

ICS 03.080.10; 35.240.99

Beschreibung zur Modellierung von Remote Services

Description for modelling of remote services

Description de la modélisation de service de télégerance

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer PAS erstellt.

Gesamtumfang 45 Seiten

Bereich Innovation

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Klassifikation von Remote Service	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Klassifizierung im Gebiet der Dienstleistungen	6
3.3 Zielstellungen und Aufgabengebiete von Remote Service	8
3.4 Architektur	9
3.5 Anwendungsfelder von Remote Service	11
3.6 Branchenspezifische Ausprägungen	11
3.6.1 Allgemeines	11
3.6.2 Beispiel Teleservice	12
3.6.3 Beispiel Telemedizin	12
3.6.4 Remote Service im IT Bereich	13
3.7 Leistungsbewertung von Remote Service	14
3.7.1 Nutzen der Leistungsbewertung	14
3.7.2 Bestimmung der Art der Leistung	15
3.7.3 Kategorisierung von Remote Service	16
3.7.4 Praktische Anwendung der Morphologischen Kästen	19
4 Modellierung von Remote Service	19
4.1 Allgemeines	19
4.2 Ansatz zur Modellierung von Remote Service	19
4.3 Vorgehensmodell zur Modellierung	21
4.4 Elemente des Modellierungsmodells	22
4.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Modellierung	22
4.4.2 Komponentenmodell	23
4.4.3 Hierarchiemodell	27
4.4.4 Ressourcenmodell	31
4.4.5 Prozessmodell	33
4.5 Anwendung der Modellierung bei Remote Service	36
4.5.1 Allgemeines	36
4.5.2 Bestimmung der Granularität	36
4.5.3 Bestimmung des Betrachtungsgegenstandes	38
4.5.4 Modellierungsmatrix	39
Anhang A (informativ) Zuordnung Wirtschaftszweige NACE (EU 2008)	41
Anhang B (informativ) Beispiel einer Industrieanwendung	42
Literaturhinweise	44

Vorwort

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS Verfahren erstellt.

Koordiniert wurde die Erarbeitung des Dokumentes durch die nachfolgend genannten Verfasser, die allein verantwortlich für den Inhalt sind:

- Institut für Angewandte Informatik e. V. an der Universität Leipzig,
Dr. Martin Böttcher,
Dr. Kyrill Meyer,
Michael Sonnenberg.

Die Zusammenarbeit in einem festen Arbeitskreis bestand aus folgenden Unternehmen:

- FAG Industrial Services GmbH,
Ingo Anders,
- Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen,
Christian Grefrath,
Cord-Philipp Winter,
- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO,
Thomas Meiren,
- itemis AG,
Steffen Stundzig,
- Siemens AG,
Ph.D. Achim Arnal (Siemens Healthcare, Head - H IT SRS DEV),
Dr. Erich Niedermayr (Corporate Technology, CT T DE TC2),
Ulrich Schmidt (Siemens IT Solutions and Services, SIS SDE DE2 IEH CD),
- symmedia GmbH,
Bernd Volkmer,
- VDMA e. V.,
Thomas Riegler.

Die DIN-Spezifikation ging aus dem Projekt „Service Engineering: Formale Spezifikation von Dienstleistungssystemen (SEFOS)“ im Rahmen der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderten Initiative „Innovation mit Normen und Standards (INS)“ (Förderkennzeichen VII A 4 – 38 08 24) hervor. Die Vorhabensbeschreibung des Projektes beinhaltet ausdrücklich die Dokumentation und Verwertung der Ergebnisse in Form einer Spezifikation. Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen.

Einleitung

Wenige Unternehmen und Branchen können in dieser Zeit bei der Abbildung von Geschäfts- und Serviceprozessen auf den Einsatz von Informationstechnologie verzichten. Die daraus entstehende Abhängigkeit von der IT hat somit einen beachtlichen Einfluss auf den gesamten Erfolg der Unternehmen. Einem Systemausfall etwa können erhebliche Negativeffekte anhängen. Ständige Weiterentwicklungen mit immer komplexeren Systemlandschaften, Anlagen und Maschinen bedeuten stetig wachsende Anforderungen an den Betrieb dieser. Märkte entwickeln sich weiter oder gesetzliche Restriktionen ändern sich. Diese und andere Gegebenheiten führen zu einer permanenten Wandlung von Rahmenbedingungen. Parallel zu diesem Progress steigen die Anforderungen an Service und Support und damit an die Qualifikation und Qualität aller eingesetzten Ressourcen. Deren Aufgabengebiet liegt im Management der Systeme und damit der Gewährleistung ihrer qualitativ und zeitlich festgelegten Verfügbarkeit. Dieses umfasst Leistungen, die somit einen bedeutenden Faktor für den Erfolg von Unternehmen darstellen. Ein Großteil dieser wird heutzutage über Prozesse realisiert, die hauptsächlich auf IuK-Technologie basieren und in zunehmendem Maße auch über eine große räumliche Distanz hinweg.

In der folgenden Ausarbeitung wird eine Abgrenzung des Begriffs Remote Service erarbeitet. Der Ansatz dieser Ausarbeitung besteht darin, Remote Services als spezifische Typen von Dienstleistungen zu identifizieren und in diesem Gebiet einzuordnen. Weitere Zielstellung ist die Identifikation von Abgrenzungsmerkmalen und Aufgabengebieten. Diese Ausarbeitung soll als Grundlage für weitere Untersuchungen dienen. Es gilt, praxisnahe Anforderungen und Leistungen an die Modellierung zu erheben und praktische Modellierungsstandards zu entwerfen. Grundlage dafür bilden aktuelle Ergebnisse aus dem Bereich der formalen Modellierung von Dienstleistungssystemen.

1 Anwendungsbereich

Ein systematisches Vorgehen bei der Entwicklung und Anpassung von Dienstleistungen ist in der aktuellen Informations- und Dienstleistungsgesellschaft von großer Bedeutung. Es besteht ein erhöhter Bedarf an individuell konfigurierbaren Dienstleistungen. Die Modellierung von Dienstleistungen findet in der Praxis nur unzureichend Anwendung. Zielstellung sollte es sein, dem Kunden Dienstleistungsbündel anzubieten, die individuell seinen Anforderungen angepasst sind. Um dies zu gewährleisten, müssen die Dienstleistungen beim Anbieter flexibel gestaltet und eindeutig beschrieben sein.

Diese DIN SPEC gibt Leitlinien für die Modellierung und eindeutig Beschreibung von Remote Services. Einen weiteren Schwerpunkt der DIN SPEC bilden die Definition des Begriffs Remote Service und die Einordnung in das Gebiet der Dienstleistungen. Dabei soll vor allem kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) die Möglichkeit gegeben werden ihre eigenen Dienstleistungen einzuordnen und intern, untereinander sowie in Kooperation mit großen Unternehmen eindeutig zu modellieren.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Remote Service

Dienstleistung, die auf Basis von Kommunikationsnetzwerken automatisiert wirkt oder personell erbracht wird und bei der Dienstleister und Dienstleistungsobjekt örtlich entfernt sind

ANMERKUNG Eine Einordnung der Remote Services in das Gebiet der Dienstleistungen, eine Abgrenzung und Klassifikation sowie eine Herleitung der Definition des Begriffes finden sich in Abschnitt 3.

2.2

Dienstleistung

immaterielles Produkt, welches das Ergebnis wenigstens einer Aktivität ist, die an der Schnittstelle zwischen Anbieter und Kunden durchgeführt wird

[aus DIN EN ISO 9000:2005-12, 3.4.2, Anmerkung 2]

2.3

Ferndiagnose

Diagnose von Produkten über das Telefon, Internet usw.

[DIN EN 62286]

2.4

Modell

Abbildung, die aus Symbolen besteht, die wiederum Objekte beschreiben

ANMERKUNG In Anlehnung an DIN-Fachbericht 75.

3 Klassifikation von Remote Service

3.1 Allgemeines

Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK-Technologie) ermöglicht es heutzutage, Dienstleistungen in einem technologiebasierten Erstellungsprozess, unabhängig von der räumlichen Distanz zwischen Anbieter und Dienstleistungsobjekt, zu erbringen.

Im Rahmen von Remote Service wird eine Dienstleistung auf der Basis von Kommunikationsnetzwerken an einem vom Dienstleistungsobjekt entfernten Ort erbracht ([1], S. 123). Diese Definition entspricht dem einhelligen Standpunkt in den vorherrschenden wissenschaftlichen Publikationen zum Thema Remote Services. Das gewichtigste Wesensmerkmal aller Begriffsbestimmungen liegt hier auf der zwingenden

räumlichen Distanz zwischen Dienstleistungsanbieter und Dienstleistungsempfänger. Dies wird auch dadurch gestützt, dass in deutschen Publikationen Remote Service oft als ferngesteuerte oder ferngelenkte Dienstleistung beziehungsweise Fernservice bezeichnet wird [1], [2].

Klassischerweise bedeutet Fernservice die Erbringung von Dienstleistung bei der, aufgrund der räumlichen Entfernung zwischen Anbieter und Dienstleister, eine Änderung des Dienstleistungsobjektes ohne einen direkten physischen Eingriff des Dienstleisters stattfindet ([2], S. 15). Diese wird in der Regel in den Bereich Produktsupport (Aftersales Service) eingeordnet. Remote Service kann als begriffliche Erweiterung des klassischen Fernservice gesehen werden, wobei die Abbildung von Serviceprozessen mit Hilfe moderner IuK-Technologie (Austausch von Daten, Sprache, Bildern etc.) realisiert wird ([2], S. 15). Eine Abgrenzung von Remote Service und klassischem Fernservice wird in Bild 1 dargestellt. Hier wird deutlich, dass Remote Services mit einem hohen Einsatz von IuK-Technologie und einer deutlich erhöhten Komplexität verbunden sind.

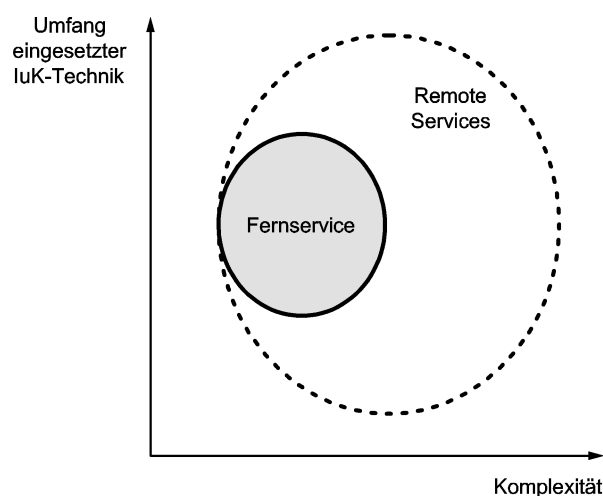


Bild 1 — Abgrenzung Remote Service zu klassischem Fernservice (in Anlehnung an [2] S. 15)

In bestehenden Richtlinien finden sich bis dato folgende Definitionen: „*Teleservice/Remoteservice ist die telekommunikative Unterstützung der Inbetriebnahme, Inspektion, Diagnose, Wartung Parametrierung, Anpassung und Instandsetzung von Produktionsmitteln.*“ ([32]). Ferndiagnose wird weiterführend definiert als „*Diagnose von Produkten über das Telefon, Internet, usw.*“ ([27]).

3.2 Klassifizierung im Gebiet der Dienstleistungen

Remote Service ist, aufgrund seiner Abgrenzungsmerkmale, IT-basierten Dienstleistungen zuzuordnen. Welche Kennzeichen das sind wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

Eine **Dienstleistung** wird als immaterielle, selbstständige und marktfähige Leistung charakterisiert, in der interne und externe Faktoren kombiniert werden, um Kunden einen Nutzen zu bringen ([3], S. 4). Die Erbringung von Dienstleistungen, wie Inbetriebnahme, Schulung, Instandhaltung oder Fehlerdiagnose, ist zumeist an Sachgüter (Anlagen, Maschinen etc.) gebunden ([4], S. 70). Nach DIN EN ISO 9000 ist eine Dienstleistung ein „*beabsichtigtes immaterielles Produkt, das notwendigerweise durch mindestens eine Tätigkeit an der Schnittstelle zwischen Lieferant und Kunde erbracht wird*“. Die Schnittstelle hat bei der Umsetzung von Remote Service eine besondere Bedeutung.

Eine Dienstleistung wird als **IT-basiert** klassifiziert, wenn die Leistung vorwiegend durch Informations- und Kommunikationstechnologie erbracht wird. Es gibt folglich einen hohen Grad an Integration zwischen Dienstleistung und IuK-Technologie. Beispielhaft hierfür sind IT-Services, technische Dienste oder E-Learning ([3], S. 5,14).

Aufgrund der räumlichen Trennung zwischen Erbringung und Empfang der Leistungen ist der Einsatz von **luK-Technologie** bei Remote Services grundlegende Voraussetzung. Infolge dessen ist das Produkt in jedem Fall immateriell. Zudem werden für die Leistungserbringung aus der Ferne externe und interne Faktoren kombiniert. Remote Service lässt sich folglich als **IT-basierte Dienstleistung** klassifizieren.

IT-basierte Dienstleistungen lassen sich zusätzlich untergliedern ([3], S. 14). Hierfür wird der Anteil der beiden Bereiche eines IT-basierten Dienstleistungsproduktes, Dienstleistung und luK-Technologie, gewichtet:

- IT-unterstützte Dienstleistungen;
 - Hauptprodukt ist Dienstleistung;
 - luK-Technologie unterstützt bei Erbringung der Dienstleistung;
 - Beispiel: Bankterminal zum abheben von Geld;
- IT-begleitende Dienstleistungen;
 - Hauptprodukt ist luK-Technologie;
 - Beispiel: Administration eines verkauften Servers;
- Integriertes Hybridprodukt;
 - Hauptprodukt ist gleichermaßen luK-Technologie und Dienstleistung;
 - Beispiel: Fernwartung einer Maschine.

Bei Remote Services handelt es sich in der Regel um integrierte Hybridprodukte. Die Dienstleistung wird auf Basis von luK-Technologie aus der Ferne direkt beim Kunden erbracht. So sind Dienstleistung und Technologie, mit der diese umgesetzt wird, stark miteinander verbunden beziehungsweise bedingen einander.

Die Voraussetzung für die Erbringung einer Dienstleistung im klassischen Sinne ist das Zugewesen des Dienstleisters beim Dienstleistungsobjekt während der Erbringung der Dienstleistung. Mittels einer Steuerungskomponente mit Rückkopplungsprozess ändert die Leistung im Rahmen von Remote Service das **örtlich entfernte** Dienstleistungsobjekt und hebt somit diese Bedingung auf ([1], S. 194). Beispielhaft hierfür ist die ferngesteuerte Instandhaltung „*Instandhaltung einer Einheit, ausgeführt ohne physischen Zugriff des Personals auf die Einheit*“ (DIN EN 13306).

Wie bei herkömmlichen Dienstleistungen erfolgen auch bei Remote Service die Ausführung (Anbieter) und der Erhalt (Kunde) der Dienstleistung zeitgleich. Hierbei ist der Prozess der Leistungserstellung (beispielsweise ferngesteuerte Instandhaltung) in der Regel sogleich das Dienstleistungsergebnis. Die Erbringung der Dienstleistung erfordert zudem ein hohes Maß der Integrierung des externen Faktors beim Dienstleister, da dieser für die Umsetzung und die Kontrolle der Prozesse verantwortlich ist. Es ist somit vielfach eine umfassende Partizipation von Kundenressourcen erforderlich. Der Kunde löst insofern den Leistungsprozess aus und begleitet diesen. Remote Service erfüllt dementsprechend auch das Merkmal einer Dienstleistung, das die Integration mindestens eines externen Faktors festlegt ([5], S. 25).

Zusammenfassend kann Remote Service mit seinen Merkmalen als eine spezielle Klasse von Dienstleistungen definiert werden.

3.3 Zielstellungen und Aufgabengebiete von Remote Service

Der Einsatz von Remote Services in der Praxis verfolgt eindeutige Zielstellungen. Diese entstehen unter anderem aus wachsenden Anforderungen auf Seite der Dienstleistungsnehmer. Dienstleister müssen auf diese eingehen sowie sich zusätzlich Markt- und Technologieentwicklungen anpassen. Aus Sicht des Dienstleisters ist eine effektive und qualitativ hochwertige Dienstleistung von Bedeutung. Die Zielstellungen können je nach Einsatzgebiet und Art des Remote Service variieren. Beispielhaft werden folgend einige mögliche Primärziele aufgelistet ([2], S. 21):

- Sicherstellung der Verfügbarkeit der Dienstleistungsobjekte;
- Verbesserung der Servicequalität;
- Reduktion von Kosten für Materielle, Immaterielle und Humane Ressourcen;
- Erhöhung der Flexibilität beim Einsatz der Humanen Ressourcen;
- Bessere Reaktions- und Behebungszeiten im Fall von Störungen;
- Erhebung exakterer Daten als Grundlage für Bestimmung und Behebung von Störungen beziehungsweise Fehlern und deren Ursachen;
- Generierung neuer Dienstleistungen;
- Prozessoptimierung bei Anbieter und Kunde;
- Erhöhung der Kundenbindung.

Aus den Zielstellungen ergeben sich konkrete Maßnahmen oder Leistungen für den Dienstleistungsbereich. Grundsätzlich werden bestehende Serviceprozesse durch IuK-Technologie unterstützt beziehungsweise erweitert. Remote Services bieten ein breites Spektrum verschiedener Aufgaben ([2], S. 15f.). In der folgenden Einteilung werden einige mögliche Einsatzgebiete und eine Auswahl zugehöriger Leistungen aufgeführt. Das Dienstleistungsobjekt kann hierbei von unterschiedlichem Typ sein - beispielsweise eine Anlage, eine Maschine oder ein IT-System:

- Implementierung des Dienstleistungsobjekts;
 - Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme, Administration;
- Technische Betreuung/ Betrieb des Dienstleistungsobjekts;
 - Fehlersuche, Störungsmanagement, Inspektion, Wartung;
 - Instandhaltung, Monitoring, Optimierung, Weiterentwicklung;
- Steuerung des Betriebes des Dienstleistungsobjekts;
 - Produktionsüberwachung, Baustellenüberwachung;
- Schulung und Beratung;
 - Teleteaching, Weiterbildung, Produktberatung.

3.4 Architektur

Für die Möglichkeit der Erbringung einer Dienstleistung (Änderung des Dienstleistungsobjektes, zum Beispiel ein ERP-System oder eine technische Anlage) aus der Ferne sind grundlegende Voraussetzungen auf Kunden- und Dienstleisterseite von Bedeutung. Diese werden in der folgenden Aufstellung dargestellt ([1], S. 194ff.; [6], S. 76ff.). Zusätzlich wird eine Übersicht gegeben, welche systemcharakterisierenden Ressourcen sich im Ergebnis für die Realisierung der Remote Service herausstellen lassen. Eine grundsätzliche Einteilung in technische und personelle Ressourcen lässt sich treffen:

- Bedingungen beim Anbieter (Interne Ressourcen);
 - Technologie (Materielle und Immaterielle Ressourcen), mit der auf Basis von Telekommunikationsnetzwerken auf das Dienstleistungsobjekt zugegriffen werden kann, um dieses zu verändern (Überwachung, Erweiterung, Reparatur, Instandsetzung usw.). Hierzu zählen sowohl Hardware als auch Software und Lizenzen;
 - Zugriffs- und Steuerungstechnologie (Datenabfrage und Steuerung);
 - Modifikationstechnologie (Objektveränderung an sich);
 - Messtechnologie (Zustandsdatenerhebung);
 - Personal (Humane Ressourcen) wird benötigt, um die Technologie zu bedienen, die Prozesse zu betreuen und für den Kontakt mit dem Kunden. Es muss des Weiteren Personal zur Verfügung stehen, das die Vor Ort- Installation und Instandhaltung der Technologie beim Kunden durchführt, mit der die Remote Services erbracht werden;
 - Bedienpersonal (Installation, Fehlermeldung, Fehlerbehebung, Überwachung usw.);
 - Managementpersonal (Prozessüberwachung/ -optimierung, Systemsteuerung usw.);
- Bedingungen beim Kunden (Kundenressourcen);
 - Es muss ein Dienstleistungsobjekt vorhanden sein, an dem über Remote Services Änderungen vorgenommen werden können. Dieses muss über Schnittstellen und/ oder eigene Technologie verfügen, die zur Technologie des Anbieters kompatibel sind;
 - Technologie (Materielle und Immaterielle Ressourcen), die den Zugriff auf das Dienstleistungsobjekt zum Zwecke der Veränderung ermöglicht. Hierzu zählen sowohl Hardware als auch Software und Lizenzen. Diese können auch Bestandteil des Dienstleistungsobjektes sein wie beispielsweise die Maschinensteuerung einer Druckmaschine;
 - Dienstleistungsobjekt;
 - Zugangstechnologie;
 - Personal (Humane Ressourcen) kann benötigt werden, um kundenseitige Technologie und Prozesse zu betreuen, die es dem Anbieter ermöglichen, die Dienstleistung zu erbringen (Überwachung, Erweiterung, Reparatur, Instandsetzung usw.);
 - Bedienpersonal;
 - Managementpersonal;
- Sonstige Bedingungen;
 - Informations- und Kommunikationstechnologie, die als Basis für die Interaktion zwischen der Technologie und dem Personal von Kunde und Anbieter dient.

Die unterschiedlichen Elemente (Ressourcen) werden in den Erstellungsprozess einer Dienstleistung als Eingabe eingebracht und in Beziehung gesetzt. Das Bild 2 stellt die Verbindung dieser Ressourcen dar, die in einer Architektur zusammenwirken, um auf dieser Grundlage Remote Services zu realisieren. Die Basis bildet die Kommunikationsinfrastruktur (IuK-Technologie), mit deren Hilfe die Kommunikation zwischen Anbieter und Kunde ermöglicht wird. Sowohl auf Kunden- als auch auf Anbieterseite existieren technische und personelle Ressourcen mit der Aufgabe der Interaktion zur zielgerichteten Leistungserbringung. Die Verbindungslinie zwischen dem Bedienpersonal bezeichnet eine optionale Kommunikation zwischen humanen Ressourcen, die bei der Erbringung von Remote Service nötig sein kann.

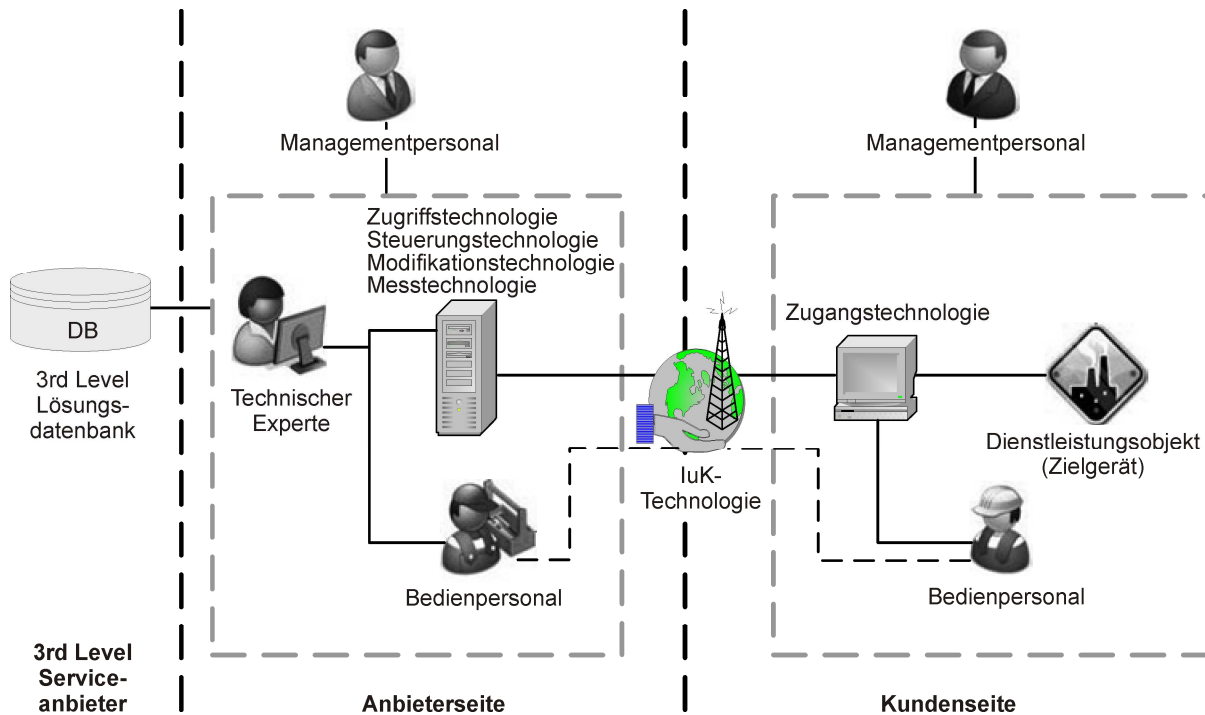


Bild 2 — Übersicht Zusammenhang Bedingungen (Ressourcen) in der Architektur von Remote Services, in Anlehnung an ([7], S. 11; [1], S.195)

Ist die Architektur mit allen benötigten Ressourcen aufgebaut, sind damit die Voraussetzungen für die Erbringung der Dienstleistungen aus der Ferne geschaffen. Steuerungstechnologie und Dienstleistungsobjekt interagieren auf Basis von IuK-Technologie und ermöglichen entsprechend eine Veränderung des Dienstleistungsobjektes, unabhängig von der räumlichen Anwesenheit des Anbieters (siehe Bild 2).

Weiterführend ist die Identifikation der Faktoren, die Einfluss auf die Umsetzung und damit die Architektur von Remote Services nehmen, von Bedeutung. Dies kann beispielsweise branchenabhängig das **Dienstleistungsobjekt** selbst sein. In der Medizinbranche kann dieses ein Mensch (Patient) sein, dem über die Messtechnologie der Blutdruck gemessen wird. Im Maschinenbau kann es eine technische Anlage sein, bei der mittels Messtechnologie die Betriebstemperatur überprüft wird. Beide Prozesse verfolgen das gleiche Ziel - die Überwachung des Dienstleistungsobjektes mit der Aufgabe, im „Fehlerfall“ Maßnahmen einzuleiten. Die Herangehensweise für die Reaktion auf eine Komplikation ist jedoch verschieden. Im medizinischen Bereich muss dafür gesorgt werden, dass dem Patienten Hilfe in Form von Humanen Ressourcen zur Verfügung gestellt wird. Bei der technischen Anlage kann es beispielsweise reichen, der Modifikationssoftware den Steuerbefehl zu geben, ein Ventil zu öffnen, um die Temperatur zu senken.

Ein weiterer Faktor könnte eine divergente **Infrastruktur** im Bereich der Kommunikationsnetzwerke sein. So kann beispielsweise die Bandbreite des Ethernets von Kunde zu Kunde schwanken und somit auch die Ansprüche an die Technologie zur Realisierung der Dienstleistungen.

Auch die **vertraglichen Vereinbarungen** zwischen Kunde und Anbieter nehmen Einfluss. So können Umfang der Dienstleistungen und zeitliche Festlegungen auf unterschiedliche Art geregelt sein. Im Bereich von Wartung und Support beispielsweise werden zeitliche, inhaltliche und monetäre Regelungen in Service Level Agreements festgehalten. Hier wird beschrieben, in welchem Zeitrahmen und zu welcher Verfügbarkeit die Leistungen erbracht werden [1].

3.5 Anwendungsfelder von Remote Service

Nach einer Analyse des Leistungsspektrums von Dienstleistungsanbietern aus verschiedenen Branchen ist zu konstatieren, dass Remote Services in verschiedenen Wirtschaftszweigen in unterschiedlichen Ausprägungen zum Einsatz kommen: in der IT-Branche, der Medizin, in der Verkehrssteuerung oder im Maschinenbau, hier beispielsweise in der Automobilindustrie. Zunehmende Verwendung generell finden diese Dienstleistungen bei Wartung und Support, Instandsetzung und Coaching.

In der IT-Branche sind Remote Services mittlerweile durchgängig verbreitet und fester Bestandteil der Geschäftsmodelle und deren Prozesse, insbesondere in der Fernimplementierung und Fernwartung. Remote Services ermöglichen beispielsweise den Rollout eines neuen Release für ein ERP-System ohne den Vor Ort-Einsatz eines Administrators. Musste ein Dienstleister früher direkt beim Kunden installieren, ist dies nun über eine Datenverbindung auch „remote“ realisierbar. Somit ist es möglich, dass Unternehmen weltweit innerhalb einer kurzen Zeitspanne vom gleichen Anbieter dieselbe Dienstleistung erhalten. Remote Services bieten die Möglichkeit, Strukturen und Prozesse neu zu organisieren und moderne Dienstleistungen zu gestalten. Kosten und Aufwände können unter dem Blickwinkel einer deutlich erhöhten Effizienz neu betrachtet werden. Die Erbringung von Remote Services ist dabei keine reine Outsourcing-Disziplin und folglich nicht ausschließlich eine Leistung externer Dienstleister. Die Leistungen können auch ohne weiteres, wie in der Wirtschaft zu beobachten ist, durch unternehmensinterne Abteilungen erbracht werden. Remote Service hat somit nur bedingt mit Outsourcing zu tun, denn es sind verschiedene Betreuungsmodelle möglich.

Deutlich wird dies in folgender Einteilung durch ITIL ([8], S. 95f). Im Bereich des Service Management agieren die Business Unit als Dienstleistungsnehmer und die Service Unit (auch Service Provider) als Dienstleistungserbringer. Die Service Provider werden dabei nach drei Typen von Geschäftsmodellen klassifiziert

- Interne Service Provider,
- Shared Service Provider, und
- Externe Service Provider.

Im Betreuungsmodell Interne Service Provider sind Dienstleistungsanbieter und Dienstleistungsnehmer intern in einen Geschäftsbereich einer gemeinsamen Organisation eingebunden. Ein Shared Service Provider erbringt Dienstleistungen ebenfalls innerhalb derselben Organisation jedoch für mehrere Geschäftsbereiche. Der Externe Service Provider ist organisatorisch vom Dienstleistungsnehmer (Kunde) getrennt und somit in der Regel ein am Markt agierender Anbieter.

Bei der Modellierung einer Dienstleistung sind die verschiedenen Typen unter Gesichtspunkten wie Vertragsgestaltung, Kunden oder Marketing unterschiedlich zu betrachten.

3.6 Branchenspezifische Ausprägungen

3.6.1 Allgemeines

Die begriffliche Abgrenzung von Themenkomplexen ist in vielen Bereichen oftmals nicht eindeutig. So gibt es auch bei den Remote Service unterschiedliche Auslegungen, welche Leistungen durch diesen Begriff zusammengefasst werden. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, welche Begriffe derzeit unter anderem synonym verbreitet Verwendung finden und wo thematische Abgrenzungen liegen. Die Begriffe lassen sich jedoch nicht absolut festsetzen. Insbesondere in der Wirtschaft werden diese meist von Anbietern geprägt und sind demzufolge oftmals nicht einheitlich. Grundsätzlich basieren ungleiche Auslegungen auf divergierenden Ansätzen der einzelnen Anbieter von Dienstleistungen aus der Ferne, die wiederum durch deren Leistungsspektrum entstehen. In deutschen Publikationen wird Remote Service häufig als **ferngelenkte** oder

ferngesteuerte Dienstleistung bezeichnet [1]. In einzelnen Branchen haben sich spezifische Begrifflichkeiten herausgebildet, mit denen die Erbringung von Dienstleistungen aus der Ferne beschrieben wird. So wird in der IT-Branche weitgehend von **Remote Service** gesprochen, der hier als nächster Entwicklungsschritt der internetbasierten Kommunikation gesehen wird. Im Maschinenbau hat sich die Bezeichnung **Teleservice** mit Leistungen wie Remote Repair oder Remote Maintenance etabliert. **Telemedizin** und **Gesundheitstelematik** sind die am häufigsten verwendeten Begrifflichkeiten in der Medizinbranche. Die **Telematik**¹⁾ bildet die Grundlage für die Generierung von Begrifflichkeiten, mit denen auch Remote Service in diversen Branchen beschrieben wird ([9], S. 3ff). So findet beispielsweise in der Automobilbranche der Begriff **Verkehrstelematik** Anwendung. Exemplarisch wird folgend für die Branchen Maschinenbau (Teleservices) und Medizin (Telemedizin) eine begriffliche Abgrenzung getroffen.

3.6.2 Beispiel Teleservice

Der Begriff Teleservice findet hauptsächlich in der Maschinenbaubranche Verwendung. Hier gewannen Teleservices in den letzten Jahrzehnten zunehmend an Bedeutung. Die Entwicklung ging von ersten Pilotprojekten Mitte der siebziger Jahre hin zu einem breiten Angebotsspektrum an Leistungen in der heutigen Zeit [10]. Studien zeigen, dass Teleservices/ Fernüberwachung als Dienstleistungsarten in bestimmten Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus zu 67 % an der Zusammensetzung des Dienstleistungsangebotes beteiligt sind [11]. Maschinen und Anlagen werden stetig komplexer und die Anforderungen an die Technik zur Erbringung der Services steigen damit in gleichem Maße. Oftmals ist die Analyse von Problemen ohne Technik und hochqualifiziertes Personal nicht realisierbar. Teleservices werden mit einem breiten Leistungsangebot entlang am gesamten Lebenszyklus der zu betreuenden Dienstleistungsobjekte genutzt. Schon bei der Konzeption einer Maschine müssen Schnittstellen implementiert werden, um eine Betreuung während des Betriebes durchführen zu können. In den einzelnen Phasen werden dann abgegrenzte Leistungen erbracht wie beispielsweise ([1], S. 185):

- Remote Diagnosis (Diagnose);
- Remote Repair (Reparatur);
- Remote Maintenance (Instandhaltung).

Der Begriff Teleservice wird auch in anderen Branchen verwendet, um Dienstleistungen die aus der Ferne erbracht werden, zu beschreiben. BMW beispielsweise fragt im Rahmen der „*BMW Teleservice Diagnose*“ [12] unterschiedliche technische Werte eines Autos ab. Ziel ist die Problemlösung im Fall einer Störung am Fahrzeug.

3.6.3 Beispiel Telemedizin

Mit den Begriffen Telemedizin auch E-Health [13] oder Gesundheitstelematik werden im Bereich der Medizin auch Leistungen beschrieben, die den in dieser Ausarbeitung erarbeiteten Abgrenzungskriterien für Remote Service entsprechen. Auch hier existieren unterschiedliche Definitionen. Einen Überblick über die Definitionen gibt Haas ([9], S. 6ff.). Der Begriff Gesundheitstelematik findet Anwendung, da Telekommunikationstechnologien und Informatik eingesetzt werden, um bestimmte Leistungen im Gesundheitswesen zu realisieren ([9], S. 3ff.). Ziel ist, eine Unabhängigkeit von räumlichen und zeitlichen Bedingungen mit Hilfe von IuK-Technologie zu schaffen. Im weiteren Text wird der Begriff Telemedizin synonym verwendet.

Unter Verwendung von Telekommunikationsmitteln ist die Telemedizin unter anderem in den Bereichen *Diagnostik, Therapie, Prävention, Rehabilitation und Weiterbildung* [14] nutzbar. Auch die Verwendung von elektronisch gespeicherten Informationen, wie Patientendaten, wird diesem Gebiet zugeordnet. Vorrangig geht es in diesen Bereichen um die verbesserte Verfügbarkeit von Wissen ([13], S. 3ff.). Die Telemedizin verfolgt somit den Ansatz einer von IuK-Technologie (Telematik) gestützten Erbringung von medizinischen Dienstleistungen, bei der jedoch nicht alle Leistungen der Definition von Remote Service zuordenbar sind. Diese werden an dieser Stelle jedoch außer Acht gelassen.

¹⁾ Definition und Entstehung der Telematik siehe ([15], S. 3ff.).

„Unter Telemedizin versteht man entsprechend der Definition der Europäischen Kommission die Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen unter Verwendung elektronischer Datenanwendungs- und Datenübertragungssysteme durch Informations- und Telekommunikationstechnologien bei bestehender geographisch räumlicher Separierung der Teilnehmer.“ [16]

Dieser allgemeingültigen Definition folgend, werden im medizinischen Alltag unterschiedlichste Einsatzmöglichkeiten genutzt beziehungsweise erprobt. Ein signifikanter Unterschied zu Dienstleistungen anderer Branchen besteht bei der medizinischen Anwendung darin, dass das Dienstleistungsobjekt keine Maschine oder technische Anlage sein muss, sondern auch ein Lebewesen (Patient) sein kann. Diese Tatsache stellt besondere Anforderungen an die Erbringung der Leistungen. So kommt der ständigen Interaktion und Rückmeldung mit dem Patienten während der Leistungserbringung eine elementare Bedeutung zu. Der Patient ist somit gleichzeitig Kunde und Dienstleistungsobjekt.

Ein Einsatzgebiet ist die Televisite, bei der im Anschluss an einen Krankenhausaufenthalt eine Kommunikation zwischen Arzt und Patient aus der Ferne erfolgt. Erprobt werden derartige und andere Verfahren der Telemedizin oftmals noch in Modellprojekten ([1], S. 185).

Im Rahmen eines solchen Modellprojektes (AGnES) wurden auf Basis von Telekommunikationstechnologie erbrachte telemedizinische Leistungen erprobt [17]. Zielstellung war die Herausarbeitung von Machbarkeit und Akzeptanz (bei Arzt und Patient) von „aus der Ferne“ erbrachten Leistungen. Diese wurden in die Bereiche Monitoring und telemedizinische Kommunikation unterteilt. Zum Monitoring der Patienten wurden so genannte Telecare-Systeme (Anwendung telemedizinischer Systeme) eingesetzt. Verwendung fanden digitale Wagen, EKG-Aufnahmegeräte und Blutdruck- und Blutzuckermessgeräte. Des Weiteren wurde ein Teletonometriesystem implementiert, mit dem, unter Verwendung von Augeninnendruck-, Blutdruck- und Blutzuckermessgeräten, Patienten mit Sehschädigung (Glaukom) überwacht wurden. Das Modellprojekt schloss mit positiven Ergebnissen ab. Die Einsätze der überwachenden Ärzte vor Ort beim zu überwachenden Patienten konnten minimiert werden. Sowohl Ärzte (Dienstleister) als auch Patienten (Kunden und Dienstleistungsobjekte) bestätigten die Umsetzbarkeit der Telemedizin in der Hausarztpraxis durch den erfolgreichen Einsatz der Gerätschaften zur Erbringung der Leistungen. Ein auf den Ergebnissen aufbauendes Projekt des Universitätsklinikum Greifswald „*Integrierter Funktionsbereich Telemedizin*“ läuft seit September 2008. Zielstellung ist die Konzeptionierung von hybriden medizinischen Leistungen, bestehend aus telemedizinischen Angeboten und Hausbesuchen sowie deren Integration in den Klinikbetrieb.

3.6.4 Remote Service im IT Bereich

Unternehmen vieler Branchen verzeichnen, aufgrund stetig steigender Unterstützung von Unternehmensprozessen mit Hilfe von IT-Systemen, eine immer stärkere Abhängigkeit von der IuK-Technologie. Bild 3 verdeutlicht die Entwicklung der Bedeutung der IuK-Technologie seit Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts in vielen Branchen (Finanzdienstleister, Automobilindustrie, Logistik etc.). Bestehende Abstufungen einzelner Branchen finden in dieser Darstellung jedoch keine Beachtung. Die Art der Verwendung von IT-Systemen bestimmt in der Regel den Grad der Abhängigkeit. Firmenübergreifender Einsatz von IT verursacht die höchste Abhängigkeit.

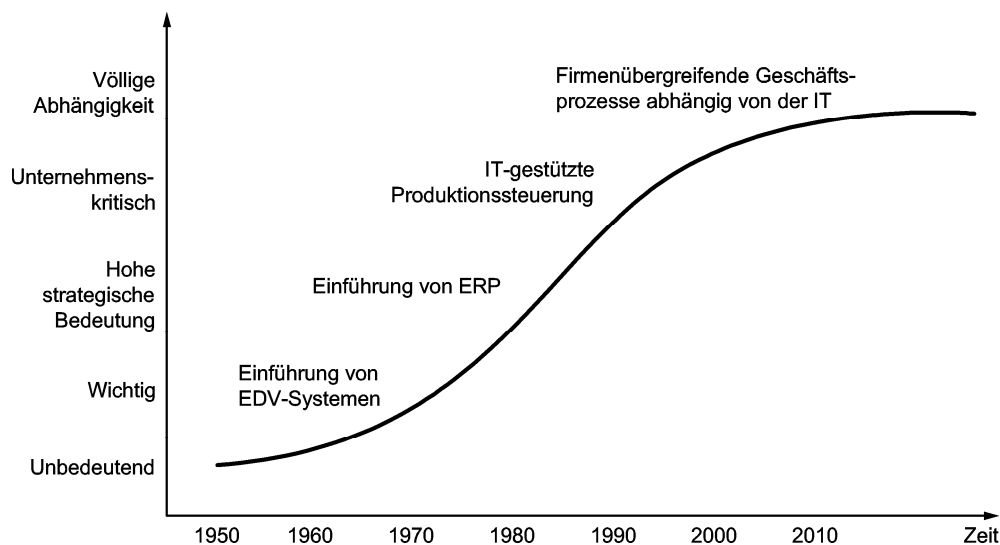


Bild 3 — Einfluss von IuK-Technologie ([18], S. 8)

Die Ansprüche an die Qualität der IT steigen mit dieser Entwicklung stetig an. Diese wird unter anderem an der Verfügbarkeit, also der störungsfreien Funktion gemessen. Diese ist oftmals gekoppelt an eine effektive Überwachung und Wartung beziehungsweise schnelle Reaktions- und Behebungszeiten im Fehlerfall. Die Vielfalt und Komplexität (technisch und funktional) von IT-Systemen spielt hierbei eine zentrale Rolle. Fehler in einzelnen Komponenten können eine Kettenwirkung verursachen und das gesamte System gefährden. Um diese Verfügbarkeit auf Dauer und permanent zu gewährleisten, werden einerseits fachlich geschultes Personal (Humane Ressourcen) und andererseits technische Mittel (Materielle und Immaterielle Ressourcen) zur Durchführung benötigt.

In der IT-Branche sind oftmals IT-Systeme im Einsatz, die aus verschiedenen Komponenten aufgebaut sind. Ein Beispiel wäre ein Unternehmen, das ein ERP-System von Hersteller A, ein Servicemanagementsystem von Hersteller B und ein Content Management System von Anbieter C einsetzt. Alle Einzelkomponenten sind auf Servern von Hersteller D installiert und über verschiedene Schnittstellen und Kopplungssysteme miteinander verbunden. Jede Komponente einzeln erfordert spezifisches Fachwissen für die Betreuung (Betrieb, Überwachung, Weiterentwicklung, Fehlerbehebung). Zusätzlich wird dieses auch für den Betrieb der Schnittstellen benötigt. Die hierfür benötigten Ressourcen sind in der Regel nicht jederzeit an jedem Ort physisch verfügbar. An dieser Stelle finden Remote Services mit Hilfe von modernen Steuerungs- und Überwachungssystemen Anwendung. Die heutzutage im IT-Bereich erbrachten Dienstleistungen aus der Ferne sind ausgesprochen vielfältig und reichen von einer einfachen Remote Access Anwendung hin zur Überwachung von komplexen IT-Systemen.

3.7 Leistungsbewertung von Remote Service

3.7.1 Nutzen der Leistungsbewertung

Als Ergebnis der bisherigen Erhebungen der SPEC bietet der folgende Abschnitt die Grundlage für eine strukturierte Einordnung des Angebotes eines Anbieters in das Gebiet Remote Service. Grundlegende Merkmale (Dimensionen) einer Dienstleistung bilden zusammen mit kennzeichnenden Eigenschaften von Remote Service die Vorlage für die Bestimmung einer Leistung.

Der Mehrwert besteht darin, dass eine Leistung auf diese festgelegten Merkmale hin überprüft wird und somit eine klare Abgrenzung zu anderen Dienstleistungen möglich ist.

Zudem lassen sich Kennzeichen identifizieren, um die eine Leistung erweitert oder verändert werden muss, um sie als möglichst vollständigen Remote Service zu definieren.

Als Vorlage für die Einordnung dient der Morphologische Kasten. Die in dieser SPEC erarbeiteten Dimensionen werden hierin gelistet und mit ihren zugehörigen Ausprägungen dargestellt. Die zu bewertende Leistung wird nun zeilenweise einer oder mehreren Ausprägungen zugeordnet. Der folgende Morphologische