

# Service-Ingenieur Service-Ingenieur – ein Studiengang mit Zukunft!



## Vorwort Dr. Manfred Wittenstein



Dienstleistungen sind ein wichtiger Teilbereich der Volkswirtschaft. In der öffentlichen Wahrnehmung stehen jedoch meist Dienstleistungen im Niedriglohnbereich im Vordergrund. Weniger sichtbar sind die hochwertigen Dienstleistungen der Investitionsgüterindustrie, bei deren Kunden und im Umfeld der Branche.

Diese Dienstleistungen bieten attraktive Arbeitsplätze für technische Berufe und werden in der Regel gut bis sehr gut vergütet. Der Anteil der Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau selbst beträgt rund 20 Prozent des Umsatzes.

Dabei haben Dienstleistungen für die Unternehmen wichtige strategische Funktionen. Während in den klassischen Produktmärkten wirtschaftliche Zyklen immer ausgeprägter und der Neumaschinenwettbewerb immer härter wird, bieten Dienstleistungen eine starke Differenzierungskraft, erhöhen die Profitabilität des Unternehmens und stärken die Kundenbindung. Der Maschinenbau kann sich mit innovativen Dienstleistungen neue Märkte erschließen.

Mit steigender Komplexität der Produkte steigen auch die Anforderungen an die Mitarbeiter im Service. Viele Unternehmen suchen mittlerweile hoch qualifizierte Fachkräfte. Gefordert für den Einsatz im Service sind insbesondere eine gute, breite technische Ausbildung und eine deutliche Kundenorientierung.

Doch Servicefachkräfte mit dieser Qualifikation sind am Markt nur schwer zu finden. Gute Chancen bietet die Weiterbildung eigener Mitarbeiter. Dafür sind entsprechende Studienangebote nötig, die den hohen Anforderungen im Maschinen- und Anlagenbau gerecht werden.

Deshalb hat der VDMA gemeinsam mit Unternehmensvertretern und mehreren Hochschulen die Anforderungen an einen „Service-Ingenieur“ konkretisiert und Vorschläge für das Curriculum „Service-Ingenieur“ erarbeitet, die in dieser Broschüre dargestellt werden. Sie bietet Unternehmen und Hochschulen Anregungen für die Umsetzung vor Ort.

Wir wünschen dem Studiengang und seinen Absolventen viel Erfolg!

Ihr



**Manfred Wittenstein**  
Past Präsident des VDMA und Vorsitzender  
des Vorstandes der WITTENSTEIN AG

## 1. Der Service-Ingenieur

### – Notwendigkeit, Berufsbild, Kernprozesse und Aufgaben

#### Notwendigkeit

Menschen, die im Service arbeiten, haben häufig einen Ausbildungsberuf als höchsten Berufsabschluss. Die Maschinen und Anlagen der Investitionsgüterindustrie werden jedoch immer komplexer, die Anforderungen daran immer höher. In dieser Situation steigt auch die Anforderung an die Ausbildung derjenigen, die im Service arbeiten. Einzelne Unternehmen setzen deshalb schon Ingenieure im Service ein und qualifizieren fallweise fehlende Kenntnisse rund um den Serviceprozess in entsprechenden Weiterbildungen nach.

Die Weiterentwicklung der Servicebereiche in den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus erfordert Mitarbeiter, die sich um die Systematisierung und Bepreisung der bestehenden Serviceprodukte, um Serviceproduktentwicklung und deren Vermarktung kümmern.

Schließlich werden auch die Anforderungen an die Serviceleistung höher. Auch das Servicemanagement ist auf eine hochwertige Ausbildung angewiesen, die auf technischer Seite Ingenieurniveau besitzen sollte.

Diese drei Notwendigkeiten sind Ursachen dafür, dass Unternehmen Studiengänge fordern, die das vielfältige Wissen rund um Serviceprozesse mit technischen Inhalten verbinden und den Studienabschluss eines Ingenieurs bieten. Die Unternehmensbeispiele in Kapitel 4 zeigen sehr anschaulich einen Ausschnitt der Einsatzmöglichkeiten von Service-Ingenieuren auf. Dabei reicht das Spektrum von den „bodenständigen“ Servicetätigkeiten wie der Fehleranalyse über die systematische Serviceproduktentwicklung und -vermarktung bis hin zum Servicemanagement.

Die Beispiele verdeutlichen, wie vielfältig die Anforderungen im Service sind. Ein „uniformer“ Studiengang würde dem nicht gerecht werden können. Vielmehr sollten sich in der Hochschullandschaft deshalb Studiengänge mit unterschiedlichen Ausprägungen etablieren. Einen Ausschnitt aus der Vielfalt zeigen die beigefügten Studiengangsbeschreibungen der Hochschulen mit entsprechenden Ausbildungen.

Um die Hochschulen dabei zu unterstützen, möglichst bedarfsgerechte Studiengänge aufzubauen, wurden vom VDMA mehrere Workshops mit Unternehmens- und Hochschulvertretern durchgeführt. Dabei ging es vor allem darum, möglichst sowohl das notwendige Spektrum zu vermittelnder Inhalte aufzuzeigen, als auch Schwerpunkte zu benennen. Für die Unternehmensvertreter waren „Praxisnähe und Prozessorientierung“ zwei zentrale Anforderungen. In dieser Broschüre werden deshalb „Praxisnähe und Prozessorientierung“ auch die wesentlichen Kategorien sein, anhand derer die Anforderungen an Studiengänge und deren Absolventen beschrieben werden.

Diese Broschüre soll sowohl Unternehmen als auch Hochschulen Empfehlungen zur Ausbildung von Service-Ingenieuren geben.

Beteiligt an den Workshops waren Teilnehmer aus 13 Unternehmen und drei Hochschulen (Anhang 5.1), denen wir an dieser Stelle für ihr Engagement sehr herzlich danken.

Die Kurzbeschreibungen der bei Drucklegung bekannten und teilweise noch in Planung befindlichen Studiengänge sind in Anhang 5.2 beigefügt.

Der konkrete regionale Bedarf sollte vor Einführung jedes Studiengangs in Abstimmung mit der Industrie geprüft werden. Dabei kann der VDMA gegebenenfalls Hilfestellungen geben.

Zunächst verständigten sich die Workshopteilnehmer auf eine Definition des Berufsbilds.

#### **Definition Berufsbild:**

Service-Ingenieure planen, organisieren, überwachen und führen Arbeitsprozesse der Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung von technischen Einrichtungen durch. Darüber hinaus entwickeln sie systematisch Serviceprodukte bis zur Marktreife. Service-Ingenieure werden im Management der Servicebereiche eingesetzt.

#### **Kernprozesse, Aufgaben des Arbeitsfelds:**

Kernprozesse des Service im Maschinen- und Anlagenbau sind Dienstleistungen, die in der Regel in Zusammenhang mit den von den Herstellern gelieferten Maschinen und Anlagen stehen. Dies sind (in der Reihenfolge der Wichtigkeit nach Umsatz) die Dienstleistungen rund um Ersatzteile, Inspektionen und Wartungen, Umbauten und weitere Dienstleistungen. Dabei sind gut ausgebildete Mitarbeiter, die je nach Komplexität der mit der Aufgabe verbundenen Tätigkeit selbst eine Ingenieurausbildung haben können, oder aber in komplexeren Fällen von Ingenieuren unterstützt werden, an den Maschinen tätig. Der Service-Ingenieur sorgt dafür, dass technische Anlagen in funktionstüchtigem Zustand sind. Seine Tätigkeit geht dabei heute deutlich über die fünf Grundmaßnahmen nach DIN 31051 hinaus:

- Wartung,
- Inspektion,
- Instandsetzung,
- Verbesserungen zur Steigerung der Funktionssicherheit und
- Schwachstellenanalyse.

Hochkomplexe innovative Maschinen und Anlagen erreichen ihre vorgesehenen Leistungsparameter häufig erst nach einer gewissen „Ramp Up“-Phase, also einer Anlaufphase, in der Anpassungen und Optimierungen von Service-Ingenieuren vorgenommen werden.

Der Service-Ingenieur sollte mit seiner Arbeit einerseits die betriebsinternen Qualitätsmaßnahmen unterstützen und andererseits Ansatzpunkte für neue Produkte erkennen, um Kundenbedürfnisse zu erfüllen.

Deshalb gehören Dokumentation (hinsichtlich Qualität und Servicemanagement), Offenheit gegenüber den Kundenbedürfnissen, betriebswirtschaftliche Berechnungen (z.B. Analyse der Produktionsaufwendungen beim Kunden) zu seinen Prozessen, sowie in seltenen Fällen auch Forschungsrelevantes.

Diese Prozesse sind häufig in wissenschaftlicher Betrachtungsweise interdisziplinär. Der Service-Ingenieur benötigt also ein hohes Maß an Flexibilität, das auf Problemlösungskompetenz (erkennen von Ursache und Wirkung) und Anwendungskompetenz (praktische Umsetzung theoretischer Kenntnisse) basiert.

In vielen dieser Bereiche steht der Service-Ingenieur immer wieder in einer Mittlerposition zwischen Unternehmen und Kunden. Seine Innenwirkung in das Unternehmen hinein erfolgt durch Rückmeldung der beim Kunden gewonnenen Erkenntnisse. Die durch Reiseberichte, Qualitätssicherungsmeetings und gestufte Eskalation vermittelten Informationen können zu Folgemaßnahmen wie Konstruktionsänderungen oder in seltenen Fällen auch zu Gewährleistungen bei Mängeln (Richtlinie 1999/44/EG) führen. In den VDMA-Workshops wurde das Arbeitsfeld des Service-Ingenieurs in die Tätigkeitsfelder:



**Field Service, Reparatur, Ersatzteile, Reklamation und Servicevertrieb** unterteilt. Dies geschah, um die Prozesse und Aufgaben in den verschiedenen Tätigkeitsfeldern besser beschreiben zu können. Allerdings liegen diese Tätigkeitsfelder in der betrieblichen Praxis nicht immer trennscharf vor, sondern überlappen sich teilweise. Der übliche Gebrauch der Begriffe kann von Unternehmen zu Unternehmen abweichen. Im Rahmen unserer Betrachtung sollen folgende Erläuterungen gelten:

Beim **Field Service** handelt es sich um Außendiensttätigkeiten. Der Servicemitarbeiter ist mobil unterwegs und arbeitet vor Ort im Werk des Kunden. Je nach Branche verbinden sich In- und Auslandseinsätze mit einer Reisetätigkeit, die sich auf mehrere Wochen erstrecken kann. Sehr selten kann bei Großanlagen auch eine monatelange Abwesenheit erforderlich sein, wobei diese durch regelmäßige Aufenthalte zu Hause unterbrochen wird.

**Reparatur** nennt man die Wiederherstellung der Funktionalität eines defekten Geräts oder einer defekten Maschine.

**Ersatzteile** werden von den Herstellern zur Reparatur ihrer Produkte (Maschinen) bereitgehalten. Dieses Bereithalten und die Versendung der Teile sind Dienstleistungen, die häufig auch für Fremde (Betriebsinstandhaltung, externe Servicepartner, freie Servicedienstleister) erbracht werden. Generell können mit Ersatzteildienstleistungen hohe Deckungsbeiträge erwirtschaftet werden.

**Servicevertrieb** ist ein Vertrieb, dessen primäres Vertriebsziel im Verkauf von Serviceprodukten liegt. Diese Vertriebsaktivitäten ergänzen den Neumaschinenvertrieb des Unternehmens. Sie wurden in den letzten Jahren ausgebaut, da viele Unternehmen erkannt haben, dass Serviceprodukte zwar häufig nicht den Wert von Neumaschinen erreichen, aber profitabler als diese sind. Der Servicevertrieb ist in der Regel in der Serviceabteilung des Unternehmens angesiedelt.

Wesentliches Ziel der Außenwirkung des Service-Ingenieurs – nicht nur im Servicevertrieb – ist eine hohe Kundenzufriedenheit als Grundlage für eine langfristige Kundenbindung. Seine Außenwirkung verlangt ein spezielles Anforderungsprofil des Service-Ingenieurs, so ist sein positives Auftreten eine Selbstverständlichkeit. Der vielseitige Beruf des Service-Ingenieurs erfordert aufgrund der speziellen Arbeitssituation eine weltoffene flexible Persönlichkeit, die sich gerne herausfordernden Aufgaben stellt.



## 2. Anforderungen der Industrie an den Service-Ingenieur und seine Ausbildung

### Betriebliche Anforderungen an einen Service-Ingenieur:

Der Service-Ingenieur muss die Funktion der Anlage prüfen, Fehler und Schäden identifizieren und Störungen beheben. Er muss die Betriebsfähigkeit technischer Anlagen sicherstellen. Langfristig ist es seine Aufgabe, Strategien für das Servicegeschäft zu entwickeln und den verschiedenen Anforderungen an die Produkte des Unternehmens gerecht zu werden. Seine Aufgabe kann es beispielsweise sein, durch die Ausnutzung der Verschleißbauteile Kosten zu reduzieren oder Instandhaltungsmaßnahmen so zu planen, dass eine hohe Anlagenverfügbarkeit gewährleistet wird.

Da der Service-Ingenieur in alle produktrelevanten Entscheidungsabläufe der Arbeits- und Produktionsplanung sowie der Beschaffung eingebunden sein sollte, werden ihm

- gute kommunikative Fähigkeiten,
- Teamarbeit,
- eine hoher Grad an Selbständigkeit,
- hohe Dienstleistungsorientierung
- und Kundennähe

abverlangt.

Um seine komplexen Arbeitsanforderungen bewältigen zu können, benötigt er **ingenieurwissenschaftliches Fachwissen** verbunden mit **betriebswirtschaftlichem Know-how** und **Organisationskompetenz**.

### Anforderungsprofil an einen Studiengang Service-Ingenieur

Während des Studiums zum Service-Ingenieur sollten bereits vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, die für die spätere Berufstätigkeit von Bedeutung sind. Diese wurden in zwei VDMA-Workshops mit Unternehmensvertretern und Hochschulen ermittelt. Das Ziel war, daraus ein umfassendes Anforderungsprofil zu erstellen, das optimal auf das tatsächliche Arbeitsgebiet des Service-Ingenieurs und seine täglichen Anforderungen zugeschnitten ist. Das Arbeitsgebiet des Service-Ingenieurs wurde dabei auch prozessorientiert analysiert.

Im Folgenden wird aufgezeigt, welche Einzelkompetenzen – auch unterschieden nach den Tätigkeitsfeldern Field Service, Reparatur, Ersatzteile, Reklamation und Servicevertrieb – im Rahmen der o.g. Workshops ermittelt wurden.

#### • Technische Grundlagen

Grundvoraussetzung für die Ausbildung eines Service-Ingenieurs ist die Vermittlung eines **technischen Verständnisses**. Der Service-Ingenieur muss die technischen Probleme des Kunden verstehen können und einen passenden, darauf zugeschnittenen Lösungsvorschlag liefern. Ein solides **fachübergreifendes technisches Grundlagenwissen** bildet also die Basis für die Arbeit eines Service-Ingenieurs. Bei seinen täglichen Aufgaben, im Field Service, in der Reparatur oder der Reklamation ist **praktische Berufserfahrung** sinnvoll. Der Service-Ingenieur muss außerdem über genaue **Produktkenntnisse** verfügen, um im Bereich der Reparatur sowie der Reklamation schnelle, praktikable Lösungen finden zu können. Systemkenntnisse sind im Gebiet Ersatzteile von geringerer Bedeutung, doch werden sie in allen anderen Tätigkeitsfeldern des Service zur Beurteilung komplexer Zusammenhänge als sehr wichtig eingeschätzt.

#### • Methodische und interdisziplinäre Kompetenzen

Die Vermittlung von methodischen und interdisziplinären Kompetenzen stellt einen weiteren Faktor der Ausbildung zum Service-Ingenieur dar. Diese sollte auch das Thema **Arbeitssicherheit** beinhalten, das besonders für den Field Service-Bereich unbedingt erforderlich ist.

Es sollten unter anderem **betriebswirtschaftliche Kenntnisse** beispielsweise aus den Bereichen Kostenrechnung, Preisbildung und Verkauf/Marketing vermittelt werden. Diese sind bei der schnellen und richtigen Einordnung unternehmensinterner und kundenspezifischer Rahmenbedingungen von Vorteil. Ein gutes betriebswirtschaftliches Verständnis verbessert und unterstützt eine kundenorientierte, ökonomische Vorgehensweise in den Bereichen Field Service,

Ersatzteile, Reklamation und Servicevertrieb. Aber auch im Bereich Reparatur können Grundlagen im betriebswirtschaftlichen Bereich hilfreich sein, um ein besseres Verständnis für den Gesamtkontext sowie für die Kundenbedürfnisse zu schaffen. Mehr Verständnis für die Bedeutung der eigenen Arbeit fördert zugleich auch die Motivation des Mitarbeiters.

Im Service liegen erhebliche **Innovationspotenziale**. Um diese für das Unternehmen nutzbar zu machen, benötigen Ingenieure Kenntnisse über Geschäftsprozesse und die Fähigkeit, auf strategische Unternehmensziele bezogen agieren zu können.

Es sollte ein ausgeprägtes **Kostenbewusstsein** beim Service-Ingenieur vorhanden sein. Dieses ist unerlässlich, z.B. wenn er Reparaturleistungen mit dem Kunden abspricht. Der Service-Ingenieur sollte den Umfang von Reparaturen direkt erkennen können, um dem Kunden je nach dessen Servicestrategie das günstigste Angebot oder auch produktionssichere Alternativen unterbreiten zu können. Bei Reklamationen ist es wichtig, kundenorientierte und zugleich ökonomisch sinnvolle Lösungen zu finden.

Durch die direkte Nähe des Service-Ingenieurs zum Kunden können neue Potenziale erkannt und passende Lösungen angeboten werden. Das ist die Arbeit des Field Service. Auch im Bereich Reparatur ist der **Verkauf von (Folge-)Produkten** vielfach möglich. Reparaturen und Reklamationen liefern den Anstoß für neue bzw. Folgegeschäfte. **Beratungs- und Verkaufskompetenz** sind wichtige Erfolgsfaktoren des Service. Besonders notwendig sind diese Eigenschaften für die Mitarbeiter im Servicevertrieb. **Vertriebskenntnisse** werden im technischen Service deshalb häufig benötigt. Der Service-Ingenieur sollte außerdem umfangreiche **EDV-Kenntnisse** besitzen. Anwendungskenntnisse benötigt er für seine tägliche Arbeit, bei der elektronischen Auftragserfassung, für das Ersatzteilmanagement, im Falle von Reklamationen, im Vertrieb, bei der Dokumentation

seiner Arbeit sowie generell bei interner und externer Kommunikation. Grundlagen der Programmierung von Steuerungen benötigt der Service-Ingenieur nach Meinung der in den Workshops aktiven Experten vor allem im Field Service.

Des Weiteren sind **Projektmanagementkompetenzen** gefragt. Die interne und externe Koordination ist wichtig, um im Gebiet des Field Service und des Vertriebs, kundenorientierte und ökonomische Lösungen anbieten zu können, wie etwa bei der Inbetriebnahme von Maschinen. In den Bereichen Reparatur, Ersatzteile und Reklamation ist ein solches Verständnis notwendig, um die Wichtigkeit und Bedeutung der eigenen Tätigkeit im Rahmen eines Projekts zu verstehen und somit dem Kunden bessere Lösungen an die Hand geben zu können.

Während des Studiums zum Service-Ingenieur sollten außerdem **Rechtskenntnisse** vermittelt werden. Sie sind obligatorisch für den richtigen Umgang mit Reklamationen sowie bei vertraglichen Regelungen bezüglich der Produkte und den Dienstleistungen im Service. Auch in den Tätigkeitsfeldern Ersatzteile, Reklamation und Servicevertrieb sind Rechtskenntnisse erforderlich.

Die Fähigkeit zur **Identifikation mit dem Produkt** ist eine grundsätzlich wichtige Basis im Kundenkontakt, um dessen positive Überzeugung und Begeisterung für die Produkte des eigenen Unternehmens zu erhalten und zu fördern.

- **Komplexität**

Eine weitere Anforderung an den Service-Ingenieur ist der erfolgreiche Umgang mit **Komplexität**. In Bezug auf die Aufgabenkenntnis und das -verständnis ist dies vor allem in den Tätigkeitsfeldern Field Service, Reklamation und Servicevertrieb notwendig. Der Service-Ingenieur muss in der Lage sein, Komplexität von Serviceeinsätzen zu erkennen und einzuschätzen, um diese im Einsatz vor Ort im Detail zu beherrschen.

Ansonsten sind Fehlererkennung nicht oder nur unzureichend möglich. Es geht darum, die Komplexität des Arbeitsfelds mit geeigneten Mitteln zu bewältigen. Komplexe Anforderungen stellen sich vor allem in den Tätigkeitsfeldern Field Service, der Reklamation und dem Servicevertrieb.

Da der Service-Ingenieur im eigenen Unternehmen mit verschiedenen Abteilungen vernetzt ist und zudem im engen Kontakt mit dem Kunden steht, benötigt er die Fähigkeit zur **Vermittlung an verschiedenen Schnittstellen**. Der Service-Ingenieur sollte wissen, wo er alle nötigen Informationen zur Lösung eines Problems erhalten kann, wenn die eigene Lösungsermittlung nicht möglich ist. Auch im Field Service kommt diesem Punkt enorme Bedeutung zu, da zwischen allen Interaktionspartnern auf allen Ebenen vermittelt werden muss. Im Vertriebsbereich kann es zudem wichtig sein, zu wissen, welche Abteilungen im Unternehmen Ansprechpartner bei speziellen Themen und Fragen sind. Dann kann in den Tätigkeitsfeldern eine Abstimmung stattfinden, um für das Unternehmen und seinen Kunden das bestmögliche Ergebnis erzielen zu können. Auch diese Fähigkeit gehört zum adäquaten Umgang mit Komplexität.

- **Direkte personale Kompetenzen**

Der Service-Ingenieur führt im Field Service und im Vertrieb vor Ort eigenverantwortliche Tätigkeiten durch, während er in der Reparatur, der Ersatzteilbeschaffung und der Reklamation weniger eigenständig agiert – dabei jedoch auf die Kooperationen mit anderen Fachkräften angewiesen ist.

Für die angemessene Bewältigung dieser Aufgaben sollte der Service-Ingenieur eine Reihe **persönlicher Kompetenzen** mitbringen oder entwickeln, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Der Service-Ingenieur leitet im Field Service und im Bereich Reparatur meist ein Team vor Ort und benötigt dafür **Führungskompetenzen**, welche

die Leitung und die Motivation von Teams betreffen. Besonders im Field Service kommen die Führungsqualitäten zum Tragen. Hier müssen neue Mitarbeiter angelernt, Hilfspersonal geführt, angeleitet und motiviert werden. Darüber hinaus muss der Service-Ingenieur besonders im Field Service und im Servicevertrieb in der Lage sein, **Mitarbeiter in spezifischer Weise zu qualifizieren und zu schulen**, um eine Weitergabe des Erfahrungswissens zu ermöglichen. Zu seiner Arbeit gehört es außerdem, **Mitarbeiter anzuweisen** und **strukturiert Informationen weiterzugeben**.

Der Service-Ingenieur sollte seinem Anforderungsprofil entsprechend bereit sein, Kunden im Sinne der **Wissensvermittlung** schulen zu können. Dies spielt vor allem bei Servicevertrieb, Reparatur und Field Service eine Rolle.

Wegen des intensiven Kundenkontakts ist auch ein hohes Maß an **Flexibilität** sowie ein proaktiver **Umgang mit widersprüchlichen Angaben** erforderlich. Letzteres ist zwar in den Bereichen Reparatur und Ersatzteile von geringerer Bedeutung, trotzdem gehört dies zur täglichen Arbeit eines Service-Ingenieurs dazu.

**Konfliktmanagement** ist vor allem bei Reklamation und im Field Service erforderlich. Hier findet sich das höchste Konfliktpotenzial, mit dem der Service-Ingenieur umgehen lernen muss. Deshalb sollte der Service-Ingenieur ein geeignetes Instrumentarium des Konfliktmanagements mitbringen und auch das Wissen vermittelt bekommen, wie die eigene Person psychisch geschützt werden kann.

Auch **Teamfähigkeit** und **Belastbarkeit** sind wichtige Attribute eines Service-Ingenieurs, der besonders im Field Service häufig unter hohem Zeit- und Arbeitsdruck arbeitet. Daher gehören auch **Selbststeuerung und -organisation** als wichtige Kompetenzen in das Portfolio.

Der Service-Ingenieur sollte zudem eine **unternehmerische Denkweise** besitzen, da vor allem in den beiden Tätigkeitsfeldern Field Service und



Servicevertrieb eine starke Rückkopplung mit dem Betrieb gefordert ist.

Ein enger Kundenkontakt in den Tätigkeitsfeldern Field Service, Reklamation und Vertrieb sollte durch eine gute **Kommunikationsfähigkeit** des Service-Ingenieurs gewährleistet werden. Diese wird auch beim **Austausch zwischen Kunden und Hersteller** benötigt und dient der Rücksprache und der Rückmeldung, nicht nur im Bedarfsfall sondern auch zur Weiterentwicklung zum Beispiel in der FuE-Abteilung. Außerdem schafft dieser intensive Austausch Transparenz beim Kunden. Im Ersatzteilbereich sind ein hoher Austauschgrad und eine **angemessene Beratung** besonders gefragt. Ein schneller und guter Service, der direkte Kontakt zum Kunden und Offenheit für dessen Anliegen zeichnen einen guten Service-Ingenieur aus.

- **Abstrahierte Schlüsselkompetenzen für Ingenieure**

Die Aneignung dieser **Schlüsselkompetenzen** sollte zur Ausbildung aller Ingenieure – wie also auch des Service-Ingenieurs - gehören.

Eine dieser Schlüsselqualifikationen ist die **Innovationskompetenz**. Diese kommt dann zum Tragen, wenn es darum geht, aus etwas Vorhandenem etwas Neuartiges zu schaffen. Das heißt: Mit offenen Augen durch das Einsatzfeld zu gehen und so vielleicht eine innovative Lösung für das gegebene Problem zu finden. Auch im Gespräch mit Kunden sollte das Augenmerk darauf gelegt werden, neue Potenziale sowohl für das eigene Unternehmen, als auch für Kunden zu erkennen.

Eine weitere Grundvoraussetzung bei der Arbeit des Service-Ingenieurs ist ein gewisses Maß an **Kreativität**. Es braucht kreative Ideen, um für den Kunden das Beste herauszuholen. Bei der Fehler suche und der Problemlösung führt nicht immer der einfachste Weg zum Ziel. Hier sind Personen gefragt, die nicht nur in üblichen Prozessen

denken, sondern nach neuen Lösungen suchen. Im Vertrieb gilt es außerdem, Wünsche der Kunden in Angebote zu verwandeln, die die Anforderungen der Kunden erfüllen können.

Dem Service-Ingenieur sollte zudem **Abstraktionsfähigkeit** angelehrt werden. In der Fehleranalyse ist es sehr wichtig, die aufkommende Problematik zu kanalisieren, zu lokalisieren und gegebenenfalls die richtige Lösung zu abstrahieren. Das geschilderte Problem oder der entsprechende Fehler einer Maschine muss auf das Wesentliche heruntergebrochen werden, vor allem dann, wenn noch keine Diagnose vorhanden ist.

Der Service-Ingenieur muss lernen, die beim Kunden aufgenommenen Informationen nach Möglichkeit zu transferieren. Mit Hilfe dieser **Transferkompetenz** kann er bei Kundenproblemen passende Angebote machen und entsprechend Produktentwicklungen im Service und Neumaschinengeschäft anregen.

Auch die **Methodenkompetenz** des Service-Ingenieurs ist von großer Bedeutung. Im Field Service und bei der Reparatur gilt es abzuwägen, welche Methode zur Problembehebung geeignet ist und welche Werkzeuge und Wege überhaupt zur Verfügung stehen. In der Reklamation und im Vertrieb empfiehlt sich ebenfalls eine gute Methodenkompetenz. Bei unklaren und widersprüchlichen Angaben des Kunden sollte der Service-Ingenieur ein Instrumentarium von Handlungsalternativen besitzen.

- **Mobilität, interkulturelle Kompetenzen, Sprachkenntnisse**

**Mobilität** ist aufgrund der weltweit verteilten Kunden des Maschinen- und Anlagenbaus eine Notwendigkeit im Investitionsgüterservice. Um Aufgaben wie die Inbetriebnahme, Neumontagen, Instandsetzungen und Wartungen durchzuführen, muss der Service-Ingenieur gegebenenfalls bereit sein, **weltweite Einsätze** wahrzunehmen. Dies ist obligatorisch im Maschinenbau. Dienstreisen dauern für den Service-Ingenieur

mitunter länger als zwei Wochen. Eine **hohe Reisebereitschaft** sollte vorhanden sein, da bei plötzlichen Ausfällen ad hoc gehandelt werden muss und kurzfristig notwendige Reisen keine Seltenheit sind.

Die im Maschinenbau notwendigen Auslandskontakte spiegeln sich auch in der Anforderung nach **interkultureller Kompetenz** wider. Die Offenheit für Neues, andere Kulturen, Religionen und Sprachen sollte in jedem Fall vorhanden sein. Gute **Sprachkenntnisse** – mindestens der englischen Sprache – sind für den Service-Ingenieur selbstverständlich.

- **Außenwirkung, Präsentationstechnik**

Ein weiteres wichtiges Kriterium in der Ausbildung eines Service-Ingenieurs ist die Kompetenz, mit anderen Menschen „auf Augenhöhe sprechen“ zu können, d.h. den Umgang mit der eigenen **Außenwirkung** bedarfsgerecht steuern zu können. Er **präsentiert und repräsentiert** sein Unternehmen beim Kunden. Darüber hinaus muss er im Field Service und im Servicevertrieb in der Lage sein, sowohl mit Spezialisten eines Fachs als auch mit den Managern eines Unternehmens angemessen zu kommunizieren. In den Tätigkeitsfeldern Reparatur, Ersatzteile und Reklamation ist er andererseits gefordert, auch die Sprache von Monteuren und Facharbeitern zu sprechen.

- **Kundenorientierung**

Die **Kundenorientierung** wurde bei der Beschreibung der anderen Kompetenzen immer wieder als wesentlicher Bestandteil erwähnt und soll aufgrund ihrer enormen Bedeutung im Service-Bereich an dieser Stelle nochmals behandelt werden. Kundenorientierung heißt: Offenheit für die Belange des Kunden. Ziel ist beispielsweise die Wiederherstellung der Kundenzufriedenheit im Reparaturfall. Sie kann aber auch die **Umsetzung der Idee eines Kunden in ein konkretes Produkt** bedeuten. Der Service-Ingenieur sollte in den Bereichen Field Service, Servicevertrieb und Reparatur kunden- und lösungsorientiert agieren

können und auf Basis von Kundenkontakten Verbesserungswünsche des Produkts, bzw. neue Ideen aufnehmen. Auch im Bereich Reklamation sollte er bestmöglich agieren können.

Diese Fähigkeiten und Kompetenzen sollten bereits im Studium angelegt bzw. gefördert werden. Integriert in der fachlichen und überfachlichen Grundlagenausbildung werden sie am besten vermittelt. Beispiele, wie sich diese integrierte Vermittlung im Curriculum darstellen kann, zeigt das folgende Kapitel.

### 3. Empfehlungen zur Umsetzung der Curricula

#### Generelle Empfehlungen an ein Ingenieurstudium:

Der VDMA hatte bereits im Zuge der Bologna-reform besonders innovative Unternehmen nach ihren Empfehlungen für die künftigen Bachelor- und Masterstudiengänge gefragt – Ausgangspunkt waren dabei selbstverständlich die Anforderungen, vor denen künftige Ingenieure stehen.

Ein wesentliches Ergebnis dieser Untersuchung war die Erkenntnis, dass es nicht ausreicht, sich in der Ingenieurausbildung allein auf Wissensvermittlung zu fokussieren. Was Ingenieure in der Praxis brauchen, ist **Handlungskompetenz**. Diese umfasst weit mehr, als nur isolierte fachliche und fachübergreifende Wissensbestandteile. Gefordert ist vielmehr, dass Ingenieure in einem konkreten Kontext verschiedene Fähigkeiten verbinden und zur Anwendung bringen können. Dies trifft sich mit der Definition des Kompetenzbegriffs, wie er im Zuge der Diskussion zum Europäischen Qualifikationsrahmen verstanden wird. Hier steht nicht mehr der formal erworbene Abschluss im Mittelpunkt der Betrachtung, sondern „das, was Lernende wissen, verstehen und vor allem in der Lage sind zu tun (action outcomes), nachdem ein Lernprozess – formaler, nonformeller oder informeller Art – abgeschlossen ist“ (siehe auch Erpenbeck, Handbuch Kompetenzmessung).

Das heißt für die Ingenieurausbildung: Im Studium müssen – neben den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen – stärker als bisher **methodische, personale und soziale Kompetenzen sowie überfachliches Know-how** vermittelt werden. Wichtig ist dabei, dass diese integriert, also nicht isoliert und abgekoppelt voneinander in einzelnen Lerneinheiten, sondern, wo immer möglich, aufeinander bezogen, gelehrt und gelernt werden: So sollten Studierende die Kostenrechnung anhand einer technischen Projektaufgabe erlernen. Sie brauchen weniger abstrakte betriebswirtschaftliche Kenntnisse, als vielmehr

eine Vorstellung von den Abläufen und Prozessen im Unternehmen. Sie müssen verstehen, wie Kennzahlen zur Unternehmenssteuerung beitragen und wie dies ihre spätere betriebliche Praxis beeinflussen wird.

Auch Kommunikationsvermögen sollte nicht als abstrakte, vielleicht sogar „angeborene“ Fähigkeit betrachtet werden, sondern als Kompetenz, die entwickelt werden kann, indem z.B. Kundensituationen simuliert werden und Grundlagen gelingender Kommunikation auf diese Situation bezogen und erprobt werden. Gleiches gilt z.B. für Führungs- und Vermittlungskompetenz. Angesprochen sind hier keinesfalls „Charaktermerkmale“ sondern ein gewünschtes Ergebnis des Ausbildungsprozesses an der Hochschule. Erworben werden können derartige Kompetenzen beispielsweise indem konkrete Praxisprojekte durchgeführt werden, in denen unterschiedliche Rollen und Aufgaben für die Studierenden vorge-sehen sind. Damit dabei tatsächlich Lernen stattfindet, ist es wichtig, dass diese Lernprozesse begleitet und reflektiert werden. Alternative Lernformen und neue didaktische Ansätze können also maßgeblich dazu beitragen, dass Anforderungen der Praxis im Studium umgesetzt werden.

#### Umsetzungsempfehlungen für einen Studiengang „Service-Ingenieur“:

Eine solide Ausbildung in den technischen Grundlagenfächern bildet nach Meinung der beteiligten Unternehmen auch beim Studium zum Service-Ingenieur die solide Basis. Die Grundlagenfächer können entsprechend aus einem bereits bestehenden Studiengang (Maschinenbau, Elektrotechnik oder Mechatronik) übernommen werden. Da Handlungskompetenz für den Service-Ingenieur unverzichtbar ist, kommt es jedoch auch schon bei den Grundlagenfächern darauf an, theoretisches Wissen im Anwendungsbezug zu vermitteln. Insbesondere die Fähigkeit, Probleme zu lösen sowie

Transferkompetenz sind für seinen späteren beruflichen Erfolg wichtig. Dies sollte bei der Gestaltung der Curricula durch entsprechende Übungen und Aufgaben berücksichtigt werden.

Darüber hinaus gilt es, im Studium einen Fokus auf Prozessorientierung zu richten. Das heißt die Hochschule sollte ihr Portfolio ausgehend von den Tätigkeiten und den Prozessen, die ein Service-Ingenieur in seinem späteren Berufsleben ausführt und steuert, entwickeln. Auf einem Zeitstrahl gedacht lassen sich diese grob in folgende Prozesse strukturieren:

**Akquise, Serviceauftrag, Auftragsklärung, Vorbereitung der Durchführung, Durchführung des Serviceauftrags, Prüfung, Abnahme und Rückkopplung gemeinsam mit dem Kunden.**

In jedem der verschiedenen Prozesse ist der Ingenieur auf die Zusammenarbeit mit verschiedenen Schnittstellen angewiesen – dem Kunden (auch international), dem Vertrieb, der Fertigung oder der Entwicklung etc.

Die benötigten überfachlichen Kompetenzen können im Studium – gerade auch in den Grundlagenfächern – am besten integriert vermittelt werden und zwar darüber, dass:

- in Teams und anhand von Projekten gelernt wird,
- Zeitfenster integriert sind, um Erlerntes zu präsentieren,
- Lösungen zum Beispiel in Rollenspielen oder über Case Studies erarbeitet werden,
- Vorlesungen und Seminare in Englisch gehalten werden,
- Probleme in Gruppenarbeit mittels Moderationstechniken erörtert und gelöst werden,
- Studierende regelmäßig Protokolle über einzelne Unterrichtseinheiten anfertigen etc.

Hochschulen sollten bei der Implementierung eines neuen Studiengangs „Service-Ingenieur“ folgende Empfehlungen, die den an den VDMA-Workshops beteiligten Unternehmen besonders wichtig waren, berücksichtigen:

- Eine solide, breite und fundierte technische Ausbildung bildet die Grundlage dieses Studiengangs.
- Kundenorientierung und Konfliktmanagement sollten prozessorientiert vermittelt und eingeübt werden.
- Die Kooperation bzw. enge Verzahnung mit den Unternehmen sollte bei diesem Studiengang Standard sein. Die aktive Mitarbeit der Industrie bei der Konzipierung sowie der Durchführung des Studiengangs ist ausdrücklich erwünscht. Denkbar ist eine Kooperation z.B. in Form eines Mentorenrats, der diesen Studiengang dauerhaft begleitet und auch evaluiert.
- Die jeweils erzielten Abschlüsse an den verschiedenen Hochschulen sollten miteinander vergleichbar sein. Dies kann gewährleistet werden, indem die Hochschule ein klares Anforderungsprofil für den Studiengang entwickelt. Die zu erwerbenden Kompetenzen sind dabei zu erklären. Anregungen dafür finden sich in Kapitel 2 dieser Broschüre. Zusätzlich sollten anschließend die Berufs- und Einsatzfelder klar benannt und beschrieben werden. Es existiert also eine Zieldefinition sowohl für den Studierenden als auch für die Unternehmen.
- Die Hochschule betreibt ein offensives Marketing zur Anwerbung und Gewinnung von Studierenden. Dabei greift sie auf Netzwerke von Wirtschaft, Kommunen und Verbänden zurück. Eine eindeutige kurze Studienbezeichnung fördert die Transparenz und macht den Studiengang für potenzielle Studierende attraktiver.

Da **Praxis- und Prozessorientierung** von den Unternehmen als die wichtigsten Erfolgsfaktoren für eine hochwertige Ausbildung zum Service-Ingenieur benannt wurden, bietet es sich an, die Studiengänge mit einer starken Praxisanbindung zu versehen. Dies kann am einfachsten im Rahmen dualer oder kooperativer Studiengänge umgesetzt werden. Doch auch herkömmliche Studiengänge bieten – bei entsprechender Vernetzung und Offenheit der Hochschule – vielfältige Möglichkeiten, den Praxisbezug herzustellen. Dies kann z. B. gelingen durch:

- Aufbau eines Unternehmensnetzwerks für die kontinuierliche Kooperation.
- Regelmäßige Generierung von Projekten im Rahmen dieses Netzwerks, die einen gezielten Praxiseinsatz der Studierenden ermöglichen.
- Praxisphasen mit angemessenem Zeitumfang, sodass für die Studierenden tatsächlich die Möglichkeit besteht, betriebliche Prozesse und Abläufe kennenzulernen und an eigenen Projekten zu arbeiten.
- Fachliche Betreuung der Praxisphasen – nach Möglichkeit in enger Abstimmung zwischen betrieblichem und hochschulischem Partner. Ziel dieser Abstimmung sollte es sein, konkrete Lernziele zu definieren und geeignete betriebliche Projekte zu finden.
- Die Studierenden sollten ihre Praxiserfahrungen in die Hochschule transferieren, dort austauschen und reflektieren. Davon können sowohl Hochschulen als auch Unternehmen profitieren. Maßnahmen zum Know-how-Schutz müssen flankierend installiert werden.
- Zusätzlich sollten praxisorientierte Studienarbeiten vergeben werden.
- Lehrbeauftragte aus der Praxis sowie Praxisexkursionen können dazu beitragen, die betriebliche Realität möglichst frühzeitig in die Lernprozesse einzubinden.





## 4. Statements von Unternehmen

### Wittenstein AG

**Mehr als 25 Jahre Erfahrung im Maschinenbau und in der Antriebstechnik** macht WITTENSTEIN zu einem Experten bei der Auslegung und Berechnung von Antriebssystemen.

Der Bereich Customer Service steht bei WITTENSTEIN für schnellen, zuverlässigen, kompetenten und unbürokratischen Dienst am Kunden. Der WITTENSTEIN Customer Service hat hierbei den Anspruch, dauerhaft und weltweit für seine Kunden ein exzellenter Partner zu sein. Denn die sicheren, intelligenten und ressourceneffizienten Komponenten verlangen hierbei weltweit kompetente Ansprechpartner vor Ort.

#### 1. Für welche Bereiche, Tätigkeiten soll der Service-Ingenieur bei Ihnen eingesetzt werden (bzw. wird er eingesetzt)? / Welche Funktion nimmt er wahr? / An welchen Schnittstellen arbeitet er?

In folgenden Bereichen wird die WITTENSTEIN AG den Service-Ingenieur in der Zukunft einsetzen:

- **Dienstleistungen:** Dienstleistungen sind wettbewerbsentscheidend im Hinblick auf eine starke Differenzierungskraft, höhere Profitabilität und stärkere Kundenbindung.
- **Engineering:** Unser einfaches wie geniales Erfolgskonzept:
  - **Analysieren:** Bei komplexen Applikationen unterstützen Service-Ingenieure durch eine detaillierte und umfassende Analyse.
  - **Optimieren:** Mithilfe von modernsten Softwaretools zur Berechnung und Simulation optimieren wir die Maschinen unserer Kunden hinsichtlich Effizienz, Konstruktion und Aufbau der Antriebssysteme.
  - **Realisieren:** Gemeinsam mit unseren Kunden realisieren wir hier maßgeschneiderte Lösungen.

Gerade die Nutzung von Felddaten aus dem Service spielen im Produktlebenszyklus der WITTENSTEIN AG Service eine entscheidende Rolle zur Verbesserung der Zuverlässigkeit. Der Service der WITTENSTEIN AG ist mit folgenden Bereichen sehr eng verzahnt:

- Produktplanung, Produktkonstruktion, Produkterprobung, Produktherstellung, Produktnutzen und Produktabwicklung.

Mittels Automatisierter FMEA konnte die Zuverlässigkeit der Produkte wesentlich verbessert werden. Diese komplexen Aufgaben werden – zukünftig von Service-Ingenieuren wahrgenommen – einen wesentlichen Beitrag zum Unternehmenserfolg leisten. Denn diese führen zu Fehlerminimierung, Kosteneinsparung, Prognose der Produktzuverlässigkeit, kundenspezifischer Garantieverlängerung, individueller Betreuung des Kunden, Aufdeckung von Schwachstellen beim Kunden und vorbeugende Instandhaltung – allesamt spannende Aufgaben, welche den Service im Unternehmen stärken werden.

#### 2. Haben Sie schon Ingenieure im Service oder bilden Sie schon welche aus?

In mehreren unserer Auslandstöchter arbeiten erfolgreich Service-Ingenieure. Durch Service-Ingenieure wurde z.B. im Customer Service das Qualitäts- und Innovationstool Cymex Statistics entwickelt. Mit dem Erhalt des Kompetenzpreises für Qualität und Innovation der Steinbeis-Stiftung wurde diese Lösung als herausragendes Tool in seiner täglichen Betriebspraxis mit messbarem unternehmerischen Erfolg gewürdigt. Dies ist nur ein Beispiel dafür, wie sich der Service der WITTENSTEIN AG weiterentwickelt hat.

Im Bereich Engineering und Inbetriebnahmen haben wir als Hightech-Unternehmen weltweit spezialisierte Ingenieure im Einsatz. Wir haben derzeit allerdings in Deutschland noch keine Service-Ingenieure in Ausbildung.

### 3. Welche drei Anforderungen sind Ihnen dabei besonders wichtig?

Die Mitarbeiter sollen folgende Anforderungen erfüllen:

- Fach- und Führungskompetenz
- Sozial- und Methodenkompetenz
- Persönliche Kompetenzen mitbringen

### 4. Was ist Ihnen bei der Ausbildung zum Service-Ingenieur besonders wichtig?

Mit bis zu 40% Anteil an den Produktionskosten bestimmen Instandhaltung und Service die Wettbewerbsfähigkeit maßgeblich. Doch durch das Fehlen gut qualifizierter Servicefachkräfte ist die Verfügbarkeit von Industrieanlagen oft gefährdet. Ein leistungsstarkes Servicemanagement erfordert umfassende interdisziplinäre Fach- und Führungskompetenzen, deren Vermittlung in der bisherigen Ingenieurausbildung nicht in der notwendigen Breite erfolgt.

Die Studiengänge sollen den Studierenden ein äußerst interessantes und vielfältiges Tätigkeitsfeld bieten, in dem Technikenntnisse ebenso gefragt sind wie Managementwissen und gute kommunikative Fähigkeiten.

## Grimme Landmaschinen GmbH & Co. KG

### 1. Für welche Bereiche, Tätigkeiten soll der Service-Ingenieur bei Ihnen eingesetzt werden (bzw. wird er eingesetzt)? / Welche Funktion nimmt er wahr? / An welchen Schnittstellen arbeitet er?

Service ist integraler Bestandteil unserer Sachprodukte. Komplexe technische Herausforderungen benötigen Menschen, die diese ingenieurmäßig lösen. Die Weiterbildung der Servicemitarbeiter wird bei Grimme von Ingenieuren organisiert und teilweise auch durchgeführt. Die Qualifizierung wird gemessen, geplant und kontrolliert. Hierzu wird systematisch mit einer Qualifikationsmatrix gearbeitet, die kontinuierlich optimiert wird.

Das Entwickeln von Serviceprozessen und neuen Dienstleistungen wird in enger Zusammenarbeit mit der Sachproduktentwicklung in interdisziplinären Produktteams vorangetrieben. Hierbei wird stets auch die Servicefähigkeit von Sachprodukten in Augenschein genommen.

Die stetige Prozessoptimierung und Standardisierung von Serviceabläufen ist Bestandteil der Arbeit von Ingenieuren im Service. Hierbei gilt es aber auch schon mal, bodenständige, erfolgreiche Lösungen zu verteidigen. Gerade in der heutigen digitalen Servicewelt muss immer wieder auch - 2zwar immer professioneller produzieren, letztlich aber auf den Äckern dieser Welt zu Hause sind. Diese Anforderung muss ein Grimme Service-Ingenieur lernen und leben, dazu ist die Felderfahrung unabdingbar.

In der heute rasant voranschreitenden Produktentwicklung kommt gerade auf den Service eine wesentliche Verantwortung in der Produktbeobachtung und Qualitätssicherung zu, die er mit modernen Informationstechnologien lösen muss.

Zu den Aufgaben des Service- Ingenieurs gehört es auch, mit den Informationsmedien umzugehen und diese hin zu einem Servicemanagementsystem weiter zu entwickeln. Die Informationen über Endkunden sollten dabei möglichst vollständig dokumentiert werden. Außerdem können Servicepartner eingebunden werden. Letztendlich entscheidet immer der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens über den Fortbestand und daher sind auch im Service die Controllingaufgaben täglicher Bestandteil eines Service-Ingenieurs.

## 2. Haben Sie schon Ingenieure im Service oder bilden Sie schon welche aus?

Grimme bildet heute Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieure in Zusammenarbeit mit der privaten Fachhochschule Vechta aus. Seit nunmehr acht Jahren werden bei Grimme regelmäßig Studenten aus dem maschinenbaulichen und wirtschaftswissenschaftlichen Bereich im Service eingesetzt und in ihrer Ausbildung gefördert.

Dies findet im Rahmen von Praktika oder Diplomarbeiten statt und führt häufig in ein Anstellungsverhältnis. Nicht selten werden diese jungen Menschen dann für ihr weiteres Leben durch den realen Kundenkontakt im Service geprägt. Ebenso bieten sich Praxissemester im Servicebereich sehr gut an, um neue Mitarbeiter zu gewinnen und ihnen während der Ausbildung schon die speziellen Herausforderungen im Service nahezubringen.

## 3. Welche drei Anforderungen sind Ihnen dabei besonders wichtig?

- Kundenorientierung
- Kundenkontakt
- Belastbarkeit

## Viastore Systems GmbH

### 1. Für welche Bereiche, Tätigkeiten soll der Service-Ingenieur bei Ihnen eingesetzt werden (bzw. wird er eingesetzt)? / Welche Funktion nimmt er wahr? / An welchen Schnittstellen arbeitet er?

Er soll komplexere und strategische Aufgaben im Service übernehmen, beispielsweise das Key Account Management für Großkunden, den Vertrieb von komplexen Service-Verträgen, die Koordination von großen Retrofit- (leistungssteigernde Umbau-) Maßnahmen im internationalen Bereich und die internationale Koordination von Innovationen im Dienstleistungsbereich.

### 2. Haben Sie schon Ingenieure im Service oder bilden Sie schon welche aus?

Wir setzen natürlich Ingenieure im Service ein. Diese sind heute aber entweder technische Ingenieure (Software-, Konstruktions- oder Projektingenieure) oder Vertriebsingenieure. Ingenieure, die beide Aspekte mit der Zielrichtung Service, Dienstleistungsmanagement vereinen, gibt es momentan noch nicht.

### 3. Welche drei Anforderungen sind Ihnen dabei besonders wichtig?

- Absolute Kundenorientierung, d.h. es muss immer die technisch beste Lösung unter Beachtung der vorhandenen Budgets (betriebswirtschaftlicher Rahmen) für die Dienstleistung (DL) gefunden werden.
- Internationalität, d.h. Erbringung von DL weltweit.
- Sehr gute technische aber auch betriebswirtschaftliche Kenntnisse, gepaart mit Verhandlungsgeschick und Vertriebsfähigkeiten.

### 4. Was ist Ihnen bei der Ausbildung zum Service-Ingenieur besonders wichtig?

Die Ausbildung der notwendigen persönlichen Skills und der Fachkenntnisse, um solche interdisziplinäre Aufgaben auf internationalem Parkett zu bearbeiten.

## 5. Anhang

### 5.1 Aktive Teilnehmer an den VDMA-Workshops „Service-Ingenieur“

<b>Name</b>	<b>Firma / Institution</b>
Dr.-Ing. Gerhard Bandow	Fachhochschule Dortmund
Alwin Berninger	KUKA Roboter GmbH
Gerhard Brunner	Voith Turbo GmbH & Co. KG
Paul Buschle	CHIRON - WERKE GmbH & Co. KG
Steffen Depold	Pallmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Wolfgang Dillmann	J. Wagner GmbH
Prof. Dr. Siegbert Erenkämper	Fachhochschule Frankfurt am Main
Prof. Dr. Egbert Falkenberg	Fachhochschule Frankfurt am Main
Ralf Gairing	Schleifring Service GmbH
Oswald Grün	SSI Schäfer Noell GmbH
Markus Hartmann	KARL MAYER Textilmaschinenfabrik GmbH
Thomas Hellerich	Samhammer AG
Judith Herzog	VDMA Kompetenzzentrum Bildung
Simone Marie Hofer	VDMA Ges. für Forschung und Innovation
Dieter Hohnen	HANSA-FLEX Hydraulik GmbH
Dr. Reinhard Hübner	Siemens Industry Software GmbH & Co. KG
Prof. Dr. Seon-Su Kim	Duale Hochschule Mosbach Baden-Württemberg
Dr. Sabine Kiunke	KHS GmbH
Prof. Dr. Rainer Klein	Duale Hochschule Mosbach Baden-Württemberg
Reiner Knauf	reKna.Service
Bernhard Kock	Fachhochschule Dortmund
Roland Lachenmaier	Viastore Systems GmbH
Prof. Dr. Hans-Reiner Ludwig	Fachhochschule Frankfurt am Main
Melanie Luz	Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH
Georg Mayer	Bosch Rexroth AG
Volker Metzger	WITTENSTEIN AG
Dr.-Ing. Bernhard Minge	VITRONIC Bildverarbeitungssysteme GmbH
Ulrich Möller	Lenze Service GmbH
Marcus Pier	Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG
Prof. Dr. Reinhard Reimann	Duale Hochschule Mosbach Baden-Württemberg
Thomas Riegler	VDMA Fachverband Software
Andreas Schneider	TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG
Frank Seinschedt	Werkzeugmaschinenbau Sinsheim GmbH
Achim Spillmann	MLOG Logistics GmbH
Rolf Staab	KHS GmbH
Rudolf Steinle	TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG
Peter Thomin	VDMA Abt. Betriebswirtschaft
Michael Wingenfeld	HEITEC AG

## 5.2 Hochschulen, die Studiengänge im Servicebereich für Ingenieure anbieten (Stand Oktober 2009)

### DHBW Mosbach:

#### Industrielles Servicemanagement, Bachelor of Arts

(Start: Wintersemester 2011/2012)  
<http://www.dhbw-mosbach.de/studienangebote/industrielles-service-management.html>

#### Zugangsvoraussetzungen:

Allgemeine Hochschulreife oder die dem gewählten Studiengang entsprechende fachgebundene Hochschulreife. Über einen zusätzlichen Eignungstest können auch Bewerber mit Fachhochschulreife zugelassen werden.

#### Kurzprofil des Studiengangs:

Studiendauer 6 Semester, dualer Studiengang

Studieninhalte: Analyse und strategische Planung: Überblick über die industriellen Services, Markt und Wettbewerbsanalyse, Kundenanalyse, Service Audit (interne Service-Analyse), Strategien für industrielle Services

- Service Engineering: Design, Konzeption und Implementierung: Produktion und Entwicklung industrieller Services, Innovationsmanagement, Integration von Technik, Organisation und Service, Management der Service-Prozesse und -Strukturen, Service-Logistik und Lieferantenmanagement, Qualitätsmanagement für industrielle Services, Serviceorientiertes Human Resource Management
- Service Management: Management und Vermarktung: Service Marketing & Vertrieb, Kundenorientierung und Kundenintegration, Service Pricing, Service-Kommunikation, Vertriebsstrategien und Vertriebsmethoden, Kundenzufriedenheit und Kundenbindungsmanagement, Beschwerdemanagement, Service Controlling
- Auswahl an vertiefenden Themenschwerpunkten: Projekt- und Prozessmanagement, Wartungs- und Instandhaltungsmanagement, Internationalisierung von industriellen Services, Nationale und Internationale Dienstleistungsnetzwerke

### FH Frankfurt:

#### Service Engineering Maschinenbau, Bachelor of Engineering

(Start: Wintersemester 2011/2012)  
<http://www.fh-frankfurt.de/de/fachbereiche/fb2.html>

#### Zugangsvoraussetzungen:

Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, maschinenbautechnisches Vorpraktikum von mindestens 13 Wochen erforderlich

#### Kurzprofil des Studiengangs:

Studiendauer 7 Semester, Vollzeit  
 Erwerb von fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen in den drei Säulen Service-Management, Maschinenbau, Elektrotechnik:

- Maschinenbau
- Service-Management, BWL, Marketing,
- Elektrotechnik, angewandte Informatik
- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen,
- Projekte, Bachelorarbeit...

### Fachhochschule Dortmund:

#### Industrielles Servicemanagement, Bachelor of Engineering (B.Eng.)

<http://www.fh-dortmund.de/de/studi/fb/3/studieninteressierte/ism/103020100000160950.php>

#### Zugangsvoraussetzungen:

Die Qualifikation für das Studium an der Fachhochschule wird durch das Zeugnis der Fachhochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung nachgewiesen. Ein Praktikumsanstellungsvertrag ist notwendig.  
 Kurzprofil des Studiengangs: Praxisintegriertes Studium: Regelstudienzeit 6 Semester plus 12 Wochen Vorpraktikum im Unternehmen oder ausbildungsintegriertes duales Studium mit einer Regelstudienzeit von 8 Semestern ohne Vorpraktikum  
 Kosten: 500,- € pro Semester



Studieninhalte:

- Ingenieurwissen und -methodik, Elektrotechnik und Informatik, Mathematik und Statistik, Physik und Chemie, Informations- und Kommunikationstechnik, Betriebswirtschaft und Recht, Instandhaltungsmanagement, Technische Diagnostik, Soft Skills (Projektmanagement, Präsentations- und Kommunikationstechnik, Teamarbeit, Rhetorik etc.)
- Sowie Studienschwerpunkte: Instandhaltungsmanagement von Produktionsanlagen, Instandhaltungsmanagement von Infrastrukturanlagen, Instandhaltungsmanagement von Energie- und Umweltschutzanlagen, Instandhaltungsmanagement von mobilen Anlagen / Fahrzeugtechnik

**DIU Dresden International University:**  
**Montage-Ingenieur, Bachelor of Engineering**  
<http://www.di-uni.de/index.php?id=89>

Zugangsvoraussetzungen: Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, Fachhochschulreife

Kurzprofil des Studiengangs: Studiendauer 7 Semester

Studiengebühren: werden vollständig von den Ausbildungsbetrieben übernommen, Ausbildungsintegrierter, dualer Studiengang (Ausbildung zum Industriemechaniker).

Studieninhalte:

- Grundkenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften
- Kenntnisse in Verfahrens-, Apparate-, Mess- und Fertigungstechnik, bis hin zur Anlagen- und Montageplanung
- Projektmanagement sowie betriebswirtschaftliche und rechtliche Grundlagen für die Auslandsmontage
- Kommunikations- und Sprachkenntnisse sowie interkulturelle Kompetenzen

**Hochschule Furtwangen:**

**Service Management, Bachelor of Science**

[http://www.hs-furtwangen.de/deutsch/services/downloadarea/spo/spo-pdf-aktuell/56\\_SMB.pdf](http://www.hs-furtwangen.de/deutsch/services/downloadarea/spo/spo-pdf-aktuell/56_SMB.pdf)

**Zugangsvoraussetzungen:**

Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife

**Kurzprofil des Studiengangs:**

Studiendauer 7 Semester plus 8 Wochen Vorpraktikum

- Spezielle kaufmännische Gebiete des Service: Garantie und Kulanz, Kostenrechnung im Handwerksbetrieb, Finanzierung und Leasing
- Kundendiensttechnik: Werkstattausrüstung, Prüftechnik, Diagnosesysteme, Ferndiagnose, Fernwartung
- Technische Dokumentation und IT-Lösungen im Service: Service-Literatur, Informationslogistik, Datenbanken, Online-Serviceplattformen
- Technische Schulung: KD-Schulen, Blended Learning, IT-basierte Schulung
- Ersatzteilgeschäft: Teilelogistik, Werksaustausch, Serieninstandsetzung
- Service-Marketing und Vertrieb: Kundendienstwerbung, Gestaltung von Service-Organisationen, Controlling, Beschwerdemanagement
- Internationalisierung: Internationale Projekte und Fallstudien, weltweite Servicekonzepte
- Service-Kommunikation: Umgang mit Kunden, Simulation von kritischen Kundengesprächen

**Hochschule Furtwangen:**

**Sales & Service Engineering, Master of Business Administration in Sales & Service**

[http://www.fh-furtwangen.de/deutsch/studienangebote/studiengaenge/master/master/pe\\_sem.html](http://www.fh-furtwangen.de/deutsch/studienangebote/studiengaenge/master/master/pe_sem.html)

**Zugangsvoraussetzungen:**

Berufsqualifizierender Hochschulabschluss (BSc, BEng, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.) in einem fachlich passenden Studiengang mit überdurchschnittlichem Studienabschluss und eine qualifizierte, mindestens zweijährige berufliche Praxis. Sprachkenntnisse: TOEFL, DSH, IELTS

**Kurzprofil des Studiengangs:**

Studiendauer 3 Semester  
 Studiengebühren: 2.100,- € pro Semester  
 Studieninhalte: Schwerpunkte werden im Marketing, Vertrieb, Dienstleistungsmanagement und internationalen Management gesetzt.

**Fachhochschule Gelsenkirchen:****Servicemanagement, Master of Arts (MA)**

<http://www2.fh-gelsenkirchen.de/FH-Sites/FH-Main/index.php?id=2929>

**Zugangsvoraussetzungen:**

Diplom- oder Bachelorabschluss in Wirtschaft, Wirtschaftsingenieurwesen oder Wirtschaftsinformatik oder Magisterabschluss in Wirtschaft oder Wirtschaftswissenschaften oder 2. Staatsexamen Sekundarstufe II mit Abschluss im Fach Wirtschaft

**Kurzprofil des Studiengangs:**

Regelstudienzeit 4 Semester  
 Selbstmanagement, Management der Außen- und Marktbeziehungen, Fokus Kunde, Management der Innen- und HR-Beziehungen, Management der Leistungsströme, Management der Informations- und Kommunikationsbeziehungen, Management der Geld- und Finanzströme, Management der Wachstums- und Entwicklungsprozesse

**ISS International Business School for Service Management:****Service Management, Bachelor of Arts**

<http://www.iss-hamburg.de/studium/ba/index.php>

**Zugangsvoraussetzungen:**

Allgemeine bzw. Fachhochschulreife oder mindestens drei Jahre Berufspraxis und Eignungsgespräch oder für Bewerber ohne Abitur Zulassungsprüfung nach § 38 HmbHG und Eignungsgespräch

**Kurzprofil des Studiengangs:**

Regelstudienzeit von 8 Semestern berufsbegleitend oder 6 Semestern (dual)  
 Kosten: € 2.800,- je Semester  
 Kenntnisse der allgemeinen Betriebswirtschaft und Unternehmensführung sowie persönlichkeitsbildende Elemente für Fach- und Führungskräfte. Im Hauptstudium können über zwei Wahlpflichtmodule, das Praxisprojekt und die Bachelor Thesis Vertiefungen im industriellen Service, in Instandhaltung, in Finanz- und Versicherungsservice, Logistik, Retail und IT-Services stattfinden.

**ISS International Business School for Service Management:****MBA Service Management, Master of Arts**

<http://www.iss-hamburg.de/studium/mba/index.php>

**Zugangsvoraussetzungen:**

Anerkannter Bachelor-, Diplom oder Magisterabschluss, mindestens 3 Jahre Berufspraxis, Nachweis englischer Sprachkompetenz

**Kurzprofil des Studiengangs:**

Regelstudienzeit 4 Semester berufsbegleitend  
 Kosten: 5000,- € pro Semester  
 Die Vermittlung von fundierten Schlüsselqualifikationen für das erfolgreiche Management von Dienstleistungen sowie internationale Orientierung durch den Erwerb interkultureller Kompetenzen und Kennenlernen der aktuellen und die zukünftigen Herausforderungen des internationalen Servicemanagements.

## **VDMA**

Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt am Main

### **Kontakt**

Carola Feller

Telefon +49 69 6603-1650

Fax +49 69 6603-2650

E-Mail [carola.feller@vdma.org](mailto:carola.feller@vdma.org)

Peter Thomin

Telefon +49 69 6603-1216

Fax +49 69 6603-2216

E-Mail [peter.thomin@vdma.org](mailto:peter.thomin@vdma.org)

Internet [www.vdma.org](http://www.vdma.org)