen für die Konkretisierung der Ziele für die einzelnen Abteilungen verläuft analog zum Vorgehen für das gesamte Unternehmen (Kombination aus SWOT und BSC). Auch hier ist eine SWOT-Analyse zu Beginn sinnvoll, um sowohl auf abteilungsspezifische Stärken und Schwächen als auch auf externe Chancen und Risiken eingehen zu können. Insbesondere bei der Erstellung der BSC für die Serviceabteilung ist ein Fokus auf den Kunden, interne Abläufe sowie Entwicklung zu legen, da mögliche Herausforderungen schnell erkannt werden müssen. Insbesondere im Service als der wichtigsten Kundenschnittstelle werden Herausforderungen mit Produkten und Marktveränderungen besonders schnell sichtbar. Eine schnelle und besonnene Reaktion, welche nur auf der Grundlage der richtigen Informationen und Indikatoren zuverlässig gewählt werden kann, ist notwendig.

Kennzahl	Formel
Finanzen	
Wachstum Serviceumsatz	$\frac{\text{Serviceumsatz im EZ}}{\text{Serviceumsatz im BZ}} * 100$
Wachstum Bestandskundenumsatz	$\frac{\text{Bestandskundenumsatz im EZ}}{\text{Bestandskundenumsatz im BZ}} * 100$
Wachstum Neukundenumsatz	$\frac{\text{Neukundenumsatz im EZ}}{\text{Neukundenumsatz im BZ}} * 100$
Kunden	
Kundenzahlentwicklung	$\frac{\text{Kundenzahl im EZ}}{\text{Kundenzahl im BZ}} * 100$
Kundendurchdringung	$\frac{\text{Kundenumsatz}}{\text{Maximal möglicher Kundenumsatz}} * 100$
Kundenabwanderungsrate	$\frac{\text{Zahl der verlorenen Kunden im BeZ}}{\text{Durchschnittlicher Kundenbestand}} * 100$
Interne Prozesse	
Zeit für die Angebotserstellung	$\frac{\sum (\text{Zeit(Anfrage)} - \text{Zeit(Angebot / Absage)})}{\text{Anfragen}}$
Angebotserfolgsquote Servicetechniker	$\frac{\text{Anzahl der erzielten Aufträge}}{\text{Anzahl der abgegebenen Angebote}} * 100$
Lernen & Entwicklung	
Krankheitsquote der Mitarbeiter	$\frac{\text{Zahl der Krankheitstage insgesamt}}{\text{Zahl der tariflichen Arbeitstage}} * 100$
Fluktuation der Mitarbeiter	$\frac{\text{Zahl der Mitarbeiteraustritte im BeZ}}{\text{Zahl der Mitarbeiter insgesamt}} * 100$

Bild 16: Beispiele für Kennzahlen im Service (Auszug)

Zielvereinbarung für Mitarbeiter

Für die Zielvereinbarung des einzelnen Mitarbeiters müssen spezifische Ziele definiert und im Hinblick auf das Anreizsystem untereinander gewichtet werden. Diese Individualziele dienen als Hilfestellung für den Mitarbeiter bei Fragen wie „Was sind die Schwerpunkte meiner Arbeit?“ oder „Wo liegt aktuell der strategische Fokus des Unternehmens bzw. meiner Abteilung?“ (s. Bild 17).

Um eine Verbindung zum Unternehmens- und Abteilungskontext herzustellen, bietet es sich an, nicht nur die individuelle Leistung zu belohnen, sondern übergreifende Anreize zu schaffen, die am gesamten Unternehmen orientiert sind. Dazu können aus den Balanced Scorecards des Unternehmens und der Abteilung Ziele für die Mitarbeiter gewählt werden, welche ebenfalls in die individuelle Zielvereinbarung einfließen. Das Jobprofil und die Hierarchieebene des Mitarbeiters haben dabei einen Einfluss darauf, wie das Verhältnis von persönlichen Zielen zu übergreifenden Zielen gestaltet wird. Je höher die Person in der Hierarchie positioniert ist, desto mehr müssen individualistische Ziele in den Hintergrund treten.

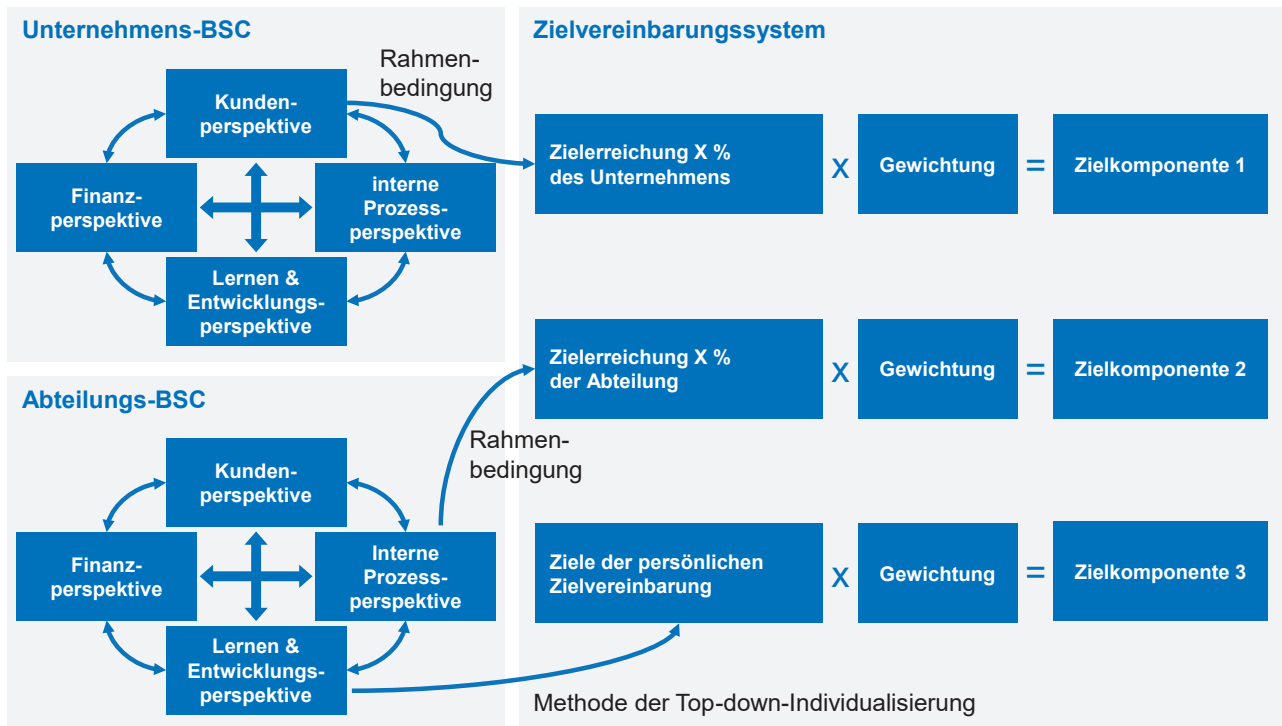


Bild 17: Überführung der Unternehmens- und Abteilungsziele in eine individuelle Zielvereinbarung

7 Anreizsystem: Mitarbeiter motivieren

Die Motivation des Servicetechnikers stellt einen wesentlichen Erfolgsfaktor für alle durchzuführenden Tätigkeiten dar. Dabei unterscheidet man zwei Arten von Motivation:

- **Intrinsische Motivation:** Diese Motivationsform wird durch einen inneren Drang ausgelöst, der sich zum Beispiel in Neugierde und Perfektionismus äußert. Je komplexer und eigenverantwortlicher die durchzuführende Tätigkeit ist, desto wichtiger wird diese Motivationsform.
- **Extrinsische Motivation:** Diese Motivationsform wird durch einen äußeren Einfluss verursacht, welcher zum Beispiel in zusätzlichen finanziellen Anreizen besteht oder dem Versprechen einer Beförderung. Diese Motivationsform beinhaltet die Herausforderung, dass der äußere Einfluss schnell als gegeben angesehen wird und seine motivierende Wirkung verliert (Gewöhnung).

Beide Formen sind von einer ganzen Reihe von Einflüssen abhängig. Zwei wichtige Komponenten sind die Art und die Rahmenbedingungen der durchzuführenden Tätigkeit.

Metaphorisch gesprochen, stellt die Motivation die elektrische Leistung menschlichen Handelns dar. Je höher der eigene Antrieb (Stromstärke) und der externe Anschlag (Spannung), desto höher ist die Qualität der erbrachten Arbeit (elektrische Leistung). Wie in der Elektrotechnik spielt dabei der Widerstand der Aufgabe eine entscheidende Rolle: ob Blindleistung erzeugt oder die Motivation zur Steigerung der Qualität und Quantität der Arbeit nutzbar gemacht wird.

Um Motivation und Anreize im Unternehmenskontext zu verstehen, bieten sich die beiden Modelle von MASLOW und HERZBERG an. Die beiden Modelle beschreiben und erklären vereinfacht menschliche Bedürfnisse und Motivationen in einer hierarchischen Struktur. In Bild 19 (s. S. 24) wird die MASLOWSche Bedürfnispyramide (s. McDERMID 1960, S. 93 ff.) dem Modell von HERZBERG gegenübergestellt. Die drei untersten Stufen der Bedürfnispyramide nach MASLOW decken die sogenannten Defizitbedürfnisse ab (physische Grundversorgung, persönliche Sicherheit, soziale Beziehungen). Diese Bedürfnisse müssen zwingend befriedigt sein, damit ein Individuum Zufriedenheit empfindet. Erst danach folgen die beiden Wachstumsbedürfnisse. Zu den Wachstumsbedürfnissen zählen Wertschätzungsbedürfnisse (soziale Anerkennung, Status, Geld, Macht, Karriere) und an der Spitze der Pyramide die Selbstverwirklichung (das Erkennen und entfalten des eigenen Potenzials). HERZBERGS Zwei-Faktoren-Theorie teilt hingegen die Bedürfnisse in Hygienefaktoren und Motivatoren ein (s. HERZBERG 1959, S. 100). Hygienefaktoren sind die Grundlage für das Wohlbefinden und hängen hauptsächlich von der Art und den Rahmenbedingungen der Beschäftigung ab. Die eigentliche Motivation beginnt bei HERZBERG auf Höhe der Wertschätzungsebene von MASLOW und stellt eine Erweiterung des aktuellen Status quo (Hygienefaktoren) dar. Motivation äußert sich dabei zum Beispiel in der Chance des Aufstiegs oder besonderer persönlicher Erfolgserlebnisse. Für die Motivation im Unternehmenskontext ergibt sich daher eine Reihe von Anreizmöglichkeiten, welche zur Motivation von Mitarbeitern genutzt werden können (s. Bild 20, S. 25). Jene regen in erster Linie die extrinsische Motivation an. Jedoch erhöhen kulturelle Aspekte, wie Selbstverantwortung, persönliches Wachstum etc., ebenfalls die intrinsische Motivation.



Bild 18: Motivation als Treiber für die Serviceerfüllung



Bild 19: Vergleich der Motivationsmodelle von MASLOW UND HERZBERG
(eigene Darstellung i. A. a. DAVIS 1967, S. 37, zit. n. STEINMANN ET AL. 2005, S. 561)

Anreize in Motivation verwandeln

Analog zur Motivation werden auch Anreize in zwei Gruppen eingeteilt: die materiellen Anreize und die immateriellen Anreize. Durch die Sichtbarkeit von materiellen Anreizen sind diese im Bewusstsein der meisten Menschen stärker verankert, da diese deutlich abgrenzbarer und direkter bspw. einer Kennzahl zuordenbar sind. Jedoch erfährt jeder Mitarbeiter auch immaterielle Anreize, welche sich beispielsweise in seinem Status widerspiegeln. Keine der beiden Möglichkeiten sollte vom Unternehmen vernachlässigt und beide sollten immer in einer Kombination im Unternehmensalltag etabliert werden.

Immaterielle Anreize stellen dabei einen wichtigen Pfeiler des Unternehmens dar, da hier kulturelle Voraussetzungen geschaffen und aufgegriffen werden, durch die nicht zuletzt auch Wissensmanagement betrieben werden kann. In Bild 19 wird unter anderem verdeutlicht, warum zum Beispiel eine gute Feedbackkultur einen nicht zu unterschätzenden Faktor in der Personalführung darstellt. Richtiges und konstruktives Feedback trägt enorm zur persönlichen Reife und charakterlichen Stabilität des Mitarbeiters bei. Diese Feedbackkultur hat ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Beziehungen und das Sicherheitsbedürfnis der Mitarbeiter. Durch die dadurch entstehende Transparenz lassen sich aktuelle Ereignisse besser einordnen und ins Verhältnis setzen. Dabei ist es wichtig, eine Reihe von Grundsätzen einzuhalten, damit das

Feedbackgespräch seine Wirkung nicht verfehlt und nicht ins Gegenteil umschlägt (s. Bild 21, S. 25).

Immaterielle Anreize können durch Kennzahlen transparent dargestellt und gesetzt werden. Anerkennung kann mit guten Ergebnissen, gemessen mithilfe von Kennzahlen, wachsen. Jedoch gibt es einen schmalen Grat zwischen der Schaffung von Anerkennung auf der einen Seite und der Bloßstellung von Mitarbeitern auf der anderen Seite. Nicht immer gibt es eine eindeutige und direkte Beziehung zwischen den Ergebnissen und der Qualität und dem Aufwand der dafür geleisteten Arbeit. Insbesondere bei Servicetechnikern spielt eine Vielzahl von (unbeeinflussbaren) Faktoren eine große Rolle, sodass Leistungen oftmals nicht gut vergleichbar sind. Daher ist es in vielen Bereichen sinnvoller, die Besten auszuzeichnen und das Ende der Rangliste offen zu lassen, da dies sonst zu einem schlechten Unternehmensklima führen kann.

Ein guter Ansatz ist es zum Beispiel, besondere Kompetenzen der Mitarbeiter für das Wissensmanagement zu nutzen. So kann ein Experte in einem bestimmten Themengebiet nach außen hin als ein Experte wahrgenommen werden. Sein Status wird dadurch unabhängig vom Organigramm gesteigert. Es entsteht ein Gefühl von Wertschätzung, wenn dieser Experte einem Kollegen aus einer schwierigen Situation heraushelfen kann. Gleichzeitig stärken Möglichkeiten wie diese das Teamgefühl und Miteinander des gesamten Unternehmens.

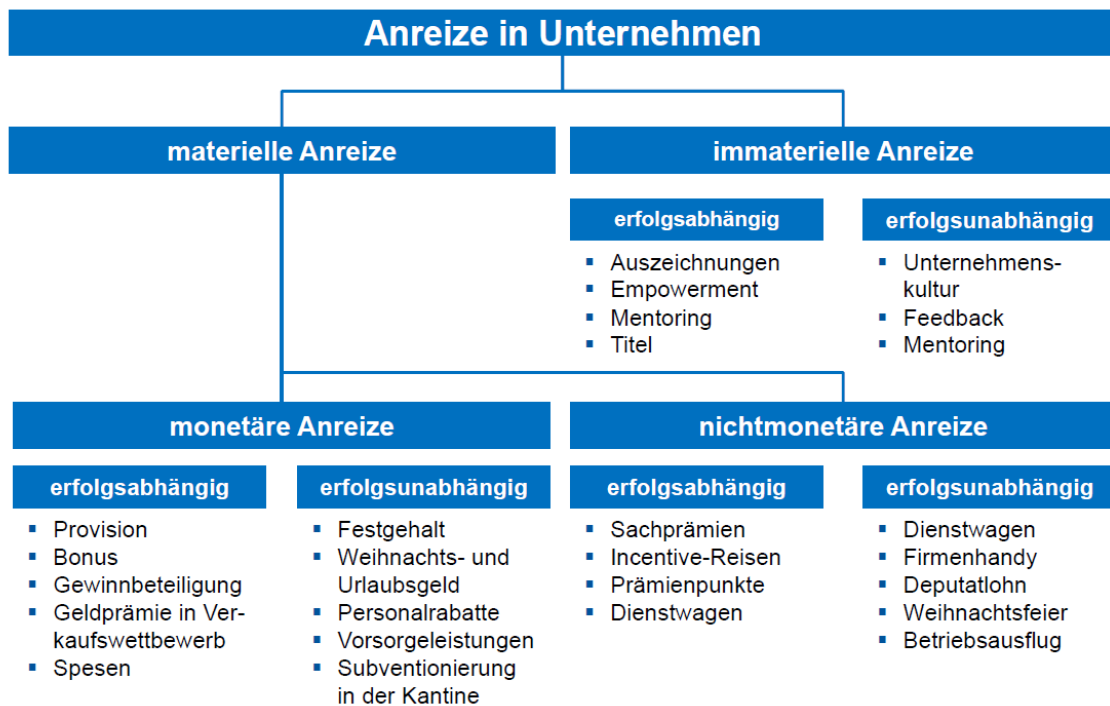


Bild 20: Klassifikation von Anreizen und Anreizarten (KRAUME 2013, S. 31)

Materielle Anreize werden in Unternehmen und insbesondere im Vertrieb oftmals genutzt, da ein einfacher Zusammenhang zwischen erreichtem Ziel (gemessen über Kennzahl) und Bonus hergestellt werden kann. Dabei wird über eine zuvor definierte Metrik eine Kennzahl in einen Bonus übersetzt. Im Beispiel von Bild 22 (s. S. 26) wird zum Beispiel das Festgehalt in Höhe von 32.000 € durch eine variable

Vergütung ergänzt. Die Prämie ist dabei für eine hundertprozentige Zielerreichung auf 8.000 € definiert. Dabei können die Ziele aus unterschiedlichen Scorecards kommen und unterschiedlich gewichtet werden. Der Anteil der variablen Vergütung sollte maximal bei etwa 20 Prozent liegen, um dem Mitarbeiter die Sicherheit seines Festgehalts nicht zu nehmen.

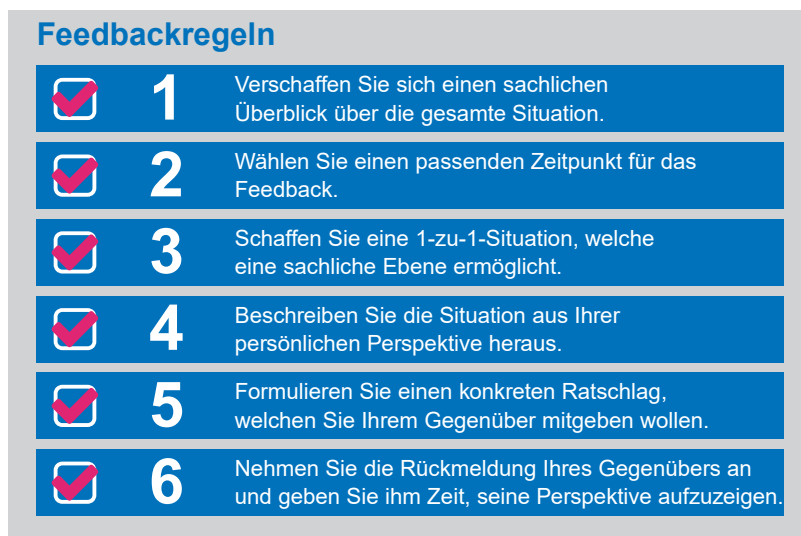


Bild 21: Regeln für ein erfolgreiches Feedbackgespräch

Eine gute Möglichkeit, die Teamfähigkeit innerhalb des Unternehmens und einer Abteilung zu festigen, ist es, einen Anteil der Prämie von der Erreichung von Unternehmens- bzw. Abteilungszielen abhängig zu machen. Dabei sollten die individuellen Ziele jedoch im Mittelpunkt stehen, da so eine direkte Rückkopplung der eigenen Arbeit auf die Prämie erfolgt.

Bei der Berechnung der Einzelkomponenten der Prämien können verschiedene Modelle verwendet werden. Die Anwendung hängt dabei von den eigenen Erfahrungen und der Art der zu erreichenden Kennzahl ab. Bei der im Vertrieb oft eingesetzten Provision liegt eine prozentuale Berechnung der Prämie vor, welche meist an eine Form des Deckungsbeitrags gekoppelt wird (s. Bild 23, S. 27). Dabei werden in der Regel zwischen ein und fünf Prozent des Deckungsbeitrags in eine Prämie umgewandelt. Die Einfachheit der Berechnung und der direkte Zusammenhang zwischen Deckungsbeitrag und Provision tragen im Wesentlichen zu ihrer Verbreitung bei.

Nachteile für das Unternehmen liegen beispielsweise in der offenen Gestaltung der Provision. Zum einen werden Leistungen sofort belohnt, ohne dass eine gewisse Mindestleistung erbracht werden muss. Zum anderen ist die Prämie nach oben

nicht gedeckelt, was dazu führen kann, dass der Mitarbeiter für Umstände belohnt wird, zu denen er eventuell nicht aktiv beigetragen hat. So könnte zum Beispiel ein glücklicher Zufall dazu beitragen, dass er über die Maßen viel verkauft hat. Diese „Belohnungsumstände“ bergen im Wesentlichen zwei Gefahren: Es könnte Neid unter den Kollegen entstehen und der Mitarbeiter könnte sich an das hohe Gehalt gewöhnen, ohne eine Chance zu haben, dieses nochmals erreichen zu können. Das könnte bei ihm zu einer mittel- bis langfristigen Unzufriedenheit führen und damit seine Demotivation zur Folge haben. Um diese Nachteile auszugleichen, können sogenannte Leistungskorridore definiert und mit Prämienkurven hinterlegt werden (s. Bild 24, S. 27). Innerhalb des Leistungskorridors steigt die Prämie mit steigender Leistung an. Außerhalb des Leistungskorridors bleibt die Prämie konstant, unabhängig von der Höhe der Leistung. Die Berechnung ist nur geringfügig komplexer als bei der prozentualen Berechnung. Mit ihr können aber die Nachteile des Provisionsmodells behoben werden.

Ein weiterer Vorteil dieses Vorgehens besteht darin, dass innerhalb des Leistungskorridors jede Verbesserung zu einer signifikanten Steigerung der Prämie führt und somit die Motivation im Leistungskorridor deutlich gesteigert wird.

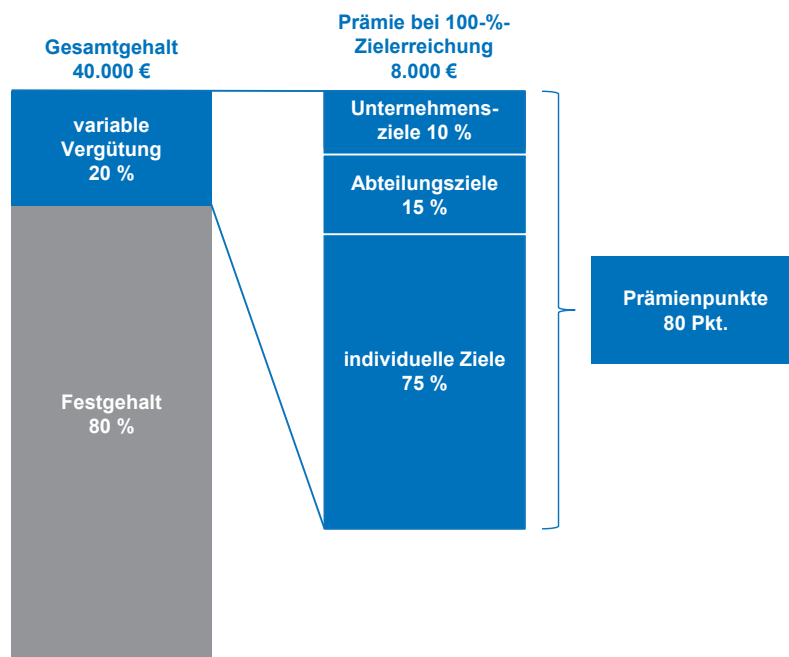


Bild 22: Beispielfähige Vergütungsanteile für Servicetechniker

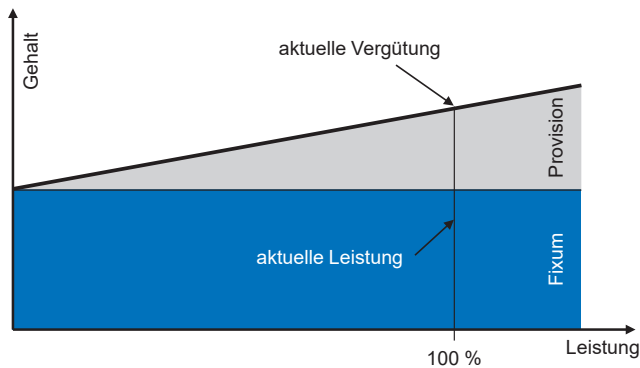


Bild 23: Gehaltszusammensetzung auf Provisionsbasis

Bei der Erstellung eines Anreizsystems sollte darauf geachtet werden, dass nicht zu wenige und nicht zu viele Ziele und Prämienkomponenten gewählt werden. Eine gute Anzahl liegt zwischen fünf bis acht Komponenten, da man sich zum einen auf diese Anzahl konzentrieren kann, ohne den Überblick zu verlieren, und zum anderen Probleme in einer Komponente nicht zum Totalausfall des gesamten Bonus führen. Selbstverständlich müssen die Kurven und der Leistungskorridor für jede Komponente sinnvoll gesetzt werden und auch die Gewichtung zwischen den Komponenten muss ausgewogen sein.

Eine noch relativ wenig verbreitete Form der Bonuszahlung (insbesondere im Mittelstand) ist die Möglichkeit, über ein Prämienpunktesystem die Auszahlung vorzunehmen (s. Bild 22, S. 26). Dabei wird der monetäre Bonus in Prämienpunkte übersetzt oder durch diese ergänzt, welche in einem Onlineshop für

Waren oder Dienstleistungen eingetauscht werden können. Dies bietet für das Unternehmen einige Vorteile:

- **Motivation:** Durch die Bündelung der Beschaffung können Preisvorteile sichergestellt werden; daher ist der bezahlte Preis für das Unternehmen geringer als der vom Mitarbeiter wahrgenommene Wert der Prämie.
- **Rechnung:** Da die Abrechnung über den Anbieter erfolgt, kann die Finanzbuchhaltung entlastet werden, da zum Beispiel eine monatliche Rechnungslegung erfolgen kann.
- **Abgaben:** Der Plattformcharakter ermöglicht es, einfacher Vorteile in der Besteuerung für die Mitarbeiter zu ermöglichen (s. Steuervorteile bei Sachbezug).
- **Liquidität:** Die Prämienpunkte werden über das gesamte Jahr verteilt eingelöst; so wird sichergestellt, dass die Belastung für das Unternehmen entzerrt wird.

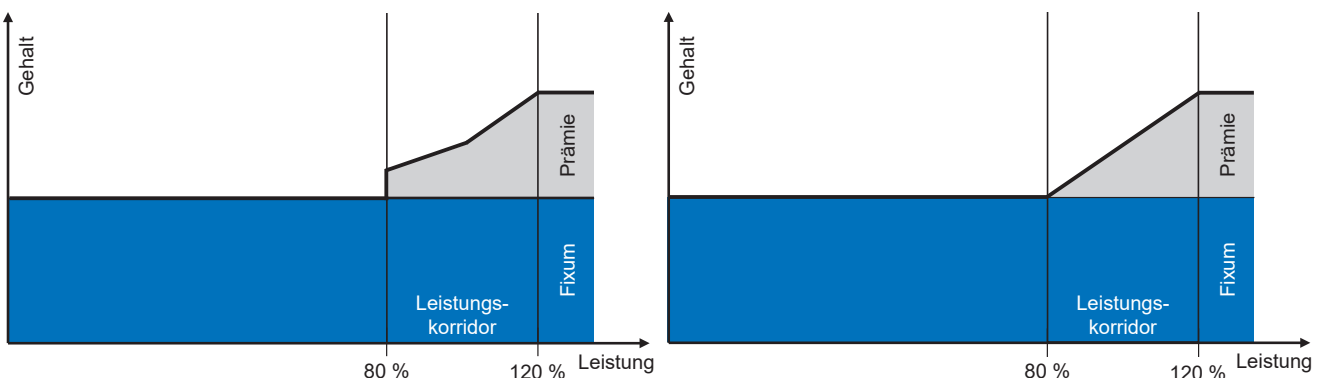


Bild 24: Gehaltszusammensetzung unter Berücksichtigung des Leistungskorridors

Selbstverständlich ist das Aufsetzen eines Prämiensystems sehr aufwendig; es kann von Dienstleistern übernommen werden, derer es mittlerweile eine ganze Reihe am Markt gibt. Einige Beispiele solcher Anbieter sind in Bild 25 aufgelistet.

Insbesondere in einem Personalmarkt, der immer stärker von Fachkräftemangel geprägt ist, ist es wichtig, eine Differenzierung über eine Vielzahl von Anreizen zu schaffen und eine Diversifikation der arbeitgeberseitigen Angebote zu erreichen.

Jedoch ist der zentrale Treiber für Leistung und Innovation letztendlich immer noch die Unternehmenskultur. Wenn der Mitarbeiter sich nicht persönlich von Kollegen und Vorgesetzten wertgeschätzt fühlt, können die monetären Anreize noch so groß sein. Eine nachhaltige Motivation fördern sie nicht.

Systemanbieter	Homepage
Benefit One	www.benefit-one.de
Buben und Madchen GmbH	www.bubenundmaedchen.de
Concore GmbH	www.concore.de
Edenred Deutschland GmbH	www.edenred.de
Incentivus	www.incentivus.de
Magmapool Sales & Marketing Services AG	www.magmapool.de
VOK DAMS	www.vokdams.de

Bild 25: Beispiele für Prämienpunkteanbieter

8 Fazit

Der Wandel des Servicetechnikers zum wichtigsten Ansprechpartner des Kunden und wichtigsten Vertriebskanal des Unternehmens erfordert einen nachhaltigen Wandel des gesamten Unternehmens. Doch die Anstrengung lohnt sich. Diese Erkenntnis ist in vielen Unternehmen bereits angekommen, jedoch fehlt häufig eine klare Vorstellung davon, wie sehr solch ein Wandel bestehende Strukturen infrage stellt. Eine grundlegende Veränderung des Unter-

nehmens ist dabei nur möglich, wenn alle Ebenen und Abteilungen die Notwendigkeit erkannt und eine klare Vorstellung von ihrer künftigen Unternehmenskultur haben. Dazu reicht es nicht aus, die neuen Werte des Unternehmens auf eine Folie zu schreiben, sondern jeder Mitarbeiter muss seine eigene zukünftige Rolle verstehen und annehmen können.



Dipl.-Ing. Florian Defèr
Fachgruppe Lean Services im Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-233
E-Mail: Florian.Defer@fir.rwth-aachen.de



Oliver Treusch, M.Sc.
Leiter Business Development
IPRI International Performance Research Institute gemeinnützige GmbH
Tel.: +49 711 62032 68-8001
E-Mail: otreusch@ipri-institute.com

9 Checkliste für den Servicewandel

<input type="checkbox"/> Organisation	<input type="checkbox"/> Prozesse	<input type="checkbox"/> Fähigkeiten	<input type="checkbox"/> Zielsystem	<input type="checkbox"/> Anreizsystem
<input type="checkbox"/> Gleichstellung des Service mit dem Neugeschäft	<input type="checkbox"/> aktuelle Prozesse aufnehmen	<input type="checkbox"/> funktionale Anforderungen ableiten	<input type="checkbox"/> Stärken und Schwächen aufzeigen	<input type="checkbox"/> Kultur hinterfragen
<input type="checkbox"/> Etablierung des Service als Profitcenter	<input type="checkbox"/> Informationsfluss bewerten	<input type="checkbox"/> notwendige Kapazitäten bestimmen	<input type="checkbox"/> aktuelle Chancen und Risiken abwägen	<input type="checkbox"/> Anreizsystem anpassen
<input type="checkbox"/> Etablierung des Service als Produktgruppe	<input type="checkbox"/> Soll-Prozesse definieren	<input type="checkbox"/> Maßnahmen definieren	<input type="checkbox"/> Handlungsfelder definieren	<input type="checkbox"/> Anreize diversifizieren
<input type="checkbox"/> Kommunikation zwischen Neugeschäft und Service fördern	<input type="checkbox"/> Ist-Prozesse IT-technisch unterstützen	<input type="checkbox"/> Maßnahmen durchführen	<input type="checkbox"/> Ziele mit Kennzahlen verbinden	
		<input type="checkbox"/> Kompetenzen bei der Disposition berücksichtigen	<input type="checkbox"/> Zielvereinbarungen spezifizieren	

10 Literaturverzeichnis

- CHAKRAPANI, C.: Eliciting and Analysing Customer Complaints. Juni 1991. <http://www.chuckchakrapani.com/articles/PDF/91060555Chakrapani.pdf> (Link zuletzt geprüft: 31.01.2020)
- CHEN, H.; CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C.: Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. In: MIS Quarterly 36 (2012) 4, S. 1165. <https://pdfs.semanticscholar.org/f5fe/b79e04b2e7b61d17a6df79a44faf358e60cd.pdf> (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020)
- CHEN, T.; GUESTRIN, C.: XGBoost. A Scalable Tree Boosting System. In: Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining - KDD ,16, San Francisco (CA) 2016, S. 785 – 794. <https://www.kdd.org/kdd2016/papers/files/rfp0697-chenAemb.pdf> (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020)
- DAVIS, K.: Human relations at work. 3rd revised edition. McGraw-Hill, New York 1967.
- DELOITTE (HRSG.): Data Analytics im Mittelstand. Die Evolution der Entscheidungsfindung. München, 2014. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Mittelstand/studie-data-analytics-im-mittelstand-deloitte-juni-2014.pdf> (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020)
- DIN SPEC 91345: Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI4.0). DIN Deutsches Institut für Normung e. V., DIN SPEC 91345:2016-04. Beuth, Berlin, April 2016.
- GÜTING, R. H.; DIEKER, S.: Datenstrukturen und Algorithmen. 4., erw. u. überarb. Auflage. Springer, Wiesbaden [u. a.] 2018.
- HAVARD, K.: Low cost IoT will redefine the consumer purchase path. Econsultancy Blog, 19.06.2017. <https://econsultancy.com/low-cost-iot-will-redefine-the-consumer-purchase-path/> (Link zuletzt geprüft: 31.01.2020).
- HERZBERG, F.: The motivation to work. Wiley, Hoboken (NJ) 1959.
- HEYSE, V.; ERPENBECK, J. (HRSG.): Kompetenzmanagement. Methoden, Vorgehen, KODE® und KODE®X im Praxistest. Waxmann, Münster [u. a.] 2007.
- KRAUME, D.: Materielle nichtmonetäre Anreize im Vertrieb: Experimentelle Analysen von Gestaltungsdimensionen. Kovac, Hamburg 2013. – Zugl.: Münster, Univ., Diss., 2013.
- LEE, J.; KAO, H. – A.; YANG, S.: Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment. In: Procedia CIRP 16 (2014), S. 3 – 8. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2212827114000857?token=EBC061C247F4F7C58E20AABCE265EE7613A4AD88C5E6AB058FC2D0C22ED5F2283E8AB18B2C07DCA85F3463E06A59B098> (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020)
- McDERMID, C. D.: How money motivates men. In: Business Horizons, 3(1960)4, S. 93 – 100.
- MERCURI INTERNATIONAL (HRSG.): Wie vertriebsorientiert ist der Service in Deutschland? Der aktuelle Status der Kunden- und Verkauforientierung bei Servicemannschaften. https://mercuri.de/wp-content/uploads/sites/2/2018/09/mercuri_international_-_service-studie_wie_vertriebsorientiert_ist_der_service_in_deutschland_2009-2013_0.pdf (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020)
- PLOWMAN, E. G.: Elements of Business Logistics. Stanford University, Graduate School of Business, Stanford 1962.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (HRSG.): Produzierendes Gewerbe: Beschäftigte, Umsatz und Investitionen der Unternehmen und Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden. Fachserie 4, Reihe 4.2.1. Dez. 2018. https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/Publikationen/Downloads-Struktur/beschaeftigte-umsatz-investitionen-2040421177004.pdf?__blob=publicationFile (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020) [=2018b]
- STATISTISCHES BUNDESAMT (HRSG.): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen: Anlagevermögen nach Sektoren. Arbeitsunterlage. Wiesbaden, 27.08.2018. https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Vermoegensrechnung/anlagevermoegen-sektoren-5816101187004.pdf?__blob=publicationFile (Link zuletzt geprüft: 14.01.2020) [=2018a]
- STEINMANN, H.; SCHREYÖGG, G.; KOCH, J.: Management. Grundlagen der Unternehmensführung ; Konzepte, Funktionen, Fallstudien. 6., vollst. überarb. Auflage. Gabler, Wiesbaden 2005.



FIR e. V. an der RWTH Aachen
Campus-Boulevard 55
52074 Aachen
Telefon: +49 241 47705-0
Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: www.fir.rwth-aachen.de