

Beschaffung, Test & Einführung

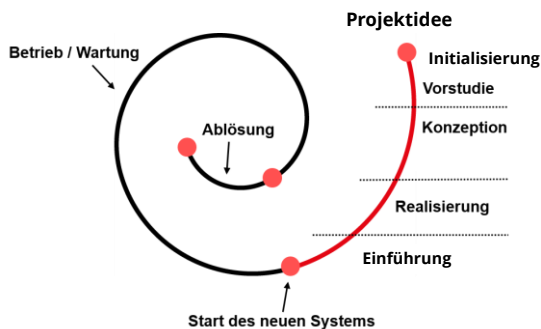
Lebenszyklus einer Informatiklösung

Lebensdauer von IT-Systemen

- PC 3 – 4 Jahre
- Server 3 – 5 Jahre
- Systemsoftware 8 – 15 Jahre
- Applikationssoftware 8 – 15 Jahre

Beschaffungs-Gründe

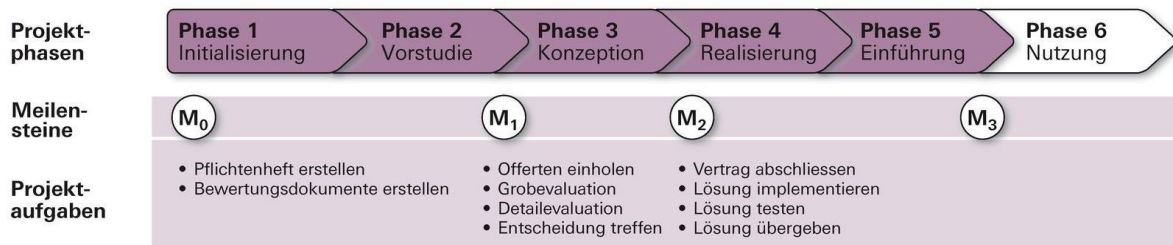
- Unterstützung neuer Einsatzgebiete
- Erhöhte Kapazitätsanforderung
- Ablösung einer kostenintensiven Eigenentwicklung
- Outsourcing der Anwendungen
- Ersatz und Neuanschaffung von Hardware
- Veränderung des Marktes und der eigenen Organisation (Globalisierung, Vereinheitlichung, Fusion usw.)
- Defizite in der IT-Ist-Situation (veraltete Hard- oder Software, Legacy-Systeme)
- Technologische Innovation
- Verfügbarkeit neuer Standardsoftware zur besseren Unterstützung der Geschäftsprozesse



2

- ✓ Zur Anpassung der betrieblichen IT-Infrastruktur kauft ein KMU meist die dafür benötigten Komponenten wie z. B. Hardware und Software ein. Im Rahmen von Veränderungsvorhaben muss eine IT-Organisation daher die verfügbaren bzw. infrage kommenden Lösungen oder Lösungskomponenten gezielt evaluieren und koordiniert beschaffen. Dadurch lassen sich erhebliche Qualitäts-, Zeit- und Kostenvorteile erzielen. In diesem Kapitel lernen Sie den grundsätzlichen Evaluations- und Beschaffungsprozess sowie dessen Ergebnisse kennen.

Projektphasen, Meilensteine und Aufgaben



3

Aufgaben und Ergebnisse der Evaluation / Beschaffungsprozess

Aufgaben	Ergebnisse	Aufgaben	Ergebnisse
Pflichtenheft erstellen (Grundlage Lastenheft)	<ul style="list-style-type: none"> – Ausgangslage – Ist-Situation – Ziele – Anforderungen – Mengengerüst – Vorgaben zum Aufbau der Offerte – Administratives – Fragenkatalog 	Grob- und Detail-evaluation durchführen	<ul style="list-style-type: none"> – Rangfolge der Offerten – Kosten pro Offerte – Kosten-Nutzen-Verhältnis pro Offerte – Evaluationsbericht – Entscheidungsgrundlagen mit: <ul style="list-style-type: none"> – Nutzwertanalyse – SWOT-Analyse – Risikobewertung – Kosten-Nutzen-Analyse oder TCO
Bewertungs-dokumente erstellen	<ul style="list-style-type: none"> – Kriterienkatalog – Bewertungsliste – K. o.-Bewertungs-Tabelle (Muss-Kriterien) 	Entscheidung treffen und Vertrag abschliessen	<ul style="list-style-type: none"> – Lösungsvariante auswählen und zur Realisierung freigeben – Vertragsdokumente unterzeichnen und verteilen
Offerten einholen	<ul style="list-style-type: none"> – Vergleichbare Offerten – Profile der Offertensteller 	Lösung implementieren, testen und übergeben	<ul style="list-style-type: none"> – Lösung an Systemumgebung angepasst – Erfolgreiche Installation und Abnahme – Betriebsorganisation vorbereitet – Wartung und Support organisiert

4

Inhalte Pflichtenheft

Pflichtenheft: Ausgangslage

Angaben zur Unternehmung / Verwaltung

- Unternehmensart / Branche
- Hauptsitz, Standort im In- und Ausland
- Grösse, Marktstellung, Umsatz, Anzahl Beschäftigte
- Organisationsstruktur
- Unternehmensziele
- Produkte- und Dienstleistungsspektrum
- Geschäftspartner (zum Beispiel Kunden und Lieferanten)

Anstoss für die Beschaffung

- Problemstellung, Ausgangssituation
- Hauptgründe für die geplante Beschaffung
- Art der Beschaffung (Ersatz oder Neubeschaffung)
- Rahmenbedingungen

Betroffene Organisationseinheiten

- Bezeichnung der betroffenen Organisationseinheiten
- Anzahl der Mitarbeitenden
- Schlüsselprozesse und Hauptaufgaben
- Ziele und kritische Erfolgsfaktoren
- Aufgabenabgrenzung zur Informatikabteilung

Projektorganisation

- Kurze Angabe zur Projektorganisation

6

Pflichtenheft: Ist-Zustand

Analyse des Ist-Zustands mit Hilfe von:

- Sammlung vorhandener Unterlagen
 - Systembeschreibungen
 - interne und externe Berichte
 - Controlling und Qualitätsprotokolle
- Interviews mit Anwendern, Management, Spezialisten
- Fragebogen, Selbstaufschreibung
- Beobachtung, Monitoring

Prozesse

- Beschreibung der fachlichen und unterstützenden Prozesse mit ihren Stärken und insbesondere ihren Schwächen
 - Vertriebsabwicklung
 - Produkteentwicklung
 - Montage- bzw. Fertigungsabwicklung

Applikationen

- Bezeichnung der Applikationen welche die oben aufgelisteten Prozesse unterstützen
- Vor allem die Anwendungen auflisten, die weiterhin auch mit dem neuen System zusammenarbeiten müssen (Kompatibilität zwischen den einzelnen Systemen)

Darstellung der Datenbestände / Datenmodell

- dies ist vor allem dann wichtig, wenn Daten in die neue Anwendung migriert werden müssen.

7

Pflichtenheft: Ziele

Ziele müssen...

- Realistisch und erreichbar sein
- Quantifiziert vorgegeben werden
- Hersteller- bzw. anbieterneutral sein
- Von allen beteiligten Parteien akzeptiert sein
- Ziele sollten sich nicht konkurrieren, das heisst einander gegenseitig ausschliessen

Hauptziele

- Für Beispiele siehe Notizen

Nutzenrelevante Ziele

- Abbau von externen Kosten
- Abbau von Doppelspurigkeiten
- Verkürzen von Bearbeitungszeiten
- Rationellere Arbeitsabläufe
- Optimierung des Mittel- und Personaleinsatzes

Beispiele

Effizienzsteigerung

- Verkürzung von Durchlaufzeiten
- Verkürzung von Transportzeiten
- Direkter Standortunabhängiger Informationszugriff
- Mehrfache, ortsunabhängige Informationsnutzung

Qualitative Verbesserung

- Höhere Auskunftsbereitschaft, Aktualität
- Höhere Flexibilität an Aufgabenänderung
- Einhaltung rechtlicher Vorgaben, Datenschutz
- Attraktive Arbeitsplatzgestaltung
- Abbau bzw. Vermeidung von Geschäftsrisiken

Menschlich Soziale Ziele

- Erhöhte Arbeitszufriedenheit
- Vermeiden von Gesundheitsschäden
- Vermeiden von Unfallgefahren

Systemziele

- Siehe Notizbereich

8

Pflichtenheft: Anforderungen an den Anbieter

- **Unternehmensgrösse**, Marktfokus und Unternehmensschwerpunkte
 - **Personelle Ressourcen: Anzahl, Qualifikationen bzw. Zertifikationen**
 - **Standorte** (Entwicklung, Implementierung, Support)
- Marktanteil
- Finanzielle Situation
- **Innovationskraft, Zukunftsperspektive**
- **Know-how, Fachwissen im Anwendungsgebiet**
 - **Vertrautheit** mit Geschäftsprozessen, Applikationen und Systemen
- Geschäftsverbindungen und Partnerschaften mit Herstellern (**Zertifizierung**)
- **Referenzen**
- Lieferantenseitiges Leistungsvermögen
- **Qualität der Produkte**
- **Qualität der Dienstleistung**
- Einhaltung von Terminen, Preisen, Zusagen
- Kulanzverhalten
- Korrektheit in administrativen Bereichen

9

Pflichtenheft: IT-Infrastruktur

Hintergrundsysteme

- Server, Speichersysteme, Drucksysteme, Datensicherung
- Kurze Angaben zu Fabrikat, Modell ergänzt durch Leistungsangaben
- Beispiel: Grösse Hauptspeicher, Anzahl und Grösse Disk, Leistung der Datensicherung

Arbeitsplatzsysteme

- Anzahl der Arbeitsplatzsysteme nach Typ
 - Angabe zu Fabrikat, Modell
 - **Betriebssystem**
 - **Leistung:** RAM, HD, Druckerleistung
 - **Monitore:** Typ, Grösse, Auflösung
- PCs, Notebooks, Thin-Clients
- Smart-Clients (Smartphone, Tablets)
- Drucker (Arbeitsplatzdrucker, Abteilungsdrucker)
- Scanner und weitere Peripheriegeräte

Kommunikationsinfrastruktur

- bestehende lokale Netze (LAN, WLAN, VLANs und WAN) müssen genügend leistungsfähig, zuverlässig und sicher sein um das neue System zu verkraften.
- Kurze, präzise Beschreibung der
 - Art der Netzwerke
 - wichtige aktive und passive Komponenten (aktiv = mit Stromversorgung, passiv = ohne Stromversorgung)
 - Topologie, Leistung, Anzahl Knoten
 - Besondere Aufmerksamkeit: Remote Access
 - Verschlüsselung
 - Authentifizierung und Autorisierung

Internetzugang / VOIP

- Kurze Beschreibung des Ist-Zustands
- Proxy-Server, Virenschutz, Firewalls, VPN
- VOIP-Beschreibung

10

Pflichtenheft: Anforderungen an die Anwendung

Softwarequalitätsmerkmale

Effizienz, Leistung

- Zeit für das Booten der Anwendung
- Programmlaufzeiten für die Abwicklung einzelner Aufgaben
- Antwortzeiten für Abfragen
- Zeitbedarf für die Datensicherung
- Speicherbedarf (Hauptspeicher, externer Speicher)

Zuverlässigkeit / Robustheit

- Anzahl realisierter Installationen
- Reifegrad der Software (Release-Stand)
- Modularität des Systementwurfs
- Verhalten bei Fehlern (Fehlermeldung, Restartmöglichkeiten)

Benutzbarkeit (Benutzerfreundlichkeit)

- Einheitliche Oberfläche für alle Module (Windows-Like)
- Personalisierbare Bildschirmdialoge
- Einfache Erlernbarkeit
- Durchgängig Mehrsprachig (Oberfläche, Meldungen und Hilfetexte)

Datenschutz / Sicherheit

- Art und Umfang der Zugriffsberechtigung
- Möglichkeit von automatischen Sperrungen bei unberechtigtem Zugriff
- Protokollieren von Zugriffsversuchen

Wartbarkeit

- Drei Schichten Architektur
- Ausführliche Dokumentationen

11

Pflichtenheft: Anforderungen an die Arbeitsplatzsysteme

Industriestandard PC

- Gehäuselüfter <30 dB
- **Betriebssystem:** Windows, Linux, Mac OS X
- **Leistung:** Prozessor, Grafikkarte, RAM, Harddisk ev. SSD

Peripherie Monitor

- Grösse mindestens 22 Zoll
- Auflösung: 2560 × 1440
- Kontrast Verhältnis: mind. 300:1
- Leuchtkraft: mind. 200 cd/m²
- Entspiegeltes Display

Drucker

- Multifunktion, Laser oder Tintenstrahl
- ansteuerbare Ablageflächen für Output
- Auslegung der Druckkapazität (Wie viele Seiten pro Monat)
- Geschwindigkeit (ppm) ca. 20 Seiten
- Farbe oder Schwarz-Weiss
- Lokaler oder Netzwerkdrucker
- Authentifizierung pro Ausdruck
- Standort

Eigenständige Scanner

- Für Digitalisierung von Schriftgut (Archivierung)
- OCR

12

Pflichtenheft: Wartung, Support

Laufende Pflege (Verbesserung und Optimierung)

Weiterentwicklung von Softwareprodukten

Anpassung der Software an **gesetzliche** Vorgaben

Reaktionszeiten und **Interventionszeiten** bei Störungen während der Normalarbeitszeit und ausserhalb Normalarbeitszeit

auch an Wochenenden, Feiertagen?

Sprache im Verkehr mit Help-Desk und Support für das Problemmanagement

muss in der Landessprache des Kunden sein

Behebung von Fehlern, Realisierung von Umgehungslösungen, auch vor Ort

Gewährleistung verschiedenartiger Wartungskonzepte mit dem Ziel hoher Systemverfügbarkeit (99,9999 %)

Können Hardware-Erweiterungen und Verbesserungen während dem Betrieb gemacht werden

Kann eine **Fernwartung** gewährleistet werden?

13

Pflichtenheft: Daten und Anzahl Benutzende

Datenbewegungen

- Tabellarische Auflistung des Input- und Outputvolumens bezogen auf eine bestimmte Periode (z. B. Stunde, Tag, Monat, Jahr)
- Eingabe: Anzahl Geschäftsfälle, eingehende Dokumente, Eingangsbefehle, Buchungen, Mutationen
- Abfragen
- Ausgabe (z. B. erstellte Dokumente, Listen, Statistiken)

Datenbestände

- Tabellarische Darstellung der wichtigsten Datenbestände aus Anwendersicht
- Stammdaten, Office-Dokumente
- Verweildauer im System

Anzahl Benutzende

- Wichtig für die Dimensionierung des Systems
- Offerieren der Lizenzkosten

14

Bewertungsdokumente erstellen (Seite 164 Mitte)

Parallel zum Pflichtenheft sind die Bewertungsdokumente zu erstellen

- Ausweisen der **einzelnen Auswahlkriterien** des Pflichtenhefts
- **Vor der Übergabe** des Pflichtenhefts an die Anbieter zu erstellen
- **Muss-Kriterien sind vollständig zu erfüllen**
- Muss-Kriterien dienen zur **Ausschliessung von Offerten**, welche die wesentlichen Kriterien nicht erfüllen
- Sie dienen der **Vorselektion** der Offerten
- Kann-Kriterien sind nicht freiwillig zu erfüllen oder vernachlässigbar
 - werden in der Regel in der Detailevaluation bewertet

Beispiel:

Wenn Sie beispielsweise einen Netzwerkdrucker evaluieren und als Kann-Kriterium «Druckleistung: 45 Seiten A4 pro Minute» formulieren, dann fallen keine Drucker aus dem weiteren Evaluationsverfahren, die nur «40 Seiten A4 pro Minute» drucken, aber einen bedeutend besseren Nutzen (höheren Nutzwert) haben würden.

15

- ✓ **Parallel zum Pflichtenheft müssen Bewertungsdokumente erstellt werden, in denen ausgewiesen wird, wie die einzelnen Auswahlkriterien des Pflichtenhefts gewichtet werden. Die Bewertungsdokumente sind unbedingt fertigzustellen (und abzunehmen), bevor das Pflichtenheft den Anbietern übergeben wird.**
- ✓ **Muss-Kriterien müssen erfüllt werden. Sie werden entweder vollständig erfüllt oder nicht, d.h., es gibt nichts dazwischen. Muss-Kriterien dienen dazu, Offerten auszuschliessen, die wesentliche Kriterien nicht erfüllen. Sie dienen also zur Vorselektion der Offerten und werden deshalb auch K.o.-Kriterien genannt.**
- ✓ **Beschränken Sie sich bei den K. o.-Kriterien auf die zentralen Muss-Anforderungen, sonst bleiben für das weitere Auswahlverfahren (für die Detailevaluation) keine Angebote mehr übrig.**
- ✓ **Kann-Kriterien können erfüllt werden, ggf. auch teilweise. Ein Kann-Kriterium ist aber nicht freiwillig zu erfüllen oder gar vernachlässigbar. Wenn Sie beispielsweise einen Netzwerkdrucker evaluieren und als Kann-Kriterium «Druckleistung: 45 Seiten A4 pro Minute» formulieren, dann fallen keine Drucker aus dem weiteren Evaluationsverfahren, die nur «40 Seiten A4 pro Minute» drucken, aber einen bedeutend besseren Nutzen (höheren Nutzwert) haben würden.**

Grobevaluation

Nachdem Pflichtenheft und den Bewertungsdokumenten müssen die in Frage kommenden Anbieter ausgewählt werden.

- Informieren Sie sich über die aktuellen Lösungen auf dem Markt
- Es können nationale oder internationale Anbieter in Frage kommen
- Für KMUs sind in der Regel nationale, bzw. regionale Anbieter erste Wahl (Kundennähe)
- Bei kleineren oder mittelgrossen Projekten genügen 5-10 Anbieter
- Spätester Einreichungstermin festlegen

Danach kann mit der Grobevaluation begonnen werden:

- Sind alle K. o.-Kriterien erfüllt?
- Werden die Offertenvorgaben eingehalten?
- Wird der Kostenrahmen eingehalten (Kostendach, TCO)?
- Werden die Muss-Kriterien eingehalten?

16

Detailevaluation

Offerten, die die Kriterien der Grobevaluation erfüllen, werden einer Detailevaluation unterzogen

- Anhand der Bewertungsdokumente bewertet
- Dabei werden die Kann-Ziele herangezogen
- Beurteilt mit einer Nutzwertanalyse
- TCO sind dabei auch einer Effizienzsteigerung gegenüber zustellen

Beispiel

- Beim Einsatz mobiler Kommunikationsdienste und -geräte können die Netzwerkteilnehmer z. B. von unterwegs oder von verschiedenen Firmenstandorten aus an Sitzungen teilnehmen.
- Umgekehrt gilt: Wenn die Verbindungen den hohen Qualitätsanforderungen nicht genügen, können solche Sitzungen auch in ein Kommunikationschaos münden.
- Bei der Kostenbetrachtung einer neuen Lösung geht es also um den Return on Investment.

17

- ✓ **Offerten, die die Kriterien der Grobevaluation erfüllen, werden einer Detailevaluation unterzogen und anhand der Bewertungsdokumente bewertet. Dabei werden die Kann-Kriterien herangezogen und anhand einer Nutzwertanalyse beurteilt. Den Total Cost of Ownership sind dabei auch allfällige Effizienzsteigerungen gegenüberzustellen. Beim Einsatz mobiler Kommunikationsdienste und -geräte können die Netzwerkteilnehmer z. B. von unterwegs oder von verschiedenen Firmenstandorten aus an Sitzungen teilnehmen. Umgekehrt gilt: Wenn die Verbindungen den hohen Qualitätsanforderungen nicht genügen, können solche Sitzungen auch in ein Kommunikationschaos münden. Bei der Kostenbetrachtung einer neuen Lösung geht es also um den Return on Investment. Für die Evaluation von mobilen Kommunikationsdiensten müssen folgende Kostenarten berücksichtigt werden:**

Beispiel: Kostenarten mobile Kommunikationsdienste

- **Beschaffungskosten**
- **Gerätekosten** (evtl. Mitfinanzierung durch User bei der privaten Nutzung von Geräten)
- Kosten für die **Lösungsentwicklung**:
 - Konzeption der (mobilen) Kommunikationsdienste, Integration in bestehende Lösungen
- Kosten für **Lizenzen** für die erweiterte (mobile) Nutzung von Anwendungen, zusätzliche Kosten für mobile Anwendungen
- Kosten für die **Umsetzung der Sicherheitsanforderungen** für mobile Lösungen (gegenüber standortgebundenen Lösungen oft viel höher)
- **Schulung** der Teilnehmer
- **Betriebskosten**
- Kosten für die **Speicherung** mobiler Daten (abhängig vom Volumen)
- **Roaming**: Kosten für Gespräche und Datenvolumen im Ausland
- **Ersatzgeräte**: Versand bzw. Lieferung von Ersatzgeräten (weltweit, je nach Anforderung)

18

Auswahl des Anbieters

Bei der Detailevaluation wird das Angebot mit dem höchsten Nutzwert ermittelt

- d. h. die Lösung, welche die gewichteten Anforderungen am ehesten erfüllt.
- Dabei sind die Gesamtkosten zu berücksichtigen und mit den Nutzwert zu vergleichen
- Auf dieser Basis können Sie eine Empfehlung für die Lösung mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis empfehlen

	A	B	C	D	E	F	G
1	Project Name Groupwareserver for Medical Office						
2	Project Description Finding a Groupware Server for a Polyclinic						
3	Cost Center						
4	Responsible Person						
5							
6	Software		Groupware 1	Groupware 2	Groupware 3	Groupware 4	Mailserver
7							
8	Function	Importance	Groupware 1	Groupware 2	Groupware 3	Groupware 4	Mailserver
9	E-Mail	5 - Critical	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
10	Contacts	5 - Critical	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
11	Calendar	5 - Critical	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
12	Chat	2 - Nice to Have	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE
13	File Management	3 - Good to Have	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE
14							
15							
16							
17							
18							
19	Total Points for Function		18	17	18	15	5
20							
21	User Features	Importance	Groupware 1	Groupware 2	Groupware 3	Groupware 4	Mailserver
22	Mobile Phone Compatibility	5 - Critical	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
23	Group E-Mails	4 - Need	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
24	Single Sign-On	3 - Good to Have	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
25	Easy Sorting Rules	4 - Need	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
26	Calendar Resources	3 - Good to Have	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE
27							
28							
29							
30							
31							
32	Total Points for User Features		16	16	16	13	4
33							
34	Admin Features	Importance	Groupware 1	Groupware 2	Groupware 3	Groupware 4	Mailserver
35	UCS Management Integration	5 - Critical	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
36	UCS App-Center	3 - Good to Have	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
37	Nagios Integration	2 - Nice to Have	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
38	Support Available	3 - Good to Have	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE

19

- ✓ Bei der Detailevaluation wird das Angebot mit dem höchsten Nutzwert ermittelt, d. h., diese Lösung erfüllt die gewichteten Anforderungen am ehesten.
- ✓ Für die Auswahl der «besten Lösung» werden zudem die Gesamtkosten berücksichtigt und mit dem Nutzwert verglichen.
- ✓ Auf dieser Basis können Sie eine Empfehlung für diejenige Lösung abgeben, die das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis bietet.

Service vereinbaren

Service anfragen und ausschreiben

Service Request

- Formale Anfrage nach einer IT-Dienstleistung

Request for Information (RFI)

- Unverbindliche Anfrage nach einer Leistung
- Abklärung ob das angeschriebene Unternehmen in der Lage und gewillt ist eine Leistung zu erbringen
- Ziel: Sondierung des Marktes

Request for Quotation (RFQ)

- Unverbindliche Preisanfrage zu einer bestimmten Leistung (Pflichtenheft)
- Preisabklärung der Leistung

Request for Proporsal (RFF)

- Ausschreibung im klassischen Sinn
- Angebotsabgabe ist über die festgelegt Frist bindend
- Vertrag kann durch die Annahme des Angebot zu Stande kommen

21

Serviceangebote bewerten

Bewertungskriterien

- Entscheidendes Merkmal für die Auswahl
 - Preis, Durchlaufzeit, Datenmenge...
- Angebotsanalyse in welchem Ausmass die definierte Kriterien erfüllt sind
- Kann-Kriterien entscheiden über Annahme oder Ablehnung der Offerte
- Endgültig oder Aufforderung zur Nachbesserung

Bewertungsskala

- Bewertungsskalen mit mehr Stufen führen zu einer zweifelhaften Scheingenaugkeit
- Weniger Werte, die aber präzise definiert sind

Punkte	Erfüllungsgrad	Erläuterung
0	Nicht beurteilbar	Keine Angaben zum Kriterium gefunden.
1	Total ungenügend	Das Kriterium ist vorhanden, erfüllt die Requirements aber in keiner Weise.
2	Ungenügend	Das Kriterium ist vorhanden, erfüllt die Requirements aber nicht ausreichend.
3	Erfüllung	Das Kriterium ist erfüllt.
4	Gute Erfüllung	Das Kriterium ist qualitativ gut umgesetzt.
5	Sehr gute Erfüllung	Das Kriterium ist in einer sehr guten Qualität umgesetzt und erfüllt die Requirements vollständig.

22

Nutzwertanalyse

Angebotsbewertung

- Anhand gewichteter Kriterien
- Nicht alle Kriterien sind gleichwichtig
 - Gewichtung der einzelnen Kriterien
 - Beispielsweise durch Prozentzahlen

Beispiel

- Erreichbarkeit am höchsten bewertet
- Auch Prozesslaufzeit und Bearbeitungsvolumen sind wichtig
- Preis des Angebots spielt untergeordnete Rolle
- Maximaler Nutzwert 500 Punkte
- Auftrag geht an Anbieter mit höchster Punktzahl

Nutzwertanalyse Beispiel

Bewertungskriterium	Punkte	Gewichtung	Nutzwert
Bearbeitungszeit eines Falls (Prozessdurchlaufzeit)	4	20%	80
Bearbeitungsvolumen pro Tag	5	20%	100
Erreichbarkeit	3	50%	150
Preis	3	10%	30
Summe		100%	360

23

Kosten-Nutzen-Analyse

Variante der Nutzwertanalyse

- Preis spielt herausragende Rolle
- Bei preissensiblen Bewertungen
- Zeigt Verhältnis Kosten-Nutzen
- Bevorzugtes Angebot
 - Höchster Nutzen im Vergleich zu den Kosten
- Auf dieser Basis lassen sich wirtschaftliche Entscheidung treffen

Kosten-Nutzen-Analyse Beispiel

IT-Service A			
Bewertungskriterium	Punkte	Gewichtung	Nutzwert
Usability	4	20%	80
Funktionalität	5	30%	150
Sicherheit	3	50%	150
Summe			380
Preis			100 000
Kosten-Nutzen-Verhältnis (Preis / Nutzenpunkte)			263
Nutzen-Kosten-Verhältnis (Nutzenpunkte / Preis)			0.0038
IT-Service B			
Bewertungskriterium	Punkte	Gewichtung	Nutzwert
Usability	2	20%	40
Funktionalität	4	30%	120
Sicherheit	2	50%	100
Summe			260
Preis			70 000
Kosten-Nutzen-Verhältnis (Preis / Nutzenpunkte)			269
Nutzen-Kosten-Verhältnis (Nutzenpunkte / Preis)			0.0038

24

Service Level Agreement

Service Level Agreement (SLA)

Schriftliche Vereinbarung

- Zwischen Kunden und Serviceprovider
- In dieser Vereinbarung werden
 - Art, Umfang und Qualität der Leistungen festgelegt

Aspekte der erfolgreichen Zusammenarbeit

- **Geschäftsbeziehung:** Art und Weise der Zusammenarbeit
- **Servicebeschreibung:** funktionale und technische Spezifikationen
- **Service-Level-Ziele:** Garantien
- **Serviceorganisation:** Definition der Prozesse, Rollen und Ergebnisse für den regulären Betrieb

26

Funktionale Parameter

Funktionsbeschreibung

- Leistung die durch den IT-Service gegenüber dem Anwender erbracht werden
- Auf wesentliche Funktionen beschränken
- Adressatengerechte Sprache
- Nebestehende Aspekte sollten beschrieben werden

Aspekt	Beschreibung, Beispiele
Zentrale Funktionen	Die businessrelevanten, für den Anwender sichtbaren Funktionen, Use Cases des IT-Services
Weitergehende Funktionen	Notwendige zusätzliche Betriebsleistungen wie Batch-Verarbeitungen, Archivierung
Verwaltete Informationen	Zum Beispiel Beschreibung der Objekte aus Core Data Model
Schnittstellen	Fachliche Beschreibung der Schnittstellen mit anderen Systemen inkl. Umfang und Periodizität
Reports	Beschreibung von bereitgestellten fachlichen Reports
Dokumentation	Welche Dokumentation des IT-Service wird für den Anwender bereitgestellt?
Wartungsarbeiten	Welche Wartungsarbeiten werden durch den Serviceprovider vorgenommen (Patches, Konfigurationen von Standardsoftware usw.)?

Use Cases: Anwendungsfall

Core Data Model: Kerndatenmodell (Beschreibung der Daten, Programmierung)

27

Technische Parameter

Funktionsbeschreibung

- Beschreibung technischer Aspekte
- Aspekte die sich **direkt** auf die Nutzung des Services aus-wirken und auf die **Nützlichkeit** (Utility) beeinflussen
- Folgende Aspekte sollten beschrieben werden

Aspekt	Beschreibung, Beispiele
Hardware-eigenschaften	s/w-Drucker vs. Farbdrucker, Etagen- vs. Arbeitsplatzdrucker, PC vs. Laptop
Anwendungen	Für diesen IT-Service zu installierende Software
Informationsspeicher	Beschreibung File-Systeme, Datenbanken inkl. Angabe des garantierten verfügbaren Speicherplatzes
Netzzugang	Nur Intranet, Internet, Extranet
Backup	Sind gelöschte Informationen wiederherstellbar, für wie lange, in welchen Zeitintervallen?
Umgebungen	Wird der Service auch auf einer Test- oder Entwicklungsumgebung bereitgestellt?

28

Nachforderungen (Claim) stellen

Claim (Nachforderung)

- Ergibt sich aus Abweichung vertraglicher Vereinbarung
 - Beispiel: Termine, Kosten, Qualität des vereinbarten IT-Services

Claim-Management

- EINFORDERUNG bereits vereinbarter Leistungen, die vertraglich fixiert sind

Nachforderungen

- Bei Änderungen während der Vertragslaufzeit
- Verursacht durch komplexe Services

Gründe dafür

- **Unvollständige Spezifikation:** Nicht alle Aspekte wurden berücksichtigt
- **Unklare Vereinbarung:** Mehrdeutige, widersprüchliche Vereinbarung wurden getroffen
- **Lange Vertragslaufzeiten:** Änderungen im technischen oder wirtschaftlichen Umfeld
- **Unvorhergesehene Probleme:** Menschliche, technische oder organisatorische Fehler, Inkompatibilität

29

Komponenten testen

Komponenten testen

Testprozess

- Ziel: Qualität zu verbessern

Beziehung zu Qualitätssicherung

- **Konstruktive QS:** Qualität während der Erstellung einbringen
- **Analytische QS:** Qualität überprüfen

Beziehung zu Projektmanagement

- Ziel ist der Projektabschluss innerhalb der **vorgegebenen Kosten und Zeit**
- Einhaltung der **Soll-Termine** (Meilensteine)
- Einhaltung der **Soll-Kosten**
Daraus ergibt sich auch der Kostenrahmen (Budget) für den Testprozess

Testplan

- Periodischer Testbericht zeigt dem Projektleiter
- Feedback über den aktuellen Stand
- Rapportort über: **IST-Termine** und **IST-Kosten**

Produktqualität sicherstellen

- Durch konkrete **Akzeptanzkriterien**
- Werden während der Testausführung geprüft

31

Softwaretests

Programmtesten kann angewandt werden, um die Existenz von Fehlern zu zeigen, aber niemals deren Abwesenheit

Software **muss** immer vor der Bereitstellung getestet werden

– Funktionale Tests bzw. Funktionstests

- überprüfen ein System in Bezug auf funktionale Anforderungsmerkmale wie Korrektheit und Vollständigkeit.

– Nicht-funktionale Tests

- überprüfen die nicht funktionalen Anforderungen, wie z. B. die Sicherheit, die Gebrauchstauglichkeit oder die Zuverlässigkeit (Wie arbeitet die Software?)
- Lasttests (Auslastung des Systems)

– Fehlertests

- testen, ob die Verarbeitung von Fehlersituationen korrekt, d.h. wie definiert erfolgt.

– Datenkonsistenztests

- testen die Auswirkung der getesteten Funktion auf die Korrektheit von Datenbeständen

– Sicherheitstests

- testen eines Systems gegen potentielle Sicherheitslücken

– Akzeptanztest

- Umsetzung der Geschäftsprozesse für die einzelnen Abteilungen

– Abnahmetest

- Bei der Beschaffung, auf dem Markt beschaffte Systeme

32

Standardsoftware customizen

Standardsoftware customizen

Bedeutung

- Software wird unternehmerischen Anforderungen angepasst
- Aus Lieferzustand in den vom Nutzer verlangten Zustand gebracht
- Darunter fallen:
 - Alle Anpassungen die bei der Einführung umzusetzen sind
 - Anpassen von Geschäftsprozessen und Organisationsstrukturen

Folgende Methoden werden unterschieden:

- **Parametrisierung**
 - Verhalten des Programms ohne Programmierung anzupassen
 - Quellcode bleibt unverändert
- **Modifikation**
 - Veränderung der Software mit Hilfe des Quellcodes
 - Problematisch, da Standardfunktionen ev. nicht mehr korrekt funktionieren
 - Bei einem neuen Release müssen auch die Modifikationen angepasst werden
- **Erweiterung**
 - Entwicklung neuer Funktionsbausteine, ohne den Quellcode zu ändern
 - Releasefähig, müssen aber auch bei neuen Versionen angepasst werden

34

Vorteile / Nachteile Parametrisierung

Vorteil	Nachteil
Rasche Änderung komplexer Systemprozesse	Systemanpassungen sind nur im Rahmen der vom Hersteller vorgesehenen Optionen möglich.
Inhalte können auf unternehmensspezifische Bezeichnungen geändert werden.	Die Möglichkeit der Parametrisierung verleitet zur vorschnellen Herstellung eines Prototyps, ohne zuvor ein umfassendes und integriertes Konzept erarbeitet zu haben.
Parametrisierung führt zu klar bestimmten Änderungen des Systemverhaltens.	Parametrisierungen können, wegen der hohen Systemverflechtung, auf andere Systemprozesse unbeabsichtigte Auswirkungen haben.

Vorteil	Nachteil
Ausbaufähigkeit des Systems in den Grenzen der Parameteroptionen bleibt erhalten.	Bei Releaseänderungen können neue Parameteroptionen hinzukommen, deren Verhalten man berücksichtigen muss.
Parametereinträge sind releasefähig.	Parametrisierungen in ein produktiv laufendes System könnten den laufenden Betrieb stören oder unerwünschte Auswirkungen auf Prozesse haben.
Dokumentationen der Systemprozess-Änderungen wird durch klare Parameter erleichtert.	Die Dokumentation der Systemprozess-Änderungen wird häufig nicht zeitgleich während der Implementation vorgenommen und verlangt eine hohe Disziplin vom Projektteam.

35

Daten migrieren

Daten aus einer bestimmten Systemumgebung in eine andere Systemumgebung transferieren

1. Daten aus dem Alt-System extrahieren
2. Daten bereinigen
3. Datenschema / Datentypen umwandeln
4. Daten ins Zielsystem importieren
5. Datenimport **testen**



36

Anwendungen einführen

Einführungsstrategien

Big-Bang-Einführung	Die Neuerungen werden per Stichtag in Betrieb genommen, d. h., sie werden in vollem Umfang in allen Gestaltungselementen gleichzeitig eingeführt. Eine solche Einführung ist nur möglich, wenn die Qualität der Neuerungen in allen Gestaltungselementen durch ausgiebige Qualitätssicherungsmaßnahmen (Testen) gewährleistet werden kann und das Fehlerrisiko somit sehr klein ist.
Parallele Einführung	Die Neuerungen werden parallel zum regulären Geschäftsbetrieb eingeführt. Bis zur vollständigen Einführung befinden sich die neuen und die alten Lösungen gleichzeitig im Einsatz.
Stufenweise Einführung	Die Neuerungen werden örtlich begrenzt und zeitlich gestaffelt eingeführt. Während der Einführungszeit kommen falls nötig Übergangsprozesse, -organisationen usw. zur Anwendung.

38

Einführungsstrategien

Strategie	Vorteile	Nachteile
Big-Bang-Einführung	<ul style="list-style-type: none"> Der Aufwand für das Rollout, die Schulung und allfällige Datenmigrationen fällt nur einmal an. Die Stakeholder und Betroffenen können die neuen Lösungen per Stichtag um- oder einsetzen. Das Projekt hat einen klar definierten Endtermin. Nicht mehr benötigte Komponenten oder Artefakte in den Gestaltungselementen können rasch ausser Betrieb genommen werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Einführungsrisiken: Es erfordert ein Fallback-Szenario. Der vollständige Umfang der Neuerungen muss per Stichtag realisiert sein. Funktionieren die Systemanwendung oder andere Lösungen nicht korrekt, kann das Geschäft gefährdet werden. Die Einführung muss minutiös geplant und vorbereitet werden. Hohe Anforderungen an das Change Management.
Parallele Einführung	<ul style="list-style-type: none"> Geringe Einführungsrisiken: Die Neuerungen können ggf. in einem weniger kritischen Bereich eingeführt werden. Die Lösungen können parallel zum regulären Geschäftsbetrieb eingeführt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Bis zur vollständigen Einführung befinden sich die neuen und die alten Lösungen gleichzeitig im Einsatz. Der Aufwand für das Rollout, die Schulung und evtl. Datenmigrationen fällt mehrmals an.
Stufenweise Einführung	<ul style="list-style-type: none"> Geringe Einführungsrisiken: Bei Problemen kann auf die letzte lauffähige Version / Release der Gestaltungselemente zurückgegriffen werden. Komplexe Veränderungsvorhaben können schrittweise eingeführt und das Risiko kann somit minimiert werden. Die Erfahrungen mit den bereits eingeführten Lösungen können in den Entwicklungsprozess einbezogen werden. Änderungswünsche können ggf. noch berücksichtigt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Aufwände für das Rollout, die Schulung, das Change Management und evtl. die Datenmigrationen fallen mehrmals an. Es kann lange dauern, bis der vollständige Umfang der Neuerungen genutzt werden kann. Diese Art von Strategie hat in der Praxis oft auch Verschiebungen von Einführungsterminen zur Folge. Es muss daher sichergestellt werden, dass sie nicht zur «never ending story» ausartet. Die Neuerungen in den anderen Gestaltungselementen müssen dem Einführungsplan der Informationssysteme folgen.

39

- ✓ **Mit Stakeholder (auch Anspruchsgruppen) werden alle Personen, Gruppen oder Institutionen bezeichnet, die von den Aktivitäten eines Unternehmens direkt oder indirekt betroffen sind oder die irgendein ein Interesse an diesen Aktivitäten haben. Die Stakeholder versuchen auf das Unternehmen Einfluss zu nehmen.**
- ✓ **Der Begriff „Artefakt“ stammt aus dem Lateinischen und bedeutet ins Deutsche übersetzt „Handwerk“ bzw. „das Gemachte“. Ein Artefakt ist damit ein Gegenstand, der von Menschen erzeugt wird. Durch diesen sehr allgemeinen Ansatz wird von Artefakten u.a. in der Archäologie, der Diagnostik, der Forensik, aber auch in der Fotografie, der Technik und sogar in der Markt- und Mediaforschung gesprochen. Aber auch im Projektmanagement, in der Softwareentwicklung und in der Unified Modeling Language (UML) wird das Artefakt als Begriff genutzt.**
- ✓ **In der UML repräsentiert ein Artefakt ein Ergebnis aus einem Arbeitsprozess, also bspw.**
 - eine Datei mit Quellcode,
 - ein Element im Verteilungsdiagramm
 - oder auch ein Textdokument mit definierten Anforderungen an ein System.
- ✓ **Die Softwareentwicklung bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Artefakte per Generierung zu erzeugen, und so bspw. per Software aus einem UML-, einem SysML- oder einem BPMN-Diagramm ein Stück Code zu generieren. Solche Ansätze werden als „Model Driven Development“ bezeichnet.**
- ✓ **Im Projektmanagement verhält es sich ähnlich: Artefakte, bspw.**
 - Reports,
 - Risikolisten
 - oder Terminpläne
- ✓ **Der englische Begriff release („veröffentlichen“, „loslassen“, „freigeben“, „herausgeben“) wird im Deutschen verwendet für:**
- ✓ **die Markteinführung eines Produktes, manchmal auch lediglich deren Ankündigung („Paper-Release“)**
- ✓ **Rollout (vom englischen roll out für „herausrollen“ oder „ausrollen“) ist ein englischer Begriff, der so viel wie Einführung oder Markteinführung bedeutet. In mehreren Technikbereichen ist der Begriff in den deutschen Sprachgebrauch übergegangen und hat dort eine leicht abgewandelte Bedeutung angenommen.**

- ✓ **Abgeleitet von der Verwendung in der Technik, wird der Begriff Rollout auch in der Softwareverteilung verwendet. Dort bezeichnet er den Vorgang des Veröffentlichens und Verteilens von Softwareprodukten auf entsprechende Clients**
- ✓ **Rückfallebene (englisch fallback level) ist ein Begriff aus der Sicherheitstechnik und Zuverlässigkeitstheorie, der häufig im Eisenbahnbereich und in der Informationssicherheit verwendet wird.**
- ✓ **Eine Rückfallebene repräsentiert ein *Sekundärsystem*, das bei Ausfall eines primären Systems einen Schutz gegenüber einer Gefährdung bietet oder den Totalausfall des Gesamtsystems verhindert, häufig unter Aufrechterhaltung einer reduzierten Betriebsqualität.**