

Engineering IT-basierter Services

Prof. Dr. Klaus-Peter Fährnich

Teil 17. Praxisbeispiel I – Customer Self Service

12.07.2006

Engineering IT-basierter Services

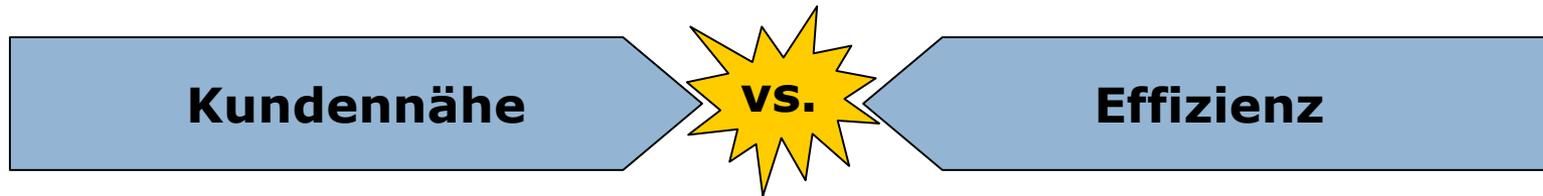
1. Einführung
2. Typologisierung von Dienstleistungen
3. Grundlagen des Service Engineering
4. Vorgehensmodelle
5. Plattformstrategie: Produktmodelle und Modularisierung
6. Methoden und Werkzeuge I
7. Methoden und Werkzeuge II
8. Methoden und Werkzeuge III
9. Methoden und Werkzeuge IV
10. Werkzeuganwendung I
11. Werkzeuganwendung II
12. Zusammenfassung Werkzeuge
13. Service-Technologien
14. Kundenintegration und Kundenmanagement
15. Fallstudie IT-Services
16. Standardisierung im Dienstleistungsbereich
- 17. Praxisteil I**
18. Praxisteil II

Alle folgenden Seiten nach: P. Hermes, Entwicklung eines Customer Self-Service-Systems im Technischen Kundendienst des Maschinenbaus, Stuttgart 1999

Überblick

- **Domäne**
 - technischer Kundendienst (TKD) von Maschinenherstellern
- **Wettbewerbsvorteile**
 - durch produktbegleitende Dienstleistungen
- **Kunde erwarten von ihren Investitionen**
 - die Maschinen selber, aber auch
 - Funktionsfähigkeit und Einsatzbereitschaft der Maschinen
- **Neue Strategien**
 - globale Kundennähe ohne Kostenexplosion
 - beinhalten räumliche, zeitliche und sachliche Komponenten
- **Herausforderungen**
 - Dezentralisierung der Servicekompetenz
 - Ausweitung der Bereitschaftszeiten
 - Ausrichtung auf einen 1:1 Service, der den individuellen Kundenanforderungen gerecht wird.
- **Möglichkeiten ungenutzter Potentiale**
 - Anwendung neuer Medien zur Unterstützung von After-Sales-Leistungen

Der Zielkonflikt im TKD



- Der Zielkonflikt: Kundennähe (individuelle Ausrichtung) vs. Effizienz im Sinne der rationalen Leistungserstellung
- hoher Kostendruck im Maschinenbau durch starken Wettbewerb
- Rationalisierungspotentiale im produktionsnahen Bereich sind weitestgehend ausgeschöpft, dadurch herrscht dort relative Wettbewerbsgleichheit, aber
 - kundennaher Bereich bietet noch Möglichkeiten
- daher sind Leistungsmerkmale wichtig wie
 - Kundenorientierung
 - Kundennähe
 - Flexibilität
- der deutsche Maschinenbau reagierte darauf mit einem Angebot produktbegleitender industrieller Dienstleistungen
 - Aufbau und Pflege langfristiger Geschäftsbeziehungen

Lösungsansatz Customer Self Service

- Es müssen innovative Dienstleistungsstrategien entwickelt werden, welche die Kundenerwartungen befriedigen und gleichzeitig Service- und Kostenvorteile realisieren.
 - Das ist schwieriger als nur eine Strategie zu verfolgen.
- Das interaktive Customer Self-Service kann hierfür einen Lösungsansatz darstellen.
 - Neuverteilung der Aufgaben zwischen Maschinenhersteller und Kunden unter Effizienzgesichtspunkten. Dabei wird der Kunde in die Lage versetzt bestimmte Tätigkeiten im TKD selbst zu übernehmen.

Abgrenzung des TKD und Inhalt der Arbeit

| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></div> Einordnung des Technischen Kundendienstes <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: lightblue; margin-right: 5px; margin-left: 5px;"></div> Fokus im Rahmen dieser Arbeit </div> | | Technischer Kundendienst im Maschinenbau | | |
|--|---|---|----------------------|------------------------------------|
| | | Instandhaltung DIN 31051 | | |
| | | Wartung | Inspektion | Instandsetzung |
| Merkmal | | Merkmalsausprägung | | |
| Leistung | Hauptleistungsträger Haupteinsatzfaktor | Person | | Objekt |
| | Zielrichtung der industriellen Serviceleistung | Personenorientiert Personenbezogen | | Produktorientiert Objektbezogen |
| | Leistungsart | Sachleistung | Verrichtungsleistung | Bereitstellungsleistung |
| | Absatzstrategie des Anbieters | Bestandteil eines Leistungsbündels | | Eigenständige Hauptleistung |
| | Charakter der Dienstleistung | Sekundärdienstleistung | | Primärdienstleistung |
| | Art der servicepolitischen Differenzierung | Eigene Produkte | | Fremdprodukte |
| | Make-or-Buy | Eigenerstellung durch Hersteller | | Fremdbezug |
| Zeit | Leistungszeitpunkt | Vorkaufsphase | Kaufphase | Nachkaufphase |
| Ort | Mobilität des Kunden | Mobil | | Immobil |
| | Mobilität des Herstellers | Mobil | | Immobil |
| | Leistungsort | Kundenunternehmen | | Unternehmen des Dienstleisters |
| | Räumliche Ausrichtung des Dienstleistungsangebotes | Lokal | | Global |
| Inter- aktion | Kontaktart zwischen internen und externen Faktoren | Mittelbar | | Unmittelbar |
| | Anzahl der externen Faktoren | Individualdienstleistung | | Kollektivdienstleistung |
| Kunde | Bedeutung aus der Kundensicht | Obligatorische Leistung | | Fakultative Leistung |
| | Art der Kundennachfrage | Primärbedarf | | Derivativer Bedarf |

Rationalisierungsstrategien

- Ziel von Rationalisierung ist die Effizienzsteigerung des unternehmerischen Handelns
- Maßnahmen zur Erhöhung der Produktivität sind wegen einer Produktivitätsschwäche bei Dienstleistungen von besonderem Interesse
- Rationalisierung betrifft die drei Dimensionen
 - Potential
 - Prozess und
 - Ergebnis
- Rationalisierungsstrategien:
 - Standardisierung (bezieht sich auf alle drei Dimensionen)
 - Automatisierung
 - Externalisierung
 - Veredelung
 - Substitution

Rationalisierungsmöglichkeiten im TKD

- es wurden in den fünf Bereichen und drei Dimensionen verschiedene Möglichkeiten zur Rationalisierung für sinnvoll befunden:
- Potential
 - Standardisierung
 - Konzentration auf homogene Kundensegmente
 - Automatisierung
 - Informationssysteme als Ergänzung menschlicher Potentialfaktoren
 - Einsatz von informationstechnischen Unterstützungssystemen
 - Externalisierung
 - Nutzung des Kunden als Produktionsfaktor
 - Substitution von Dienstleistungen
 - Fremdvergabe (Outsourcing) von Dienstleistungen

Rationalisierungsmöglichkeiten im TKD

- Prozess
 - Standardisierung
 - Prozessstandardisierung
 - Verringerung der Kontaktdauer zwischen Kunde und Dienstleister
 - Kombination standardisierter DL-Modelle
 - Automatisierung
 - Partielle Objektivierung (Unterstützung menschlicher Arbeitsleistung durch Technologie)
 - Externalisierung
 - Integrative Leistungserstellung mit Selbstbedienkomponente

Rationalisierungsmöglichkeiten im TKD

- Ergebnis
 - Standardisierung
 - Beschränkung der Wahlmöglichkeiten des Kunden
 - Angebot von On-the-Shelf-Dienstleistungen
 - modularisierte Dienstleistungen
 - Automatisierung
 - Teilautomatisierte Dienstleistung
 - Externalisierung
 - Integrative Dienstleistung
 - Veredelung
 - Angebot einer speicherbaren und multiplizierbaren elektronischen DL
 - Substitution von Dienstleistungen
 - Proaktive Dienstleistung

Beispiele für erfolgreiche CCS

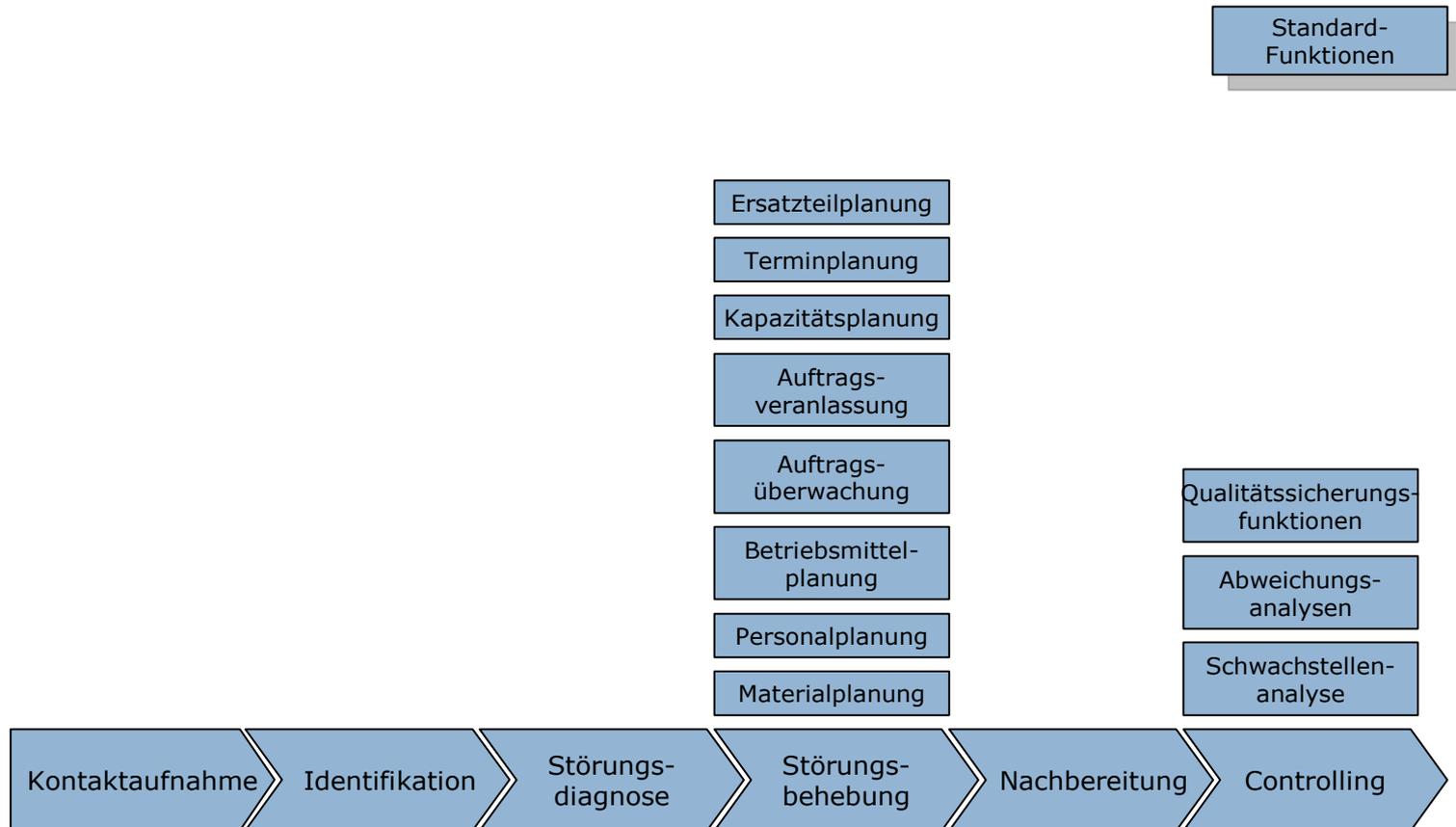
| Beschreibung Unternehmen | Customer-Self-Service-Anwendung | Wirtschaftliche Effekte |
|---------------------------------|------------------------------------|---|
| Cisco | Cisco Connection Online (CCO) | <ul style="list-style-type: none"> • im Oktober 1996 ca. 400.000 Logins mit ca. 220.000 elektronisch beantworteten Kundenanfragen • Einsparungen von \$200 pro Anfrage • ohne das Online-System müssten 67% mehr Telefonate geführt werden • heute müsste Cisco statt den aktuell 400 ca. 4000 Mitarbeiter beschäftigen, um das Serviceniveau zu halten |
| Novell | Virtuelles Helpdesk | <ul style="list-style-type: none"> • 30 Mio. Hits im Monat • 2,5 Mio. Besucher laden sich Dokumente aus der Datenbank zur Selbsthilfe herunter • Anzahl der Anrufe im CSC weltweit von ca. 35.000 auf 25.000 gefallen |
| Broderbund Software Inc. | Web-based technical support system | <ul style="list-style-type: none"> • täglich ca. 2000 Zugriffe von Kunden, die Probleme selbstständig lösen |
| IBM | Customer Service Support | <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Kosten der Kundebetreuung auf ca. ein Viertel im Vergleich zum Telefonsupport |
| Storage Dimensions | Customer Support Knowledge Base | <ul style="list-style-type: none"> • 20% der Servicefälle werden vom Kunden selbst gelöst • 80% der Selbsthilfefälle werden mit der ersten Anfrage an die Knowledge Base gelöst |

Software-Unterstützung im TKD

- Die zur Unterstützung von Kundendienstleistungen angebotenen Standardsoftwarepakete werden klassifiziert in:
 - Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme (IPS),
 - Helpdesk-Systeme (HD) und
 - Lösungen im Bereich Electronic Commerce (EC) auf Basis von Internet-Technologien.
- Die Bewertung des Funktionsumfangs der Software erfolgt anhand der Hauptprozesse der Störungsbehebung:
 - Kontaktaufnahme
 - Identifikation
 - Diagnose
 - Störungsbehebung
 - Nachbereitung
 - Controlling

Software-Unterstützung im TKD

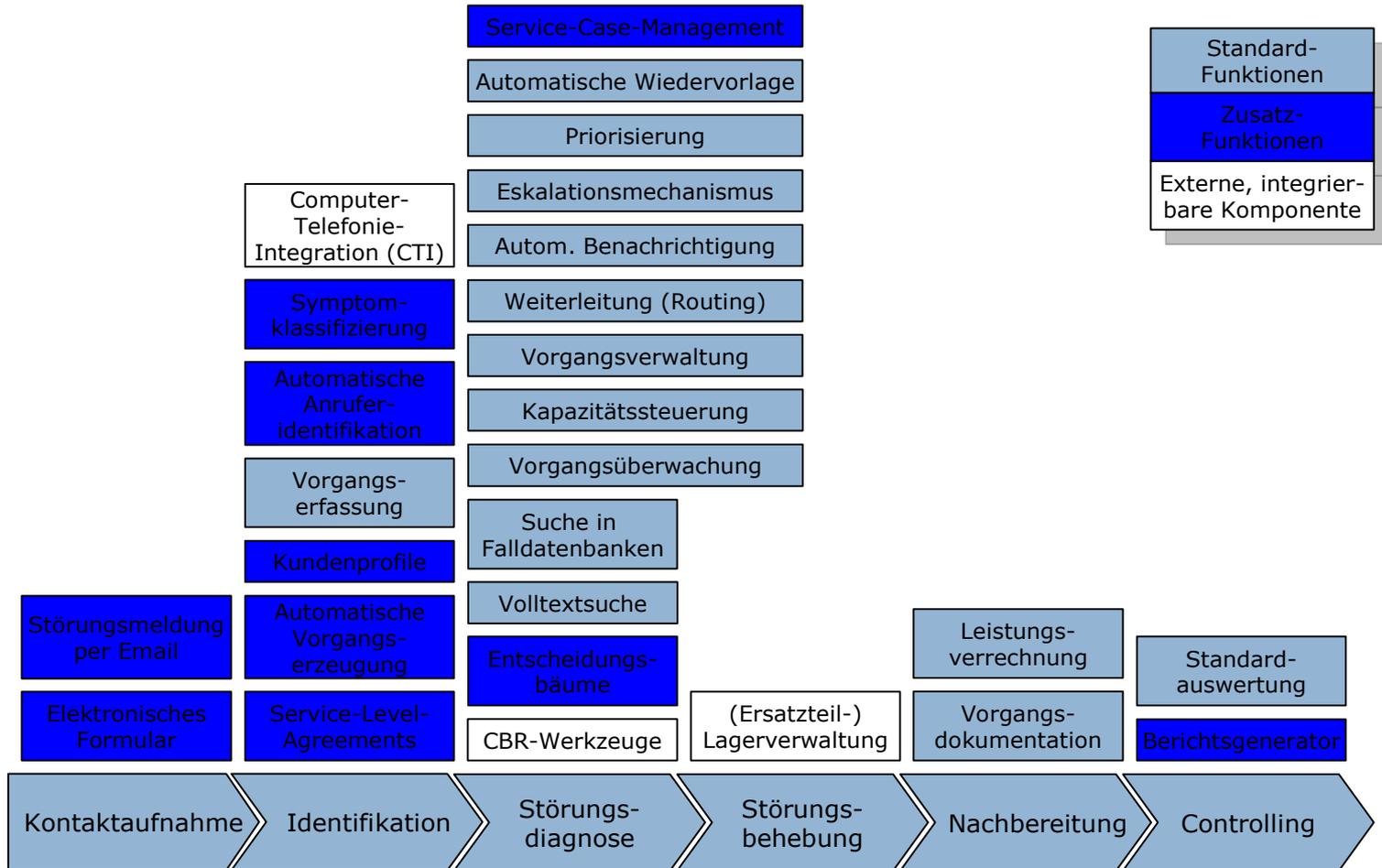
Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme



Funktionalität von IPS-Systemen im Technischen Kundendienst

Software-Unterstützung im TKD

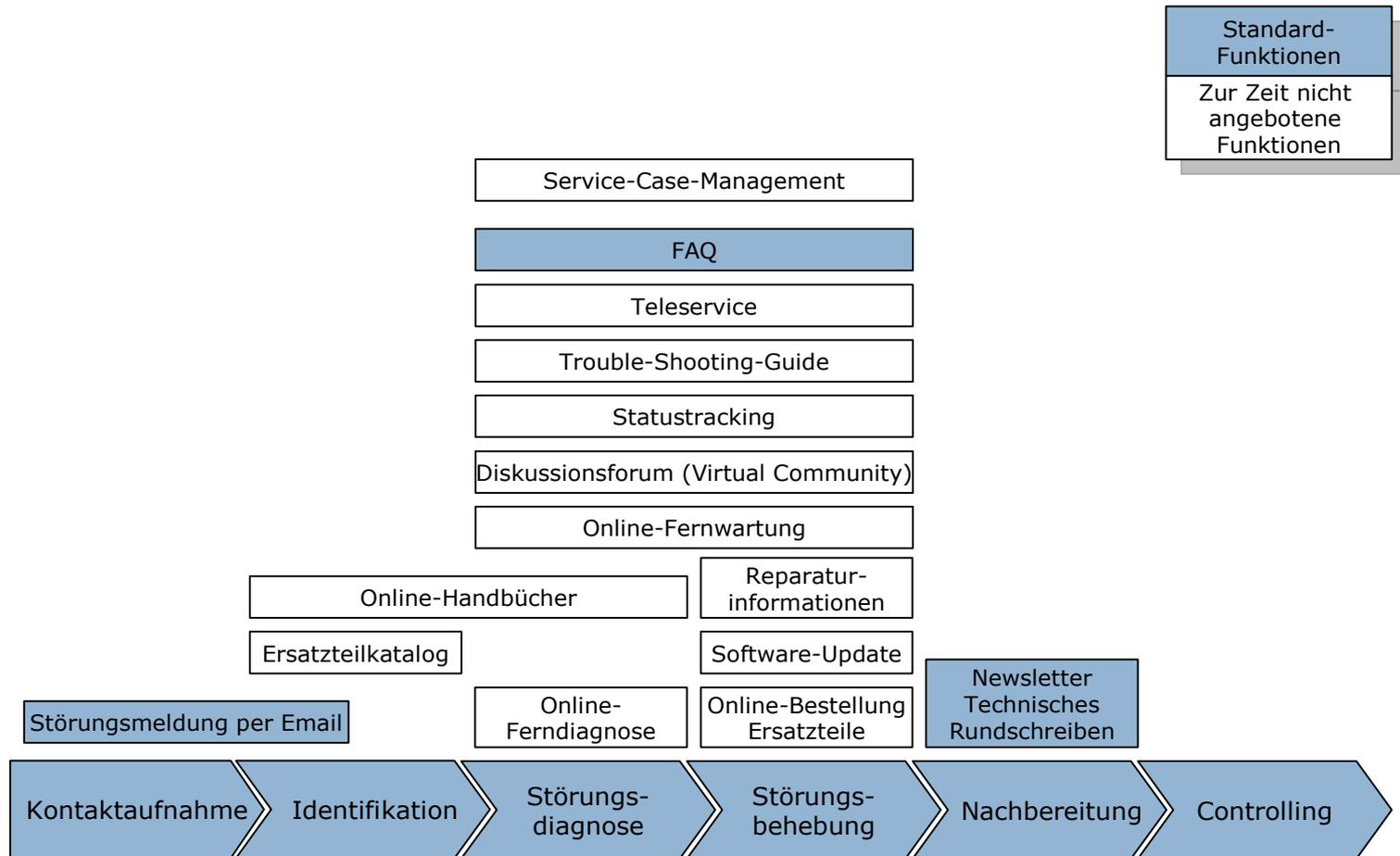
Helpdesk-Systeme



Funktionalität von Helpdesk-Systemen im Technischen Kundendienst

Software-Unterstützung im TKD

Electronic-Commerce Lösungen

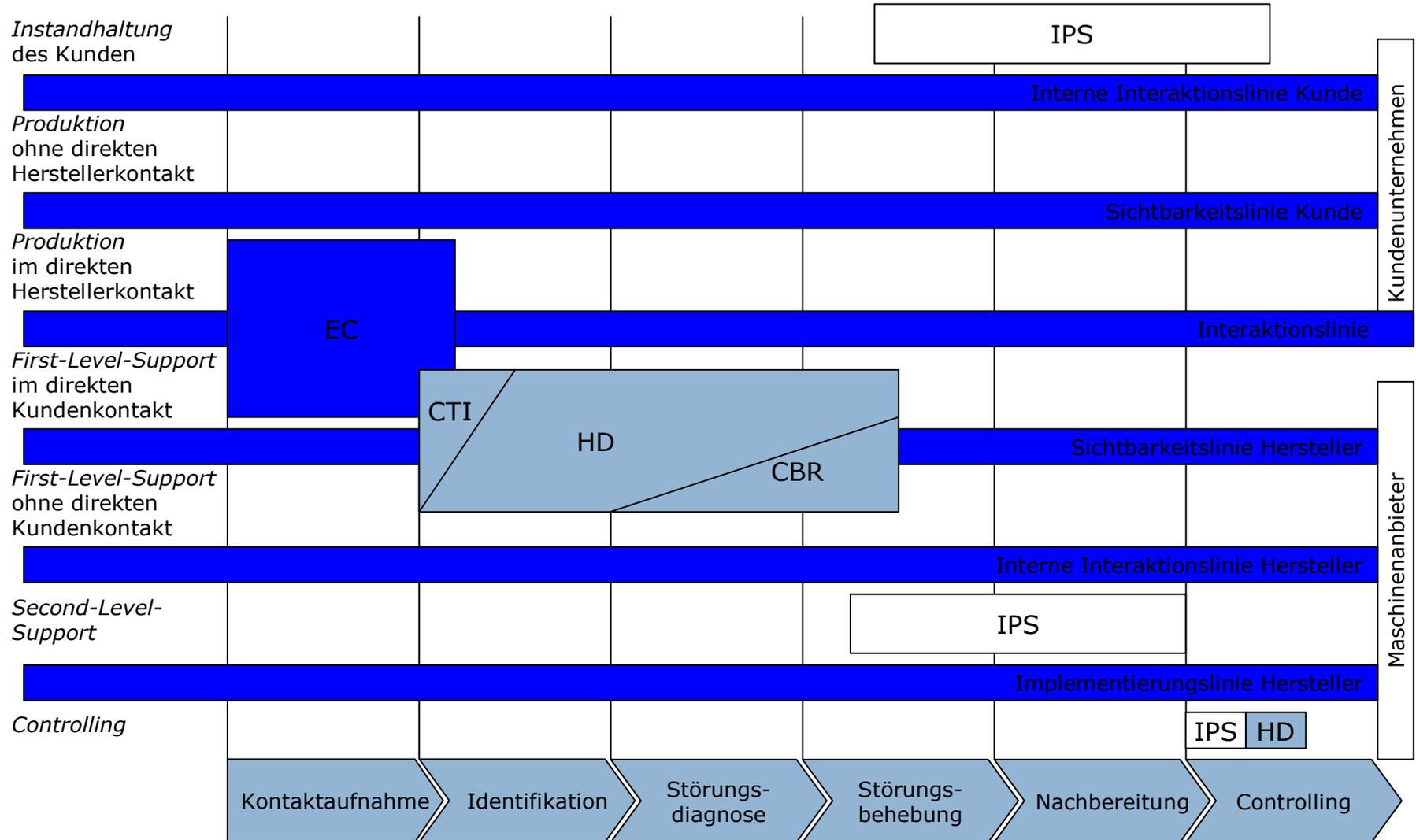


Funktionalität von EC-Lösungen im Technischen Kundendienst (Stand 1999)

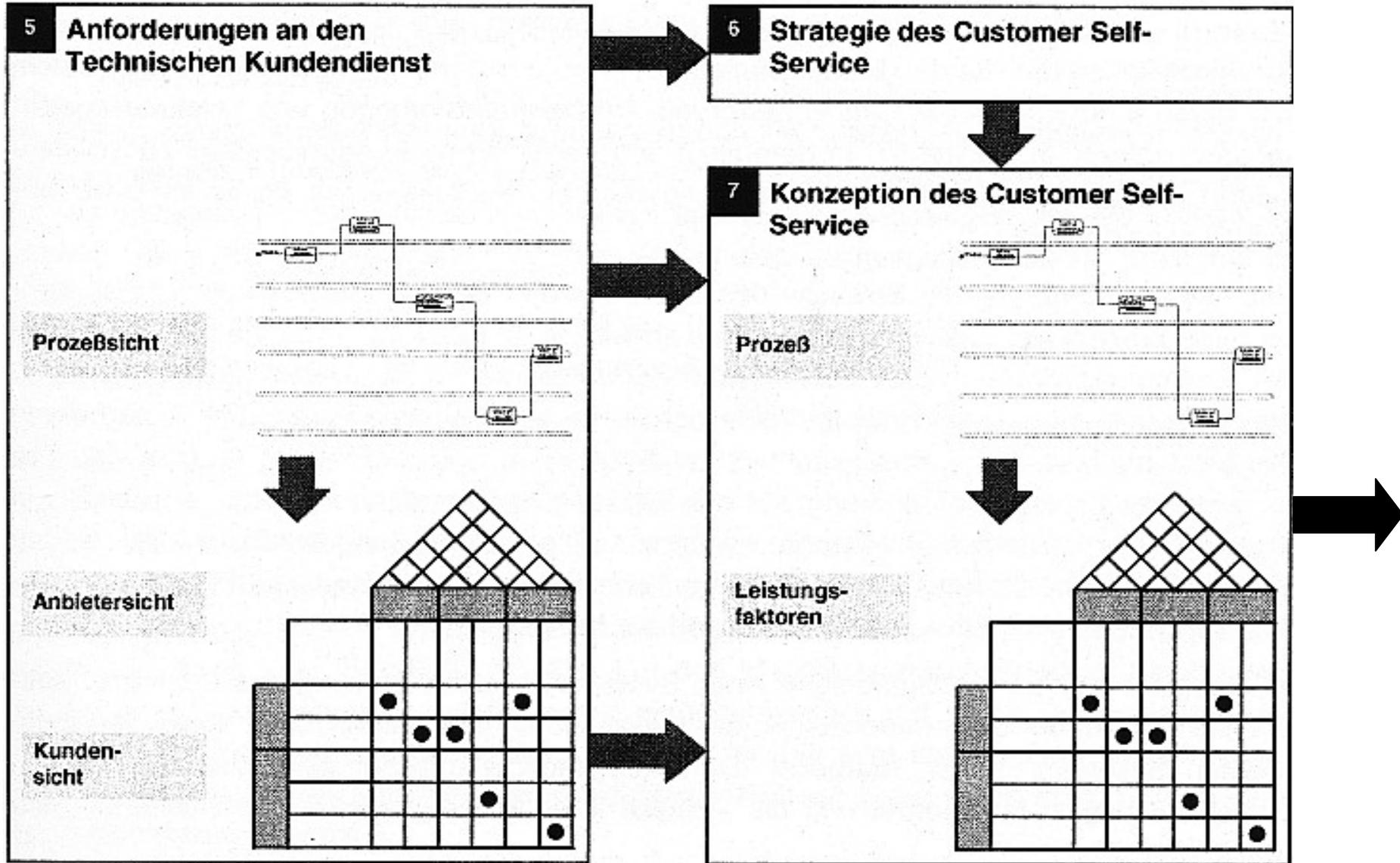
Zusammenfassung der SW-Unterstützung

- Derzeitiger Stand:
 - oft nur Insellösungen, welche die Akzeptanz im Maschinen- und Anlagenbau verringern
- Markttendenzen:
 - ERP-Hersteller dehnen ihr Angebot in Richtung der Unterstützung des Technischen Kundendienstes aus und bieten eigene integrierte Module an
 - Internet wird zur Integrationsplattform, Strategieweichtung auf das Internet als Plattform
 - Technologie wie CBR und CTI erhöhen die Potentiale von Helpdesk-Systemen zur Anwendung im Maschinenbau erheblich
 - Zusammenwachsen von Call-Center-Lösungen, Helpdesk-Systemen und CBR-Werkzeugen auf Basis von Internet-Technologien ist zu beobachten
- Die folgende Abbildung fasst die Potentiale der analysierten Systeme in den einzelnen Phasen der Störungsbehebung im TKD zusammen
- Die Abbildung verdeutlicht, dass im derzeitigen Marktangebot eine Lösung fehlt, welche die Kommunikation an der Schnittstelle zwischen Kunde und Maschinenhersteller im TKD über den gesamten Prozess unterstützt.

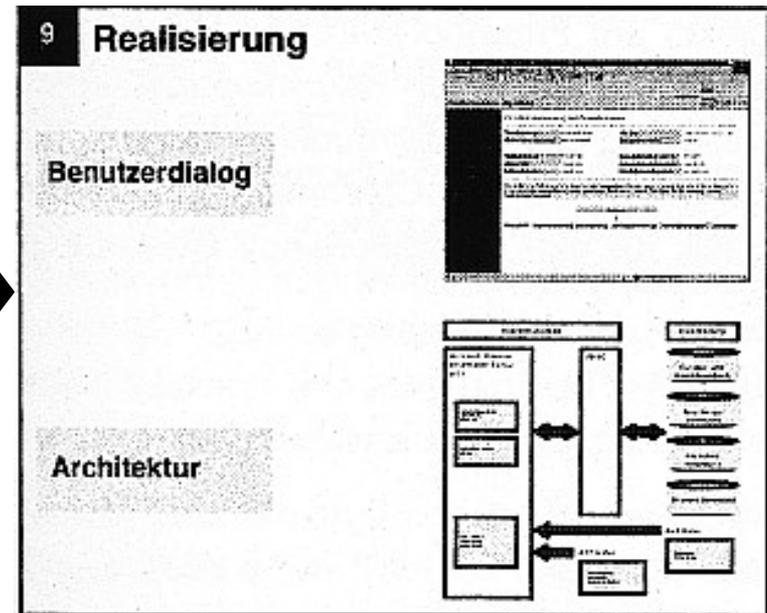
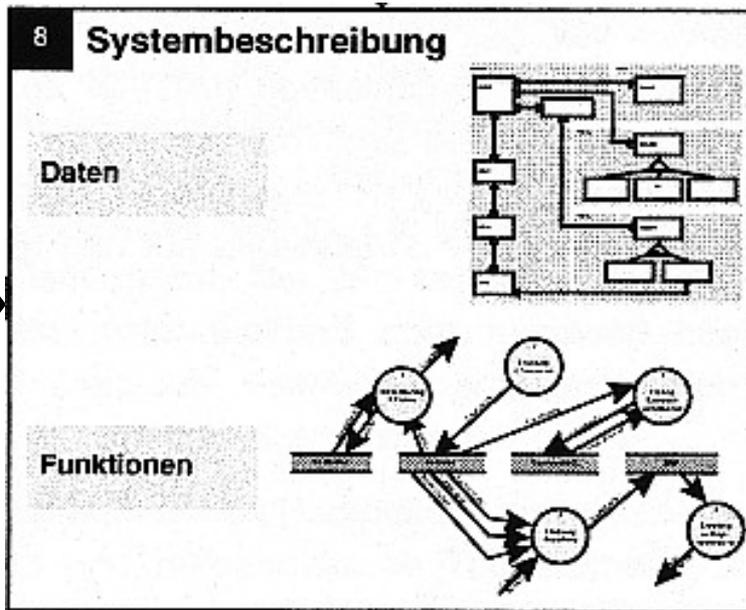
Zusammenfassung der SW-Unterstützung



Integriertes Vorgehensmodell



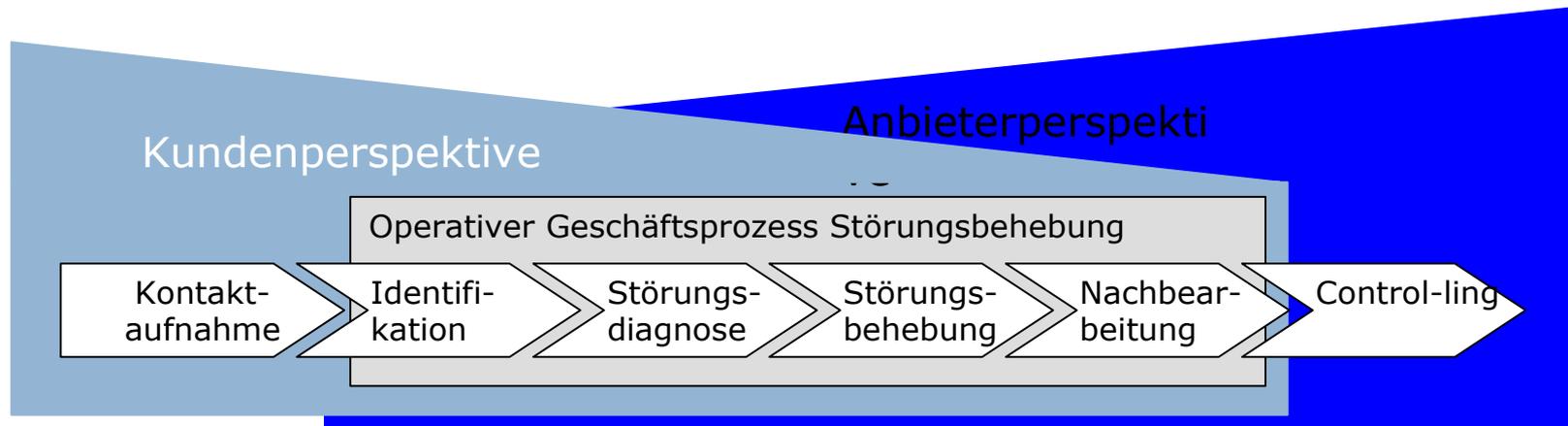
Integriertes Vorgehensmodell



Die Dienstleistung in der Prozesssicht

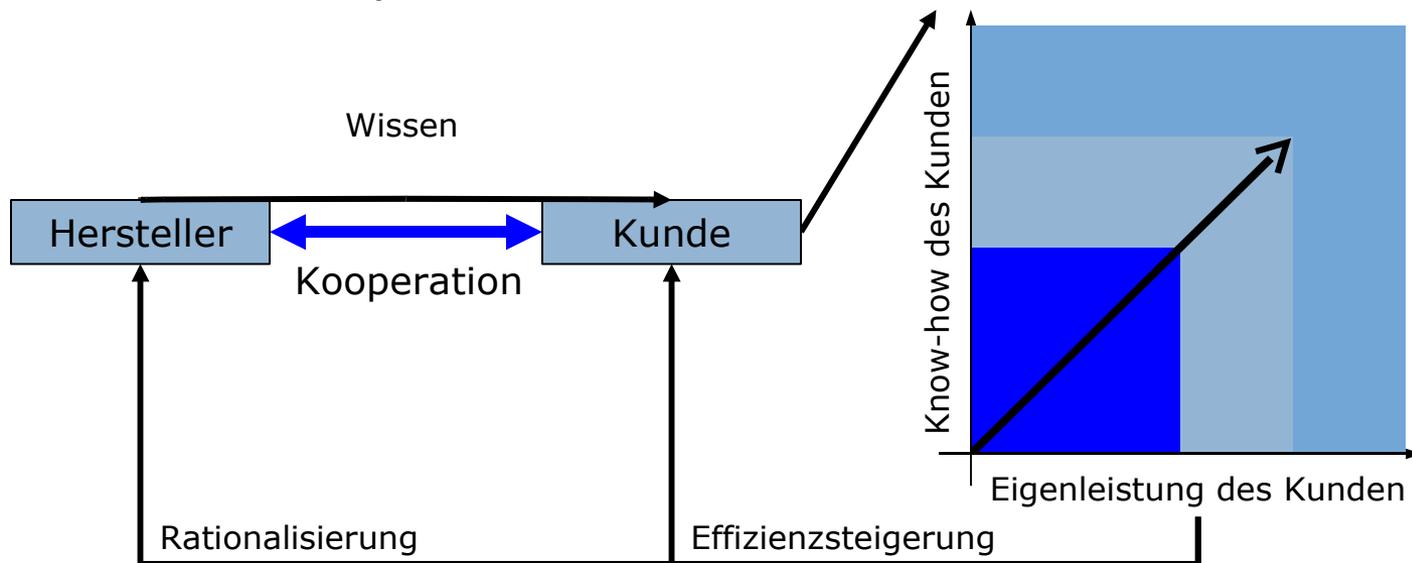
Aus Kundensicht kann der Prozess wie folgt definiert werden:

- Der Geschäftsprozess beginnt, sobald der Kunde eine Störung festgestellt hat und endet, wenn die Störung nachhaltig behoben ist (d.h. wenn die Ursache bekannt ist und das Problemlösungswissen für künftige Servicefälle zur Verfügung steht).



Die Rolle des Kunden im Prozess

- Der Prozessverlauf hängt entscheidend von der Partizipationskompetenz des Kunden ab. Je höher sein Know-how, desto mehr Aufgaben werden aus Effizienzgründen von ihm selbst durchgeführt.
- Die Störungsbehebung selbst ist sehr wissensintensiv, so dass sowohl auf Kunden- als auch auf Herstellerseite zahlreiche Experten beteiligt sind.
 - Die Effizienz der Leistungserbringung wird wesentlich von deren Kooperation bestimmt.



Kundenkriterien-Analyse nach SERVQUAL

| Zufriedenheit der Kunden des deutschen Maschinenbaus (n=113) mit der Erfüllung der SERVQUAL-Kriterien (1 sehr unzufrieden; 5 sehr zufrieden) | | SERVQUAL-Dimensionen | | | | |
|--|------|----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|--|
| | | Materielles | Zuverlässigkeit | Reaktionsfähigkeit | Leistungs-kompetenz | Einführung |
| SERVQUAL-Kriterien | | | | | | Operationalisierung der SERVQUAL-Kriterien im TKD |
| 1 Materielles | 3,76 | | | | | Äußeres Erscheinungsbild von mobilen Servicetechnikern und Werkzeugen und Gestaltung der technischen Dokumentation |
| 2 Zuverlässigkeit | 3,67 | | | | | Einhaltung von Serviceversprechen sowie richtige und rechtzeitige Leistungserstellung, Kontinuität, Präzision der Leistung |
| 3 Reaktionsfähigkeit | 3,82 | | | | | Hilfsbereitschaft, prompte Reaktion auf Anfragen, Ersatzteilverfügbarkeit, Schnelligkeit |
| 4 Kompetenz | 3,93 | | | | | Fachwissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Erfahrungswissen der Servicemitarbeiter |
| 5 Zuvorkommenheit | 4,03 | | | | | Höflichkeit, Freundlichkeit, Auftreten und Engagement der Servicemitarbeiter |
| 6 Vertrauenswürdigkeit | 3,90 | | | | | Glaubwürdigkeit und Ehrlichkeit des Unternehmens und der Servicemitarbeiter |
| 7 Sicherheit | 3,85 | | | | | Stabilität der Serviceleistungen, Vertraulichkeit und Verwendungssicherheit |
| 8 Erreichbarkeit | 3,37 | | | | | Leichter Zugang zu Servicemitarbeitern und kurze Wartezeiten |
| 9 Kommunikation | 3,53 | | | | | Erklärung von Serviceleistungen und Auskunftsfähigkeit über Termine |
| 10 Kundenverständnis | 3,72 | | | | | Wissen um und Eingehen auf individuelle Bedürfnisse und Geschäftsprozesse des Kunden, Wissen über die Kunden des Kunden |

Leistungsspezifikation für den TKD

Leistungsdimension im Technischen Kundendienst

Potential

Know-how Service-Mitarbeiter

- Fachkompetenz
- Methodenkompetenz
- Soz. Interaktionskompetenz
- Kapazitätsflexibilität
- Kundenkompetenz

Know-how Kunde

- Know-How des Kunden

Standort

- räumliche Kundennähe

Kapazität (Servicebereitschaft)

- zeitliche Servicekapazität
- zeitliche Leistungsbereitschaft

Prozess

Kundenintegration

- Integrationsintensität
- Individualität

Qualität

- Prozessstandardisierung
- Prozesstransparenz

Zeitdauer

- Responsezeit
- Reparaturzeit

Ergebnis

Leistungserfolg

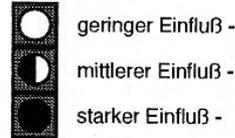
- Servicepräzision
- Realisierungszeit

Effizienz

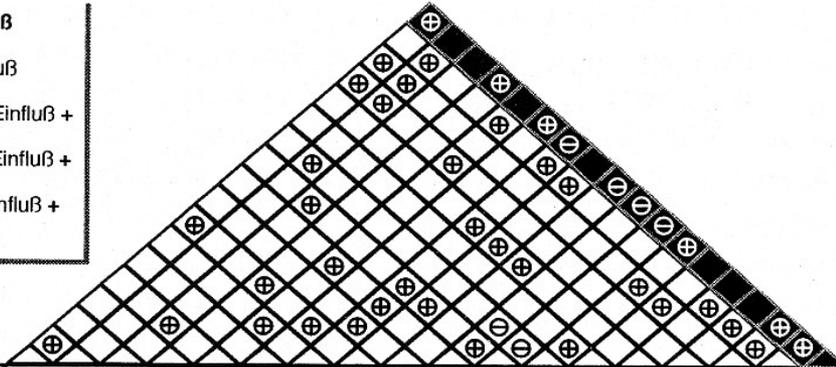
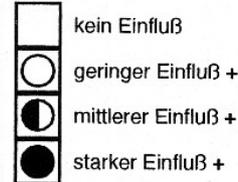
House of Quality des TKD

- aus den erarbeiteten Merkmalen lässt sich das House of Quality zusammenstellen:

Negativer Einfluß



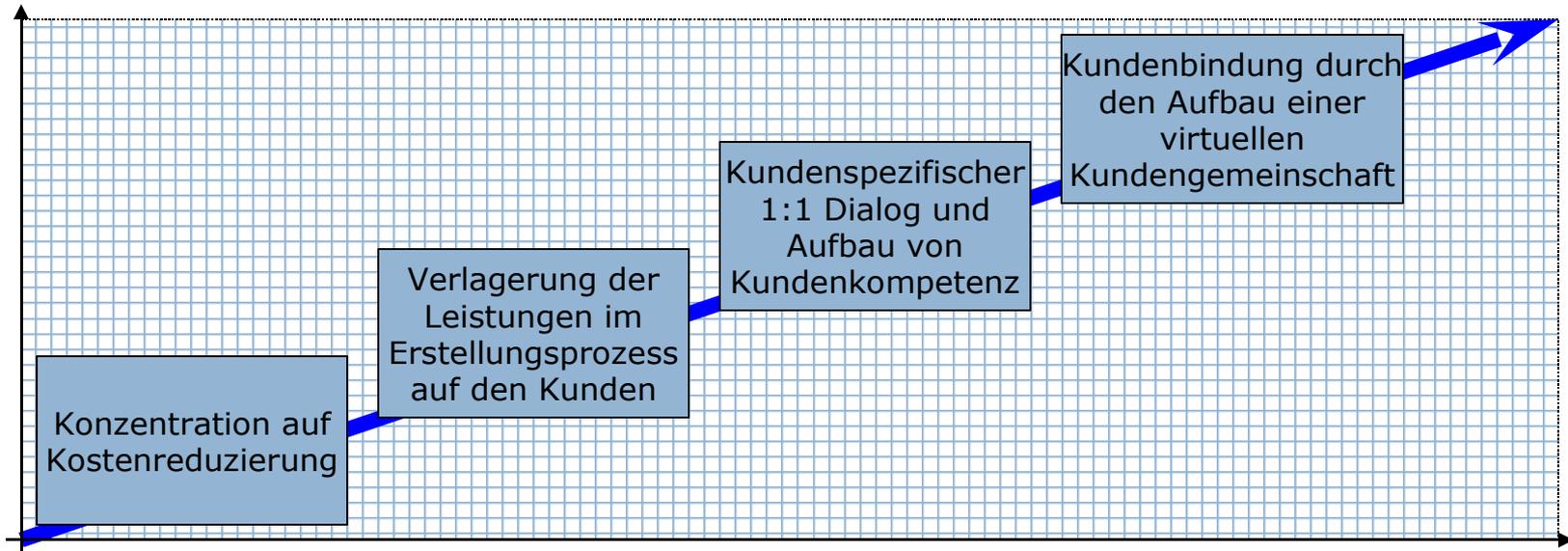
Positiver Einfluß



| Relative Bedeutung (%) SERVQUAL | Dimensionen | Qualitätsdimension WIE Leistungsmerkmale WAS Kundenanforderungen | Potential | | | | | | | | Prozeß | | | Ergebnis | Effizienz der Serviceleistung | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------|------------------------|-------------------|
| | | | Know-how Servicemitarbeiter | | | | Kunde | | | | Kundenintegration | Qualität | Zeitdauer | Leistungserfolg | | | | | | |
| | | | Fachkompetenz | Methodenkompetenz | Soziale Interaktionskompetenz | Kapazitätsflexibilität | Kundenkompetenz | Know-how des Kunden | Räumliche Kundennähe | Zeitliche Servicekapazität | | | | | | Zeitliche Leistungsbereitschaft | Integrationsintensität | Individualität | Prozeßstandardisierung | Prozeßtransparenz |
| 11 | Materielles (tangibles) | Materielles Umfeld (tangibles) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Zuverlässigkeit (reliability) | Zuverlässigkeit (reliability) | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 22 | Reaktionsfähigkeit (responsiveness) | Reaktionsfähigkeit (responsiveness) | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Leistungs-kompetenz (Assurance) | Kompetenz (competence) | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Zuvorkommenheit (courtesy) | | | ● | ○ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Vertrauenswürdigkeit (credibility) | ○ | | ● | ● | | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ● | ○ |
| | | Sicherheit (security) | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | ● | ○ |
| 16 | Einfühlung (Empathy) | Erreichbarkeit (access) | | | | | | | | ○ | ● | ● | | | | | | | | |
| | | Kommunikation (communication) | | | ● | | | | | | | | | ○ | ● | | | | | |
| | | Kundenverständnis (understand customer) | | | ○ | | ● | | ○ | | | ● | ● | ○ | | | | | | |

Verwendete Strategien

- zwei Grundstrategien
 - Automatisierung mit Hilfe von Informationstechnologie
 - Verlagerung von Aufgaben auf den Kunden
- es gibt vier verschiedene Entwicklungsstufen mit einer jeweils unterschiedlichen strategischen Ausrichtung des Maschinenanbieters:



Voraussetzungen zur Verwendung des CSS

- zur Umsetzung der Strategie des Customer Self-Service müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein, dazu gehören
 - Integration von Prozessen
 - Kundenkontakt
 - Technologie.
- Kundenintegration setzt voraus:
 - Rollenklarheit
 - Fähigkeit und
 - Know-how des Kunden und
 - seine Motivation, Serviceaufgaben zu übernehmen
- Die folgende Abbildung zeigt Faktoren, die Hinweise geben auf die Eignung von Self-Service-Konzepten und deren Relevanz im TKD.

Hinweisfaktoren

✓ Merkmal ist vorhanden

○ Merkmal ist z.T. vorhanden

✗ Merkmal ist nicht vorhanden

Hinweisfaktor für die Eignung von Self-Service-Komponenten

1 Möglichkeit des Kunden, durch eigene Aktivitäten den Erstellungsprozess einer Dienstleistung zu beschleunigen ✓

2 Keine Notwendigkeit des persönlichen Kontakts bei der Dienstleistungserstellung ○

3 Vorhandensein von Spitzenzeiten der Nachfrage nach Dienstleistungen ○

4 Sich wiederholende Routinetätigkeiten im Rahmen der Dienstleistungserstellung ✗

5 Versuche des Kunden, die Dienstleistung selbst zu erstellen ✓

6 Fragen der Kunden nach Informationen, die intern in einem Informationssystem verfügbar sind ✓

7 Hohes Interesse des Kunden an dem Dienstleistungserstellungsprozess und dem damit verbundenen Wissen ✓

8 Prinzipielle Möglichkeit des Outsourcings der Dienstleistung ✓

9 Keine Wettbewerbsrelevante Notwendigkeit der Leistungserstellung durch eigene Mitarbeiter ✗

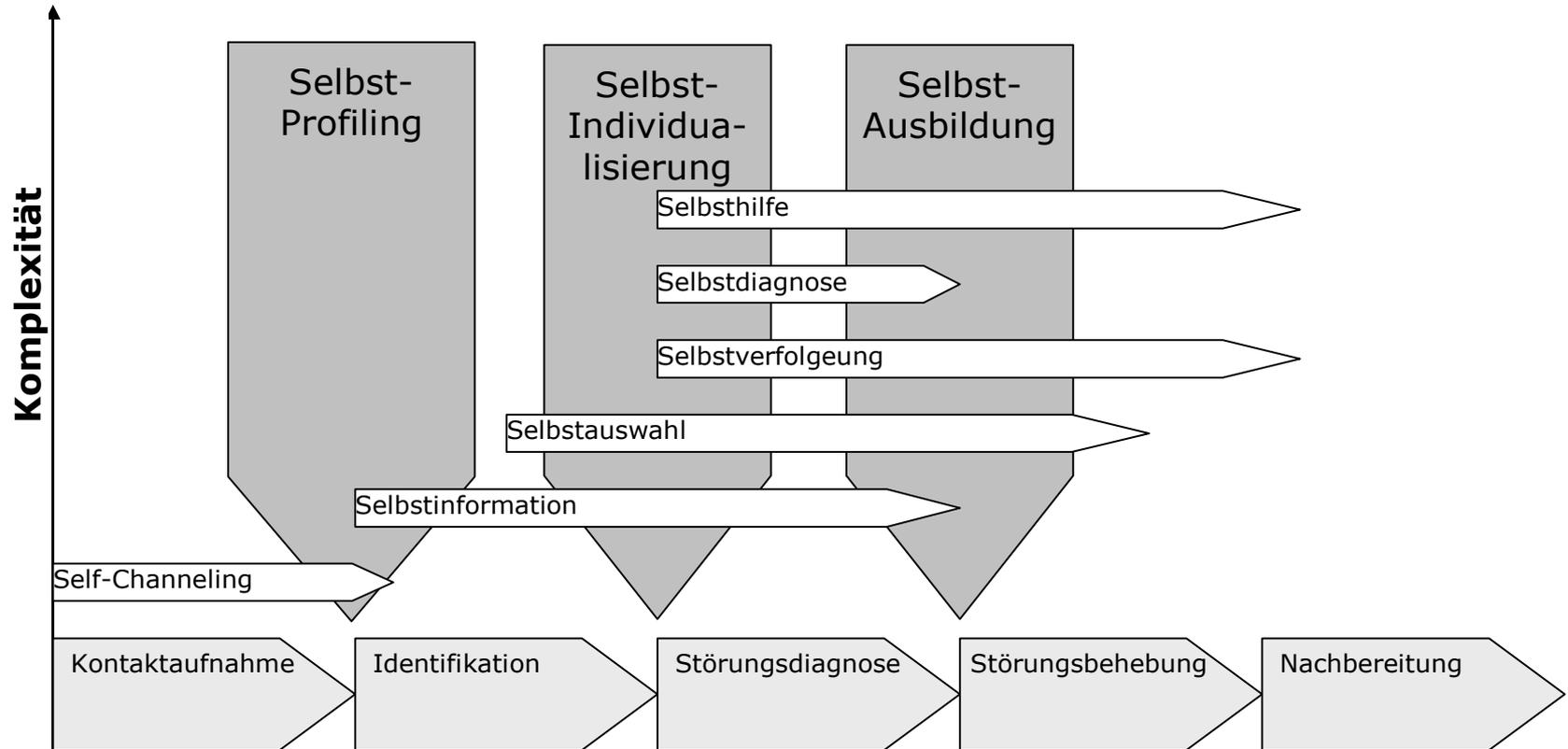
Komponenten des interaktiven CSS

- Self-Channeling
 - Der Kunde legt selbst fest, ob er als externer Faktor integriert werden will.
- Selbstinformation
 - Verlagerung der Rolle des Servicemitarbeiters als Filter der Informationen auf den Kunden, die mit einer Kostenersparnis auf Herstellerseite und einer Autonomiesteigerung auf Kundenseite verbunden ist.
- Selbstauswahl
 - Der Kunde kann über das Internet z.B. benötigte Ersatzteile in einem maschinenspezifischen Ersatzteilkatalog selbst selektieren und bestellen.
- Selbstverfolgung
 - Hier erhält der Maschinenanwender aktuelle Informationen über den Bearbeitungsstand der Störungsbehebung im Internet. Daraus ergibt sich eine Entlastung des Servicemitarbeiters von Routineanfragen.
- Selbstdiagnose
 - Kunde hat Zugriff auf interne Wissensdatenbanken und Expertensysteme des Maschinenherstellers über das Internet und führt einfache Diagnosetätigkeiten selbst aus.
- Selbsthilfe
 - Unterstützung der eigenständigen Störungsbeseitigung.

Komponenten des interaktiven CSS

- Neben diesen direkten Unterstützungsmöglichkeiten werden zur Akzeptanzsteigerung Querschnittsfunktionen angeboten:
- Selbst-Individualisierbarkeit von Produkten
 - Kunde kann z.B. die Benutzungsoberfläche, die Struktur und die Zusammensetzung individuell gestalten.
- Selbst-Profiling
 - Der Maschinenanwender hinterlegt seine individuellen Prioritäten und Wünsche elektronisch und ermöglicht dem Hersteller auf diese Weise eine zielgerichtete Ansprache und individualisierte Leistungen auf Basis von Profildaten.
- Selbst-Ausbildung
 - Dient dem Kunden zum Aufbau eigener Kompetenzen.

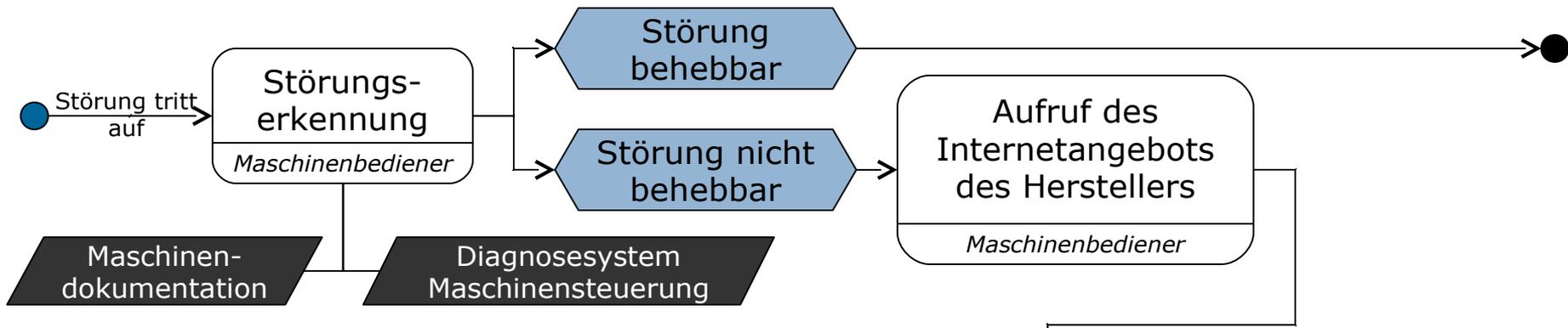
Übersicht der Komponenten



Service Blueprints - Beispiele

Teilprozess Authentifizierung

Line of Internal Interaction Kunde



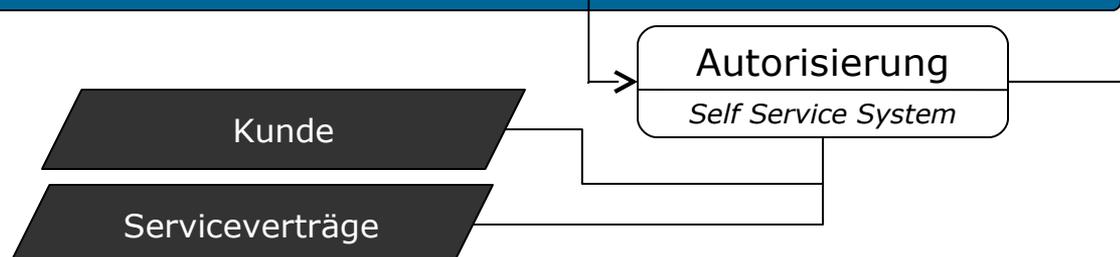
Line of Visibility Kunde



Line of Interaction



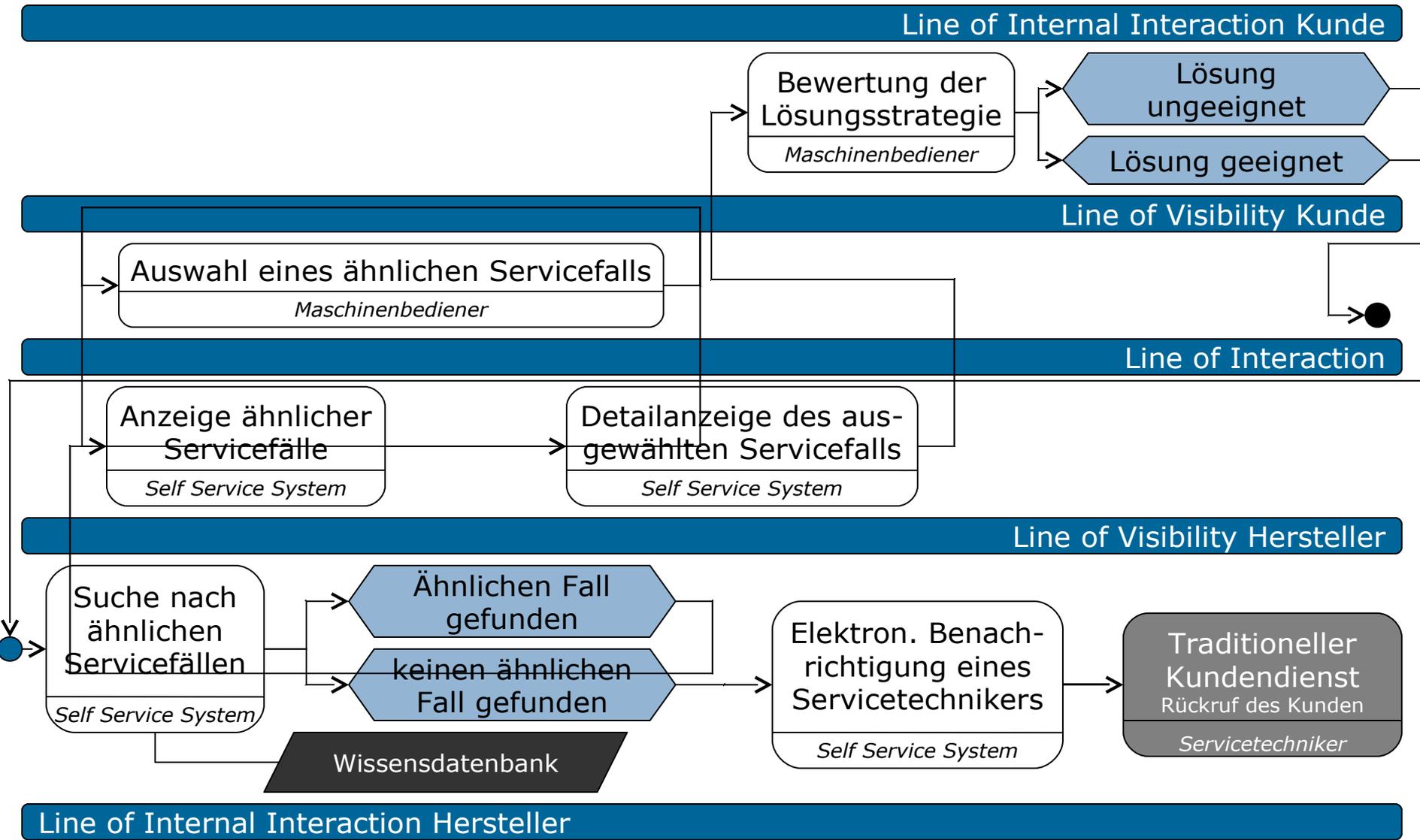
Line of Visibility Hersteller



Line of Internal Interaction Hersteller

Service Blueprints - Beispiele

Teilprozess Lösungssuche



Unterstützende Technologien – Internet

- Das Internet bietet eine Vielzahl standardisierter Informations- und Kommunikationstechnologien, die den Prozess des Customer Self-Service wirksam unterstützen können.
- Folgende standardisierte *Kommunikationstechnologien* werden im WWW bereitgestellt:

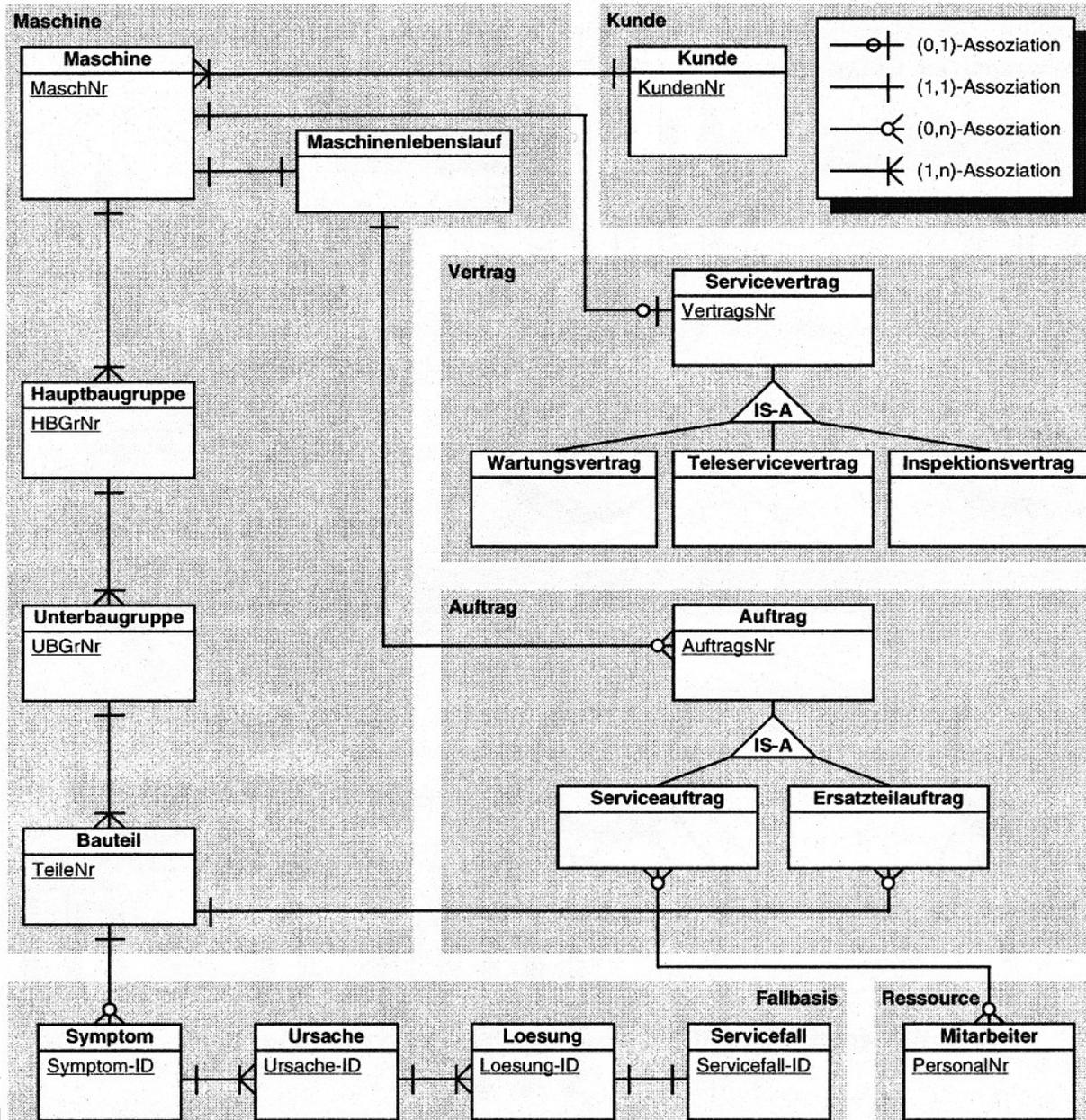
| Kommunikations-technologie | Beispiele für Anwendungsfelder im Customer Self-Service |
|----------------------------------|--|
| File Transfer – FTP | Übertragung von Updates der Steuerungssoftware |
| Internet Relay Chat (IRC) | Online-Hotline |
| Newsgroups | Elektronischer Erfahrungsaustausch der Kunden untereinander |
| E-Mail | Elektronische Störungsmeldung |
| Elektronische Diskussionsdienste | Technisches Rundschreiben als E-Mail Newsletter |
| Video-Konferenz | Übertragung von Videos zur Störungsdiagnose |
| Audio-Konferenz | Konferenz mit Mitarbeitern der Entwicklung zur Störungsdiagnose |
| Desktop-Konferenz | Gemeinsame Störungsdiagnose am Bildschirm mit Videoinformationen |
| Internet-Telephonie | Internet-Hotline in ausländischen Märkten |
| Whiteboard | Gemeinsame Veränderung techn. Zeichnungen am Bildschirm |

Unterstützende Technologien (2)

- Informationstechnologien dienen der Informationssammlung, -strukturierung, -auswahl, -verdichtung und -verteilung.
- Im folgenden werden die *Informationstechnologien* im Internet und deren Anwendungspotentiale im Customer Self-Service zusammengefasst:

| Informationstechnologie | Beispiele für Anwendungsfelder im Customer Self-Service |
|---|--|
| Kategorisierung (regelbasiertes Matching) | Kunden ohne Serviceauftrag erhalten andere Informationen als Kunden mit Serviceauftrag |
| Datenbankagent | Anzeige von Symptom-Ursache-Lösungsketten passend zum Maschinentyp des Kunden |
| Feedback und Lernen | Information über technologische Neuerungen, wenn der Kunde sich in der Vergangenheit dafür interessiert hat |
| Kollaboratives Filtern | Frequently Asked Questions (FAQs) mit häufig auftretenden Störungen und geeigneten Lösungswegen |
| Community Rating | Visualisierung von Lösungsvorschlägen zu einer Maschinenstörung aufgrund der von den Nutzern bewerteten Eignung in der Vergangenheit |
| Attributsuche | Suche nach Attributen (Maschine, Symptom) in einer Störfalldatenbank |
| Volltextsuche | Suche nach einem Schlagwort in einer elektronischen Maschinendokumentation |
| Menuebasierte Suche | Auswahl aus einer Liste von Fehlerkategorien zur Störungsbehebung (elektronischer Fehlerbaum) |
| Playback | Vorausfüllen elektronischer Ersatzteil-Bestellformulare |

ER-Diagramm des verw. Datenmodells



Die gewonnenen Ergebnisse wurden in Zusammenarbeit mit einem mittelständischen Hersteller von Holzbearbeitungsmaschinen exemplarisch umgesetzt

Hier ist ein Screenshot der Benutzeroberfläche zu sehen

The screenshot shows a web browser window titled "IAO Self-Service-System - Microsoft Internet Explorer". The page content includes a navigation menu on the left with links for "Neustart", "Anmeldung", "Maschinenauswahl", "Fehlerlokalisierung", "Fehlerdiagnose", and "Kontakt". The main content area is titled "Fehlerdiagnose \ Servicefall-Detailinformationen" and features the Fraunhofer IAO logo. It displays the following service case details:

| | | | |
|-------------------------|------------|----------------------|--------------------|
| Maschinentyp: | KOP4005/30 | Kunde: | Peter Schmidt GmbH |
| Maschinennummer: | 8923234415 | Kundennummer: | 10003 |

Below the details, there is a prompt: "Bitte geben Sie an, ob der gefundene Servicefall zur Behebung der bei Ihnen vorliegenden Störung ungeeignet, hilfreich oder geeignet ist." This is followed by a table for "Ihre Bewertung?" with three radio buttons: "Ungeeignet", "Hilfreich", and "Geeignet". The "Geeignet" button is selected. A solution is provided: "Lösung: Das Sägeblatt im Programm um 0,5 schwenken". The status bar at the bottom indicates "Lokale Intranetzzone".

Ergebnisse – Architektur

