

nicht mit dem Projektziel, da sie jede Veränderung ihrer Arbeitsumgebung scheut und von IT sowieso nicht viel hält. Sie ist entsprechend wenig motiviert und in der Erledigung der ihr zugewiesenen Aufgaben unzuverlässig. Was tun? Der Projektleiter kann versuchen, in Einzelgesprächen den Hintergrund für ihre Ängste herauszufinden (Liegen vielleicht schlechte Vorerfahrungen mit IT vor?), ihr die Vorteile für sie selber und auch für ihre Station darzulegen, ihr die Chancen einer Mitarbeit im Projektteam deutlich zu machen (z. B. große Gestaltungsmöglichkeiten am neuen Anwendungssystem oder Prestigegewinn gegenüber Kollegen), sie gründlich und separat zu schulen, ihr im Projektteam eine besondere Rolle zu geben (z. B. als Risikobeauftragte) oder ihr aus Anlass ihrer Projektmitarbeit ein „Bonbon“ geben (etwas, dass sie schon immer wollte, z. B. einen ruhigen Arbeitsplatz in einem separaten Zimmer). Dies alles führt (hoffentlich) dazu, dass die betroffene Mitarbeiterin motiviert wird, ihre Haltung gegenüber dem Projekt zu überdenken.

Beispiel 2

Eine sehr einfache Maßnahme kann die Lösung für das nächste Beispiel sein. Das Projektteam zu oben genanntem Projekt ist sehr heterogen aufgebaut. Neben klinischen Mitarbeitern arbeiten dort z. B. auch EDV-Fachleute und Personal aus der Verwaltung mit. Es kommt aufgrund unterschiedlicher persönlicher Hintergründe und Erwartungen zu Missverständnissen und Grüppchenbildung. Der Projektleiter organisiert nun – jeweils nach dem Jour fixe – ein regelmäßiges gemeinsames Abendessen und ermutigt dabei die Projektmitarbeiter, sich dabei persönlich besser kennen zu lernen. Damit fördert er (hoffentlich) das Verständnis füreinander und den Teamgeist im Projektteam.

6.3 Methoden und Werkzeuge

Übersicht über Methoden

Im Folgenden werden einige Methoden zur Unterstützung des Projektleiters bei der Projektdurchführung vorgestellt, und zwar Methoden zur Ist-Erhebung und zum Ist-Soll-Vergleich (wie z. B. Balkenplan- und Netzplananalysen, Meilensteintrendanalysen, Statusberichte und Zwischenberichte), Methoden zum Team- und Sitzungsmanagement sowie Methoden für mündliche und schriftliche Präsentationen.

Ist-Soll-Vergleich

Aufbau eines strukturierten Berichtswesens

Je komplexer ein Projekt ist, desto sinnvoller ist der Aufbau eines strukturierten Berichtswesens zur systematischen und regelmäßigen Erhebung des Ist-Zustands und zum Ist-Soll-Vergleich. Hierfür muss verbindlich festgelegt werden, wann und wie die jeweils für einzelne Arbeitspakete Verantwortlichen Informationen über den Ist-Zustand an den Projektleiter geben und wie dieser wiederum die Informationen für den Auftraggeber bzw. Projektleitungsausschuss aufbereitet.

Zeitpunkt für Berichte

Zeitpunkte für Berichte über den Ist-Zustand könnten zum Beispiel wöchentlich oder monatlich sein, ggf. gekoppelt mit den regelmäßigen Jour-fixe-Sitzungen des Projektteams oder des Lenkungsausschusses. Zeitpunkte können auch die durch den Projektplan vorgegebenen Meilensteintermine oder die Endtermine von Arbeitspaketen sein.

Die Art und Weise der Berichterstattung kann von informell (z. B. in Form eines Gespräches oder einer E-Mail) bis formell reichen (z. B. in Form von standardisierten Statusberichten). Auch eine Kombination ist möglich (z. B. informelle Berichterstattung jede Woche im Jour fixe sowie standardisierter monatlicher Statusbericht).

Die Inhalte der Berichterstattung können verschiedene Aspekte umfassen. Sie können sich z. B. eher auf die Zeitplanung im Projekt, auf die Budgetplanung, auf die erreichten Ergebnisse oder auf eine Kombination dieser Aspekte konzentrieren (vgl. das „magische“ Projektmanagementdreieck). Außerdem können sie sich entweder auf ein Arbeitspaket oder einen Meilenstein oder auf das Gesamtprojekt beziehen. Entsprechend viele Methoden zum Ist-Soll-Vergleich gibt es.

Im Folgenden werden einige der häufiger verwendeten Methoden vorgestellt. Zu den eher grafischen Methoden zählen die Balkenplan- und die Netzplananalyse sowie die Meilensteintrendanalyse. Zu den eher berichtsorientiert ausgerichteten Methoden zählen Arbeitspaket-Statusbericht sowie Statusbericht bzw. Zwischenbericht für das Gesamtprojekt.

Art und Weise der Berichterstattung

Inhalt der Berichte

Übersicht über Methoden

Balkenplananalyse

Balkenplane eignen sich besonders gut, um den aktuellen Stand eines Projekts darzustellen (vgl. Kapitel 5.3). Hierzu wird der aus der Projektplanung übernommene Balkenplan, der den Soll-Zustand anzeigt, ergänzt um die Darstellung des tatsächlichen Ist-Zustands zu einem bestimmten Stichtag. Der Ist-Zustand kann z. B. ber die Angabe der prozentualen Fertigstellung der jeweiligen Arbeitspakete dargestellt werden (z. B. als Zahl, vgl. Abb. 6.1, oder auch als Fortschrittsbalken) oder durch Gegenüberstellung der Soll-Balken und des (ggf. vorausichtlichen) tatsächlichen Beginns bzw. des tatsächlichen Endes. Alle Arbeitspakete, welche auf der angegebenen Stichtags-Datumslinie liegen, müssten sich derzeit in Arbeit befinden, alle Arbeitspakete links davon müssen bereits abgeschlossen sein. So können Abweichungen von der Planung (z. B. Arbeitspakete, welche sich verzögert haben) schnell erkannt werden. Aus Abb. 6.1 ergibt sich zum Beispiel, dass AP1 in Verzug ist.

Vorgehen bei Balkenplananalyse

Netzplananalyse

Auch Netzpläne können zum Ist-Soll-Vergleich verwendet werden. Dafür werden bereits beendete Arbeitspakete doppelt durchgestrichen, Arbeitspakete in Arbeit werden einfach durchgestrichen. In Abb. 6.2 findet sich ein Beispiel, dargestellt ist die gleiche Situation wie in Abb. 6.1. Die prozentuelle Fertigstellung der Arbeitspakete könnte in der jeweiligen AP-Darstellung noch ergänzt werden (z. B. statt Angabe des Puffers; nicht dargestellt). Das einfache Einzeichnen einer aktuellen Datumslinie ist nicht möglich.

Vorgehen bei Netzplananalyse

ID	Arbeitspaket (AP) bzw. Meilenstein (MS)	Anfang	Ende	Dauer	Aktuelles Datum					
					2014			2015		
					Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai
1	MS 0: Projektbeginn	01.01.2015	01.01.2015	0w	◇					
2	AP 1: Information Kliniken	01.01.2015	21.01.2015	3w	80%					
3	AP 2: Erstellung Einführungskonzept	22.01.2015	18.02.2015	4w	100%					
4	AP 3: Aufrüstung Rechnersysteme	19.02.2015	18.03.2015	4w	15%					
5	AP 4: Erstellung Schulungskonzept	19.02.2015	04.03.2015	2w	□					
6	AP 5: Durchführung Schulungen	19.03.2015	01.04.2015	2w	□					
7	M1: Projektende	01.04.2015	01.04.2015	0w	◇					

Abb. 6.1: Balkenplananalyse: Darstellung des Ist-Zustands eines Projekts in einem Balkenplan durch Angabe der prozentualen Fertigstellung der Arbeitspakete. Das aktuelle Datum ist als Linie eingezeichnet.

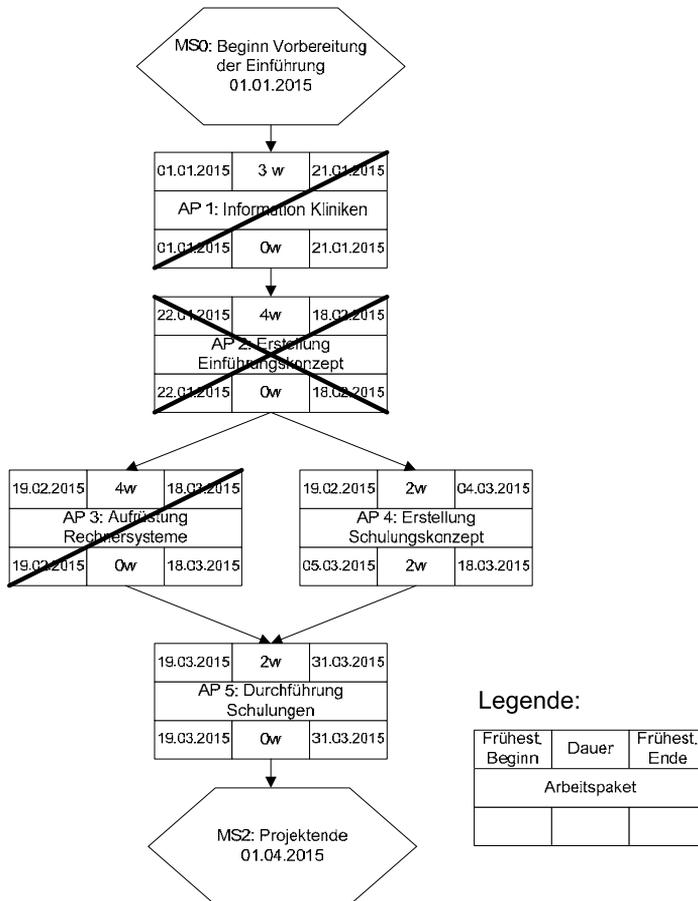


Abb. 6.2: Netzplananalyse: Darstellung des Ist-Zustands eines Projekts in einem Netzplan. Abgeschlossene Arbeitspakete sind ganz durchgestrichen, Arbeitspakete in Arbeit sind halb durchgestrichen.

Meilensteintrendanalyse

Auch die Meilensteintrendanalyse stellt den zeitlichen Zustand des Gesamtprojekts dar. Anders als in Balkenplan- und Netzplananalyse konzentriert sie sich aber auf die Überwachung der Meilensteine. Hierzu wird zunächst ein Koordinatensystem erstellt, welches auf der x-Achse den jeweiligen Berichtszeitpunkt darstellt, auf der y-Achse die jeweiligen Meilensteintermine (siehe Abb. 6.3).

Vorgehen bei Meilensteintrendanalyse

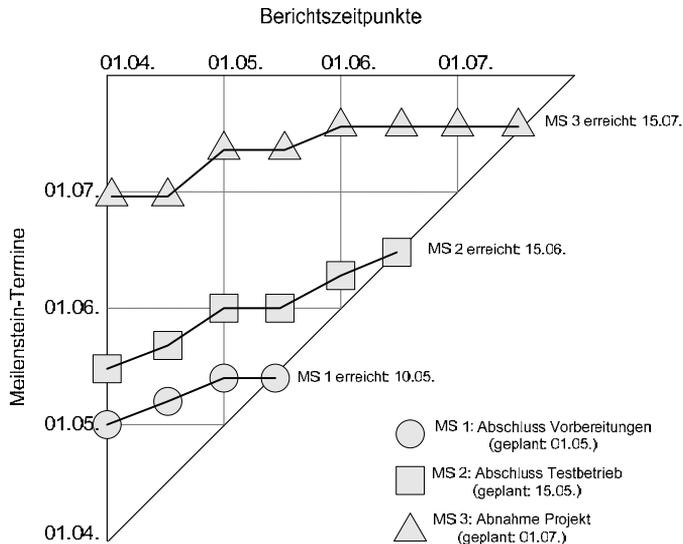


Abb. 6.3: Beispiel für eine Meilensteintrendanalyse.

Die Meilensteintrendanalyse wird regelmäßig (z. B. halbmonatlich) fortgeschrieben. Hierbei werden zum jeweiligen Berichtszeitpunkt (x-Achse) die geschätzten und gegenüber der Planung ggf. veränderten neuen Meilensteintermine eingetragen. Das Meilensteintrenddiagramm baut sich somit im Verlauf des Projekts von links nach rechts auf. Meilensteine, deren geplanter Endtermin sich über die gesamte Projektdauer nicht verändert, werden so auf einer horizontalen Linie dargestellt. Verzögerungen im Projekt zeigen sich durch aufsteigende Linien, Beschleunigungen durch absteigende Linien. Im Beispiel in Abb. 6.3 mussten alle Meilensteine verschoben werden.

Aufbau des Meilensteintrenddiagramms

Ampelmodell

Die bisher dargestellten Methoden stellen einen zeitlichen Gesamtüberblick über das Projekt in den Vordergrund. In der Regel genügt diese Darstellung aber nicht, vielmehr möchte man in einem Ist-Soll-Vergleich alle drei Achsen des „magischen“ Projektmanagement-Dreiecks (vgl. Abb. 2.5 auf S. 19) betrachten.

Hierzu findet oft das so genannte „Ampelmodell“ Verwendung: mit Grün wird dargestellt, wenn das Arbeitspaket in Bezug auf eine Achse (Zeit, Ressourcen oder Ergebnis) noch im Plan ist; gelb stellt eine Gefährdung dar, also eine potenzielle Überschreitung des Plans; und rot bedeutet, dass das Arbeitspaket nicht mehr im Plan ist. Durch das

Motivation

Inhalt

Analyseplan zum Projekt:	
Autor:	Datum:
1.	Einleitung
1.1	Hintergrund und Zielsetzung der Systemanalyse
1.2	Genauere Fragestellung der Systemanalyse
2.	Untersuchungsplan
2.1	Überblick: Allgemeines Studiendesign
2.2	Ort und Zeitraum der Studie
2.3	Untersuchter Problembereich (Welche Organisationseinheiten, welche Anwendungssysteme, welche Dokumente etc. sollen untersucht werden?)
2.4	Abgrenzung der Analyse (Was soll nicht erhoben bzw. untersucht werden?)
2.5	Planung der Informationsbeschaffung (Was wird wie und wie oft erhoben? Methoden und Erhebungsinstrumente)
2.6	Planung der Aufbereitung und Modellierung (Methoden, Darstellung der Ergebnisse)
2.7	Planung der Verifikation (In welchem Umfang, wie und von wem sollen die erstellten Modelle verifiziert werden?)
2.8	Planung der Systembewertung (Bewertungskriterien, Bewertungsmethoden) (falls geplant)
3.	Organisation der Analyse
3.1	Analyseteam
3.2	Ansprechpartner im betrachteten Bereich
3.3	Einbindung Personalvertretung
3.4	Genauer Terminplan

Tab. 8.2: Beispiel für eine Gliederung eines Analyseplans.

Informationsbeschaffung

Methoden zur Informationsbeschaffung

Für die meisten Fragestellungen einer Systemanalyse gibt es bewährte Methoden zur Informationsbeschaffung. Bei den Informationsbeschaffungsmethoden unterscheidet man folgende Hauptformen:

- Die mündliche Befragung,
- die schriftliche Befragung,
- die Beobachtung und
- die Datenbestandsanalyse.

Vor- und Nachteile der Methoden

Befragungen bieten sich an, wenn Informationen nur von den direkt Beteiligten erhoben werden können. Beispielsweise können Stärken und Schwachstellen einer Informationssystemkomponente gut direkt von den Benutzern erfragt werden. Mündliche Befragungen (Interviews) ergeben in der Regel detailliertere Informationen, während schriftliche Befragungen die gleichartige Befragung einer größeren Personenzahl ermöglichen. Beobachtungen sind sinnvoll, wenn die zu erhebenden Daten nicht auf andere Weise dokumentiert sind und auch nicht erfragt werden können oder sollen. Mit Beobachtungen werden zum Beispiel Abläufe ermittelt oder Wartezeiten gemessen. Datenbestandsanalysen bieten sich an, wenn zu erhebende Daten bereits in

schriftlicher Form und ausreichender Qualität vorliegen und somit keine weiteren ggf. aufwändigen Erhebungen im betroffenen Bereich notwendig sind. Ein Beispiel ist die Verwendung von vorhandenen Inventar- oder Raumlisen. Oft werden Informationsbeschaffungsmethoden auch kombiniert eingesetzt, um ein vollständigeres Bild zu erhalten und um Informationen aus verschiedenen Quellen gegenseitig zu validieren. In Kapitel 8.3 werden ausgewählte Methoden jeweils in Bezug auf typische Fragestellungen im Detail vorgestellt.

Befragungen sowie Beobachtungen haben als prolektive Methoden den Vorzug, dass das Untersuchungskollektiv sowie Art und Umfang der interessierenden Informationen *vor* deren Aufzeichnung festgelegt werden können. Die Informationsbeschaffung kann sehr zielgerichtet erfolgen, da die aufgezeichneten Daten genau auf die zugrunde liegende Fragestellung ausgerichtet werden können. Datenbestandsanalysen dagegen sind retrolektive Verfahren. Art der Erhebung und Untersuchungskollektiv werden erst festgelegt, nachdem zumindest ein Teil der Daten bereits aufgezeichnet wurde. Während bei prolektiven Erhebungen die Aufzeichnung geplant und dabei gezielt auf die Fragestellung ausgerichtet werden kann, ist dies bei retrolektiven Erhebungen nicht mehr möglich. Hier kann die Vollständigkeit und Qualität der Daten daher nicht mehr beeinflusst werden.

Während Befragungen auch als subjektive Methoden bezeichnet werden, welche auf Einschätzungen und Meinungen von Personen beruhen, stellen Beobachtungen sowie Datenbestandsanalysen eher objektive Methoden dar. Häufig wird angenommen, dass objektive Methoden bessere Ergebnisse liefern, weil sie reproduzierbar sind und nicht von Stimmungen und Meinungen von Personen abhängen. Allerdings ist zu beachten, dass ein außenstehender Untersucher auch nur ein Mensch mit Vorannahmen und persönlichen Meinungen ist, die unbewusst in scheinbar objektive Erhebungen einfließen können, z. B. bei der Wahl eines bestimmten Vorgehens zur Informationsbeschaffung, bei der Auswahl der Interviewpartner, bei der Selektion von Interviewaussagen oder bei der Interpretation der Ergebnisse. Außerdem kann ein außenstehender Beobachter auch niemals die gesamte Realität erkennen (vgl. Abb. 8.2 auf S. 123). Es ist daher oft sinnvoll, eine Kombination sowohl „subjektiver“ als auch „objektiver“ Methoden zur Informationsbeschaffung zu wählen, deren Ergebnisse abgeglichen werden können.

Unabhängig von den eingesetzten Methoden wird für jede Informationsbeschaffung ein Erhebungsformular benötigt. Dieses Erhebungsformular hilft, Daten vollständig und zielgerichtet aufzuzeichnen. Es beschreibt, welche Daten erhoben werden sollen und unterstützt gleichzeitig die Aufzeichnung der Daten. Beispiele sind:

- Fragebögen bei schriftlichen Befragungen,
- Interviewleitfäden bei mündlichen Befragungen,
- Beobachtungsbögen bei Beobachtungen oder
- Datenerhebungsbögen (bei Datenbestandsanalysen).

Prolektive und retrolektive Methoden

Subjektive und objektive Methoden

Gestaltung der Erhebungsformulare

Rechnerbasierte Erhebungsformulare

Erhebungsformulare können sowohl auf Papier als auch rechnerbasiert bereitgestellt werden. Zu den rechnerbasierten Erhebungsformularen zählen z. B. ein webbasierter Fragebogen zur Benutzerzufriedenheit oder ein elektronischer Beobachtungsbogen für das Erheben der Aktivitäten und Zeitaufwände in einer Ambulanz, welcher auf einem mobilen Werkzeug (z. B. Smartphone, Tablet PC) bereit gestellt wird und dem Beobachter das direkte elektronische Erfassen der Beobachtungen erlaubt. Rechnerbasierte Erhebungsformulare garantieren die Lesbarkeit der erfassten Daten, verringern Fehler bei der Dateneingabe (z. B. durch Prüfung auf Vollständigkeit oder Konsistenz) und erleichtern die weitere Auswertung der Daten.

Empfehlungen für Erhebungsformulare

Ein Erhebungsformular trägt dazu bei, dass die Datenerhebung in standardisierter Weise durchgeführt und die gewonnenen Daten einheitlich und vollständig dokumentiert werden – auch wenn verschiedene Untersucher die Erhebung vornehmen. Empfehlungen zur Gestaltung von Erhebungsformularen sind in Tab. 8.3 dargestellt, konkrete Beispiele finden sich im Kapitel 8.3.

- Für jede Beobachtungseinheit (z. B. eine Akte, ein Befragter) wird ein eigenes Erhebungsformular verwendet.
- Auf dem Formular sind Felder für Datum, Uhrzeit, Beobachtungsobjekt und Untersucher vorzusehen.
- Das Erhebungsformular ist ansprechend gestaltet und übersichtlich strukturiert. Die Inhalte sind entsprechend des geplanten Ablaufs der Erhebung gegliedert.
- Das Erhebungsformular ist möglichst intuitiv verständlich. Auf eine ausführliche Schulung der Untersucher und eine Probe-Erhebung sollte trotzdem nicht verzichtet werden!
- Bei standardisierten Erhebungen sind vorgegebene Antwortmöglichkeiten zu verwenden, die angekreuzt werden können. Alternativ können auch vorgegebene Kodierungen verwendet werden.
- Alle wesentlichen Anweisungen zur Erhebung sind auf dem Formular vermerkt.
- Es ist Platz für besondere Bemerkungen (z. B. Auffälligkeiten, Probleme bei der Durchführung) vorhanden.
- Bei jedem Element besteht die Möglichkeit anzugeben, dass die Information nicht erhoben werden konnte und ggf. aus welchem Grund nicht.

Tab. 8.3: Empfehlungen für die Erstellung von Erhebungsformularen.

Grad der Standardisierung der Erhebung

Eine Informationsbeschaffung ist hoch standardisiert, wenn die zu erhebenden Informationen, das Vorgehen bei der Erhebung sowie die Art der Erfassung auf dem Erhebungsbogen genau vorgegeben sind. Bei einer standardisierten Erhebung des Zeitaufwands für die Pflegeanamnese müsste genau definiert sein, wann die Pflegeanamnese beginnt und endet, dass die Zeitmessung mit Stoppuhr erfolgen soll und wie mit Unterbrechungen umzugehen ist.

Vor- und Nachteile der Standardisierung

Je standardisierter eine Erhebung erfolgt, desto einheitlicher werden Daten erhoben und aufgezeichnet und desto einfacher fallen Zusammenführung, Vergleich und Auswertung der Ergebnisse. Falls eine statistische Auswertung von Daten angestrebt wird, müssen die erho-

benen Daten stark standardisiert erfasst werden, man spricht hier auch von Beobachtungsgleichheit. Eine weniger standardisierte Erhebung dagegen gibt zwar die Fragestellung, aber nicht die genau zu erhebenden Informationen oder die Art der Erhebung vor. Ein Beispiel wäre ein offenes Interview zur Einschätzung der Benutzerfreundlichkeit einer Software oder die Beobachtung einer Visite zur Identifikation möglicher Probleme im Ablauf. Je weniger eine Erhebung standardisiert ist, desto eher können neue und ggf. wichtige Informationen ermittelt und eine gegebene Situation auch besser verstanden werden. Die Ergebnisse gering standardisierter Erhebungen sind aber kaum statistisch auswertbar oder mit anderen Erhebungen direkt vergleichbar.

Bei aller notwendigen sorgfältigen Planung einer Informationsbeschaffung darf der Wert informeller Kontakte außerhalb des Analyseplans während einer Untersuchung nicht unterschätzt werden. Für eine Systemanalyse und -bewertung relevante Hintergrundinformationen ergeben sich häufig in informellen Gesprächen, z. B. am Kaffeautomaten, in der Raucherpause oder im Frühstücksraum. Häufig erfährt man hier Zusammenhänge, die man alleine z. B. auf Basis von standardisierten Beobachtungen und schriftlichen Fragebögen niemals erhalten hätte – und diese Möglichkeiten sollten Sie unbedingt suchen!

Die Informationsbeschaffung kann abgeschlossen werden, wenn alle laut Analyseplan geplanten Erhebungen durchgeführt wurden. Ergeben sich bei der Durchsicht der Ergebnisse insbesondere von Interviews noch Fragen, ist die Übersendung eines Interview-Protokolls mit Bitte um Kontrolle vor der eigentlichen Aufbereitung und Modellierung empfehlenswert. Ergibt sich dabei die Notwendigkeit von Nacherhebungen, z. B. Ausweitung einer Befragung, da einige Interviewpartner nicht verfügbar waren oder die Ergebnisse unvollständig erscheinen, ist der Analyseplan entsprechend zu ergänzen und die Informationsbeschaffung fortzusetzen.

Aufbereitung und Modellierung

In diesem Schritt werden die Ergebnisse der Informationsbeschaffung aufbereitet und bei Bedarf in formalen Modellen dargestellt. Ziel ist es, die Vielfalt an Informationen, welche sich in den Befragungen, Beobachtungen und Datenbestandsanalysen ergeben hat, in Hinblick auf die Fragestellungen der Systemanalyse prägnant zusammen zu fassen. So müssen eine Vielzahl an einzelnen Zeitmessungen bei der Arztbriefschreibung zu einem Gesamtwert für die mittlere Prozessdauer oder eine Vielzahl an Einzel-Beobachtungen zusammengeführt werden, um ein Gesamtbild des Ablaufs der Arztbriefschreibung zu erhalten. Wie in Kapitel 2.1 dargestellt, verstehen wir unter einem Modell die vereinfachte Repräsentation der Wirklichkeit oder eines Ausschnitts davon. Dabei gibt das Metamodell die zu verwendende Modellierungssprache vor.

Zur Aufbereitung und Modellierung steht eine Vielzahl an Methoden zur Verfügung, welche sich in ihrer Ausdrucksfähigkeit und ihrem Grad der Formalisierung unterscheiden. Neben eher einfachen Model-

Wert informeller Kontakte

Abschluss der Informationsbeschaffung

Ziel der Aufbereitung und Modellierung

Methoden zur Modellierung

Variante (z. B. Produkt)	Zahl erfüllter Muss-Kriterien (insgesamt: 23)	Zahl erfüllter Soll-Kriterien (insgesamt: 125)	Zahl erfüllter Kann-Kriterien (insgesamt: 65)
A	23	114	45
B	23	102	61
C	21	81	32
D	19	92	35

Tab. 10.5: Beispiel für die Auswertung der Zahl der erfüllten Anforderungen.

Verfeinerung

In diesem einfachen Beispiel wurden nur die jeweils vom Anbieter als „voll erfüllt“ angekreuzten Anforderungen ausgewählt. Diese Art der Darstellung kann verfeinert werden, wenn auch die „noch nicht erfüllt, aber ...“ Anforderungen (vgl. Abb. 9.4 auf S. 197) mit dargestellt werden. Dies wird allerdings schnell unübersichtlich, eine einfache Reihung der Produkte ist dann kaum noch möglich.

Vorgehen

Polaritätsprofile

Polaritätsprofile stellen eine grafische Möglichkeit dar, den Erfüllungsgrad von Varianten in Bezug auf gegebene Bewertungskriterien (z. B. Anforderungen) gegenüberzustellen. Voraussetzung ist hierfür, dass die Erfüllungsgrade aller Bewertungskriterien auf einer einheitlichen Skala abgebildet werden (z. B. 4 = voll erfüllt, 3 = teilweise erfüllt, 2 = in Zukunft erfüllbar, 1 = nicht erfüllt). Grafisch kann dann recht einfach dargestellt werden, welche Variante insgesamt besser abschneidet.

Beispiel

Abb. 10.2 stellt ein Polaritätsprofil vor. Grau markierte Bereiche sind nicht erlaubt, die entsprechenden Kriterien stellen somit Kriterien dar, die als Muss-Kriterien einen minimalen Erfüllungsgrad haben müssen. Produkt 2 schneidet insgesamt etwas besser ab, erfüllt aber das Kriterium A nicht ausreichend.

Stärken und Schwächen

Polaritätsprofile ermöglichen einen schnellen visuellen Vergleich von Alternativen. Welches insgesamt die beste Variante ist, ist allerdings nicht direkt ableitbar.

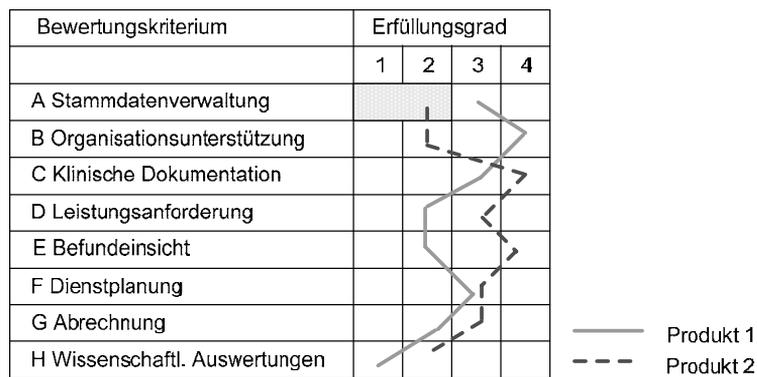


Abb. 10.2: Beispiel für ein Polaritätsprofil. Grau = nicht erlaubte Ausprägungen.

Spinnendiagramme

Eine mit Polaritätsprofilen vergleichbare Gegenüberstellung von Alternativen ist die Darstellung als Spinnendiagramm (auch Radarprofil genannt). Hierbei werden die Kriterien nicht untereinander, sondern jeweils auf einzelnen Strahlen dargestellt, welche von einem gemeinsamen Mittelpunkt ausgehen. Dann werden die Ausprägungen der zu vergleichenden Varianten eingetragen und mit einer Linie verbunden, wobei in der Regel der „beste“ Erfüllungsgrad nach außen aufgetragen wird.

Abb. 10.3 stellt ein Beispiel dar, welches den gleichen Sachverhalt wie das Polaritätsprofil in Abb. 10.2 darstellt. Spinnendiagramme können aber auch eingesetzt werden, wenn die dargestellten Kriterien eine unterschiedliche Skaleneinteilung verwenden, wie Abb. 10.4 zeigt. Das Hervorheben von Muss-Kriterien ist bei Spinnendiagrammen eher unüblich.

Spinnendiagramme erlauben genau wie Polaritätsprofile den einfachen visuellen Vergleich von Varianten. Sie können dabei auch Kriterien darstellen, die eine unterschiedliche Skalierung verwenden. Falls alle Kriterien gleich gewichtet sind, kann man über den von der Linie umfassten Raum abschätzen, welches die beste Variante ist. Für eine formale Ermittlung der „besten“ Alternative insbesondere bei unterschiedlich gewichteten Kriterien bieten sich andere Methoden wie die Nutzwertanalyse (siehe unten) an.

Vorgehen bei Spinnendiagrammen

Beispiel

Stärken und Schwächen

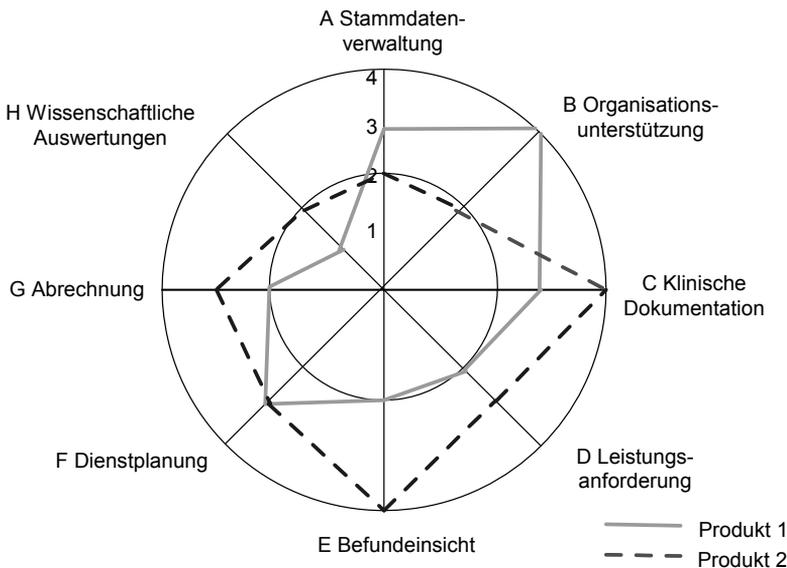


Abb. 10.3: Beispiel (1) für ein Spinnendiagramm. Erfüllungsgrade sind mit 1–4 bezeichnet.

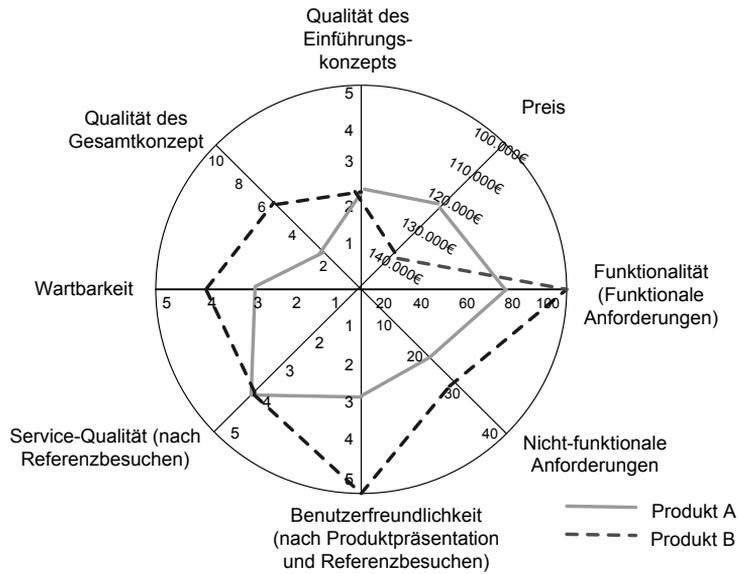


Abb. 10.4: Beispiel (2) für ein Spinnendiagramm.

Nutzwertanalyse zum mehrdimensionalen Vergleich von Varianten

Ziel Eine quantitative Gegenüberstellung verschiedener Varianten erlaubt die Nutzwertanalyse. Sie zieht neben dem Erfüllungsgrad der Kriterien auch ihre Gewichtung mit ein. Die Nutzwertanalyse stellt ein Verfahren zur mehrdimensionalen Bewertung und zum Vergleich von Varianten dar. „Mehrdimensional“ bedeutet, dass verschiedene Bewertungsaspekte genutzt werden, die unter Verwendung von Gewichten miteinander verrechnet werden.

Nutzwert Ergebnis der Nutzwertanalyse ist ein so genannter Nutzwert, welcher den Zielerreichungsgrad einer Variante in Bezug auf eine gegebene Zielsetzung (hier: maximaler Umfang der Erfüllung von Anforderungen) quantitativ beschreibt. Eine Nutzwertanalyse läuft wie folgt ab:

Vorgehen bei der Nutzwertanalyse

1. Darstellung aller Bewertungskriterien (z. B. Anforderungen) in einer (ggf. hierarchischen) Liste (z. B. im Pflichtenheft).
2. Gewichtung aller Bewertungskriterien auf einer einheitlichen quantitativen Skala (sowohl relative als auch absolute Gewichte können Verwendung finden, also z. B. 1 bis 3 oder Prozentzahlen) – Verfahren hierzu wie weiter oben dargestellt.
3. Für jede Variante werden folgende Schritte durchgeführt:
 - a. Darstellung der Erfüllung der Bewertungskriterien auf einer einheitlichen quantitativen Skala (z. B. 1 = voll erfüllt, 2 = in nächster Version erfüllt, 3 = nicht erfüllt; vgl. Kapitel 9).
 - b. Für jede Anforderung: Multiplikation des Erfüllungsgrades mit dem Gewicht der jeweiligen Anforderung.
 - c. Aufsummierung aller so errechneten Produkte zu dem Gesamt-Nutzwert einer Variante.
4. Gegenüberstellung der Nutzwerte aller Varianten und Bildung einer Reihung.

Ist der Erfüllungsgrad einer Anforderung unklar oder nicht angegeben, z. B. weil die Anforderungen unklar formuliert waren, kann der minimale Wert, ein Mittelwert oder das Intervall zwischen kleinstem und größtem Erfüllungsgrad verwendet werden.

Tab. 10.6 stellt das Vorgehen der Nutzwertanalyse formaler dar.

Nutzwertanalyse: Seien

- B_1, \dots, B_M Bewertungskriterien,
- g_1, \dots, g_M Gewichte,
- A_1, \dots, A_N Alternativen.

Sei e_{mn} der Erfüllungsgrad bezüglich des Kriteriums B_m für Alternative A_n , $m = 1, \dots, M$, $n = 1, \dots, N$.

Die zugehörige tabellarische Darstellung ist wie folgt:

Bewertungs-kriterien	Gewicht	Alternativen			
		A_1	A_2	...	A_N
B_1	g_1	e_{11}	e_{12}	...	e_{1N}
B_2	g_2	e_{21}	e_{22}	...	e_{2N}
...
B_M	g_M	e_{M1}	e_{M2}	...	e_{MN}

Dann ergibt sich als Nutzwert NW einer Alternative A_n ($n = 1, \dots, N$): $NW(A_n) := \sum g_m e_{mn}$ (mit $m = 1, \dots, M$).

**Unklare
Erfüllungsgrade**

**Ermittlung
Nutzwert**

Tab. 10.6: Darstellung des Verfahrens der Nutzwertanalyse.

Tab. 10.7 zeigt ein Beispiel für eine Nutzwertanalyse, als Ausprägungen sind hier 0 bis 3 Punkte möglich. Bei diesen Gewichten hat Produkt 2 den höheren Nutzwert und ist gegenüber Produkt 1 vorzuziehen.

**Beispiel
Nutzwert-
analyse**

Bewertungskriterium	Ge- wicht	Produkt 1		Produkt 2	
		e_{m1}	e_{m1}^* g_m	e_{m2}	e_{m2}^* g_m
A Stammdatenverwaltung	20	3	60	2	40
B Organisationsunterstützung	10	4	40	2	20
C Klinische Dokumentation	20	3	60	4	80
D Leistungsanforderung	10	2	20	3	30
E Befundeinsicht	10	2	20	4	40
F Dienstplanung	10	3	30	3	30
G Abrechnung	10	2	20	3	30
H Wissenschaftliche Auswertungen	10	1	10	2	20
<i>Summe (Nutzwert)</i>	<i>100</i>	--	<i>260</i>	--	<i>290</i>

Tab. 10.7: Beispiel für eine Nutzwertanalyse.

	Systemevaluation				
Typische Aktivitäten	Evaluationsplanung	Informationsbeschaffung	Aufbereitung der Ergebnisse	Verifikation der Ergebnisse	Erstellung des Evaluationsberichts
Methoden					
Randomisierung	x				
Schriftliche Befragung (Fragebogen)		x			
Schriftliche Präsentation					x
Sitzungsmanagement				x	
Spinnendiagramm			x		
Stichprobenziehung		x			
SWOT-Analyse			x		
Vollerhebung		x			
Vorher-nachher-Vergleich	x				
Zeitmessung		x			
Ergebnisse	Evaluationsplan	Erhebungsinstrumente, Rohergebnisse	Aufbereitete Evaluationsergebnisse	Verifizierte Evaluationsergebnisse	Evaluationsbericht, Entscheidungen

Tab. 12.7: Wesentliche Aktivitäten, Methoden und Ergebnisse der System-einführung (Teil 2).

12.6 Beispiel

Beispiel 12.1: Evaluation von SemperP

An der MH Plötzberg wurde nach erfolgter Systemauswahl auf allen Normalstationen das rechnerbasiertes Pflegedokumentationssystem SemperP eingeführt. Im Abschlussbericht war bereits die Durchführung einer Systemevaluation nach einigen Monaten Routinebetrieb vorgeschlagen worden (siehe Beispiel 7.1 auf S. 115).

Hintergrund

Motivation und Kontext

Nach zunächst erfolgreicher Einführung von SemperP kam es in den Monaten danach zu vermehrten kritischen Rückmeldungen. So wurde u.a. bemängelt, dass noch immer zu viel Papier in der Pflegedokumentation verwendet würde und damit das Ziel der Ablösung von Papier (vgl. Beispiel 7.1) nicht erreicht worden wäre. Außerdem zeigte sich in der Benutzerbetreuung, dass einige zentrale Funktionen von SemperP nicht (mehr) ausreichend bekannt waren.

Rückmeldungen zu SemperP

Die Pflegedirektorin beschließt daher, wie im Abschlussbericht zu Projektende empfohlen, eine Systemevaluation von SemperP durchzuführen. Hierfür wird ein Projektauftrag erteilt und ein Projektteam eingerichtet. Im Projekt soll zum einen überprüft werden, ob die Projektziele erreicht wurden, insbesondere ob SemperP auf allen Normalstationen verwendet wird und alle entsprechenden Papierformulare abgelöst sind, und ob alle Mitarbeiter geschult sind und die Software

Auftrag zur System-evaluation

sicher bedienen können (vgl. Beispiel 7.1). Zum anderen sollen im Rahmen der Systemevaluation mögliche organisatorische oder technische Optimierungsmöglichkeiten ermittelt werden. Die Evaluationsergebnisse sollen bei der Entscheidung helfen, ob SemperP wie bisher weitergeführt werden kann oder ob (organisatorische und technische) Anpassungen notwendig sind.

Evaluationsplanung

Fragestellung der Evaluation

In mehreren Gesprächen mit der Auftraggeberin, dem früheren PDOK-Projektleiter, mit Mitarbeitern der IT-Abteilung sowie mit einigen Key Usern wird folgende Evaluationsfragestellung mit insgesamt fünf Fragen definiert:

1. Wie sicher sind die Benutzer bei der Bedienung von SemperP?
2. In welchem Umfang sind die Benutzer wirklich geschult worden?
3. In welchen Bereichen der Pflegedokumentation wird noch Papier eingesetzt, und warum?
4. Wie zufrieden sind die Benutzer mit SemperP?
5. Wo gibt es Verbesserungsmöglichkeiten in Bezug auf Schulung, Betreuung und Verwendung von SemperP?

Studiendesign

Als Studiendesign wird eine einmalige Querschnittserhebung sechs Monate nach Inbetriebnahme gewählt. Dabei sollen alle Benutzer von SemperP in die Evaluation mit einbezogen werden. Folgende Methoden zur Informationsbeschaffung werden gewählt:

- Frage 1: Schriftliche Umfrage zur Selbsteinschätzung der Benutzer (als Teil der Umfrage zu Frage 4, siehe unten). Zusätzlich mündliche Befragung ausgewählter Key User sowie ausgewählter Mitarbeiter der IT-Hotline bezüglich der Sicherheit der Benutzer und typischer Fehlbedienungen. Dies wird in zwei Gruppeninterviews durchgeführt.
- Frage 2: Datenbestandsanalyse der Schulungsprotokolle und Abgleich mit den Mitarbeiterlisten.
- Frage 3: Qualitative Beobachtung auf drei ausgesuchten, möglichst unterschiedlichen Stationen. Dabei wird insbesondere beobachtet, ob und wo noch Papier zur Pflegedokumentation eingesetzt wird. In begleitenden Interviews werden Gründe ermittelt.
- Frage 4: Schriftliche standardisierte Umfrage mit einem getesteten Fragebogen, Themen sind Qualität der Software und Hardware, Qualität von Schulung und Betreuung, Umfang der Funktionalität von SemperP, Auswirkungen auf Zeitaufwand und Qualität der Dokumentation (jeweils geschlossene Fragen) sowie Verbesserungsmöglichkeiten (als offene Frage). Die Umfrage wird als Vollerhebung durchgeführt.
- Frage 5: Nach Auswertung der erhobenen Informationen zu Frage 1 – 4 erarbeitet das Projektteam in mehreren Sitzungen Empfehlungen für organisatorische und technische Verbesserungen.

Personalrat

Der Personalrat wird über die geplante Evaluation informiert und stimmt ihm zu. Durch ein Informationsschreiben werden alle Stationen über die Evaluation informiert.

Informationsbeschaffung

Die Analysen der Schulungsunterlagen werden wie geplant durchgeführt, der Fragebogen erstellt, getestet und elektronisch ausgeteilt. Nach Ablauf des spätesten Rückgabedatums haben nur 18% der Anwender geantwortet. Es wird eine Erinnerungsaktion mit Hilfe der Stationsleitungen durchgeführt, nach deren Ablauf schließlich 32% der Anwender geantwortet haben.

In der Zwischenzeit werden die Gruppeninterviews (jeweils zwei Stunden) mit Key Usern und IT-Mitarbeitern wie geplant durchgeführt und mit Aufnahmegerät aufgezeichnet.

Auf insgesamt drei Stationen wird über den Zeitraum von etwa einem halben Tag die Pflegedokumentation von einem Mitglied des Projektteammitglieds beobachtet, wobei alle Auffälligkeiten hierbei, insbesondere die Verwendung von Papier, notiert werden. In begleitenden Gesprächen werden Gründe hierfür erhoben.

**Schriftliche
Befragung**

**Gruppen-
interviews**

**Beobachtungen
vor Ort**

Aufbereitung und Verifikation der Ergebnisse

Alle Umfrageergebnisse, Interview-Mitschriften und Beobachtungsnutzen werden vom Projektteam ausgewertet und zusammengeführt, und anschließend in Verifikationssitzungen mit Betroffenen und Auftraggeber verifiziert. Die Ergebnisse zeigen unter anderem Folgendes:

- Frage 1: Die Benutzer schätzen ihren eigenen Wissensstand als gut ein. Die Gespräche mit Key Usern und IT-Mitarbeitern zeigen aber Wissenslücken bei wesentlichen Funktionen in der Pflegeplanung. Diese führen teilweise zu Fehlern in der Pflegeplanung, z. B. werden nicht mehr gültige Pflegeziele nicht zeitnah abgesetzt, da nicht bekannt ist, wie dies in SemperP einfach geht.
- Frage 2: Die Auswertung der Schulungsdaten zeigt, dass 95% der Pflegepersonen geschult worden sind, durch Fluktuation die Schulungsrate aber nur mehr bei 78% liegt. Neue Mitarbeiter nehmen offenbar nicht konsequent an den angebotenen Schulungen teil. Dies kann auch die Wissenslücken erklären.
- Frage 3: Neben dem Sturzassessment werden weiterhin Papierformulare im Rahmen der Pflegeanamnese verwendet, z. B. für die soziale Anamnese, da diese fachspezifischen Spezialdokumentationen noch (nicht) in SemperP abgebildet sind. Eine Untersuchung der Dokumentation des Projekts PDOK zeigt, dass diese teilweise stationsspezifischen Bögen bei der Systemanalyse nicht identifiziert und damit bei der Parametrierung von SemperP nicht berücksichtigt worden waren.
- Frage 4: Die Benutzer sind insgesamt zufrieden mit SemperP und schätzen die schnellere und lesbare Pflegedokumentation. Es werden einige Verbesserungen in der Benutzerfreundlichkeit angefragt, wie z. B. die einfachere Sortierung der Patientenliste.

**Aufbereitung
der Ergebnisse**

Insgesamt hält das Projektteam fest, dass SemperP nicht alle Ziele erreicht hat. Zwar wird es auf allen Normalstationen genutzt, und initial wurden alle Mitarbeiter geschult. Aber es sind noch nicht alle Papierdokumente abgelöst worden und nicht alle Mitarbeiter sind sicher im Umgang mit SemperP.

Empfehlungen

Basierend auf diesen Ergebnissen empfiehlt das Projektteam und beantwortet somit Frage 5 der Systemevaluation:

- Die Schulungen sollen zeitlich anders organisiert werden, um neuen Mitarbeitern die Teilnahme einfacher zu ermöglichen. Gleichzeitig soll die Verbindlichkeit der Teilnahme durchgesetzt werden.
- Ein regelmäßiges etwa dreimonatiges Treffen der Key User soll organisiert werden, in dem Neuigkeiten zu SemperP vorgestellt und typischer Bedienungsfehler besprochen werden. Hierdurch soll der Wissensstand gesichert und mögliche Verbesserungen an SemperP diskutiert werden.
- Vorschläge zur Verbesserung der Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit von SemperP sollen an die Firma gemeldet werden.
- In einem Folgeprojekt sollen in einer Systemanalyse die noch verbleibenden papierbasierten Dokumente untersucht und diese dann im Rahmen der Adaptierung schrittweise in SemperP hinterlegt werden.

Die wesentlichen Ergebnisse werden in einer Informationsveranstaltung vor den Mitarbeitern präsentiert.

Erstellung Evaluationsbericht**Evaluationsbericht**

Die Ergebnisse werden in einem Evaluationsbericht festgehalten, welcher von der Auftraggeberin angenommen wird. Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden umgesetzt. Die vorgeschlagenen Änderungen an der Software (z. B. Sortiermöglichkeiten) werden der Softwarefirma gemeldet. Nachdem die Firma sich dabei in der Umsetzung eher zögerlich zeigt, beschließt die Pflegedirektorin, der „Nutzergruppe SemperP“ beizutreten, um sich in Zukunft in Zusammenarbeit mit anderen Krankenhäusern stärker in die Weiterentwicklung von SemperP einzubringen.

12.7 Fragen zur Erfolgskontrolle

Frage 12.1: Der IT-Leiter bittet Sie, eine Systemevaluation der rechnerbasierten Arztbriefschreibung durchzuführen. Welche Punkte würden Sie als erstes mit ihm abklären?

Frage 12.2: Sie wollen den Nutzen der rechnerbasierten Arztbriefschreibung in Bezug auf die Beschleunigung der Arztbriefherstellung evaluieren. Die Komponente befindet sich bereits seit sechs Monaten in einer Abteilung in Betrieb. Welche Studiendesigns wären prinzipiell denkbar? Für welches würden Sie sich entscheiden?

Frage 12.3: Wie können Sie Beobachtungsgleichheit bei einer geplanten Zeitmessung von vier Untersuchern auf 12 Abteilungen erreichen? Erläutern Sie verschiedene Möglichkeiten.

Frage 12.4: Der Auftraggeber möchte die (eher negativen) Ergebnisse der Zufriedenheitsmessungen zunächst nicht öffentlich bekannt machen. Mit welchen Argumenten können Sie ihn überzeugen, dass dies doch sinnvoll sein könnte?

Vorwort

Die Bedeutung rechnerbasierter Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen wird auch in Zukunft weiter wachsen. Umso wichtiger sind gut funktionierende, vom Benutzer akzeptierte und die Unternehmensaufgaben effizient unterstützende Anwendungssysteme.

Projekte zur Auswahl und Einführung rechnerbasierter Anwendungssysteme können einen großen Umfang annehmen und erhebliche Ressourcen benötigen. Rechnerbasierte Anwendungssysteme können in der Regel nur nach umfangreichen Auswahl- und Adaptierungsaktivitäten eingeführt werden, welche die Mitarbeit vieler Personen erfordern. Aufgrund der Dimension derartiger Projekte ist es notwendig, systematisch und geplant vorzugehen.

Ziel des vorliegenden Buches über „IT-Projektmanagement im Gesundheitswesen“ ist es, ein zielgerichtetes, systematisches Vorgehen für das taktische Management von Informationssystemen darzustellen und Sie als Leser zu befähigen, die vorgestellten Methoden und Werkzeuge in der Praxis des Managements von Informationssystemen anzuwenden. Die Beispiele, die wir präsentieren, werden überwiegend aus dem Krankenhaus kommen, da hier aufgrund der Organisationsstrukturen und vielfältigen Berufsgruppen die Projekte oft eine größere Komplexität haben. Grundsätzlich sind die Methoden und Werkzeuge aber in allen IT-Projekten im Gesundheitswesen einsetzbar.

Dieses Buch kann als einführendes Lehrbuch für Studierende z. B. der Medizinischen Informatik, Informatik, Wirtschaftsinformatik, des Informationsmanagements oder verwandter Fächer dienen. Der Praktiker (z. B. IT-Manager, IT-Projektleiter, IT-Mitarbeiter, IT-Berater) kann es als Nachschlagewerk in Bezug auf typische Aktivitäten, Methoden und Werkzeuge im Bereich des taktischen Managements von Informationssystemen verwenden.

Das in diesem Buch enthaltene Wissen wird von den Verfassern in Form von Vorlesungen, vor allem für Studierende der Medizinischen Informatik, der Gesundheitsinformatik, der Informatik und der Wirtschaftsinformatik, angeboten. Der gesamte vorgestellte Stoff kann, je nach intendierter Stoffdichte und Hörerkreis, in etwa 20–30 Stunden vermittelt werden. Gewisse Informatik-Grundkenntnisse, wie sie typischerweise im zweiten Jahr eines Hochschulstudiums in den genannten Studiengängen vorliegen, sollten vorhanden sein.

Kenntnisse und Fertigkeiten zu den vorgestellten Methoden, insbesondere zur Systemanalyse und -bewertung, sollten im Rahmen von Übungen vertieft und geeignete Werkzeuge dabei verwendet werden. Wir empfehlen nachdrücklich, das vermittelte Wissen im Rahmen von praktischen Projektarbeiten zu festigen. Die Praktika sollten konkrete, z. B. systemanalytische, Aufgaben umfassen und in Einrichtungen des Gesundheitswesens (typischerweise Krankenhäusern) unter intensiver Betreuung durchgeführt werden. Die Praktika sollten innerhalb eines Semesters und neben anderen Unterrichtsveranstaltungen zu bewältigen sein. Beispiele stellen die Verfasser gerne zur Verfügung.

Gegenstand und Bedeutung

Problematik und Motivation

Ziel des Buches

Wer sollte dieses Buch lesen?

Wie kann der Stoff vermittelt werden?

Übungen und Praktika

Änderungen zur 1. Auflage

Die 1. Auflage des vorliegenden Buches ist 2005 erschienen und wurde seitdem in zahlreichen Studiengängen als Lehrbuch und in vielen Projekten als Leitfaden eingesetzt. Die nun vorliegende 2. Auflage integriert diese Erfahrungen und beinhaltet insbesondere folgende Veränderungen:

- Gründliche Durchsicht und Aktualisierung des gesamten Textes;
- Aktualisierung aller (jetzt durchgängigen) Beispiele;
- Aufnahme aktueller Methoden und Ansätze wie z. B. BPMN, RACI-Charts, Projektreviews und Diffusion of Innovation;
- bewährte Vorgehensmodelle jetzt für alle Projektmodule;
- Aktualisierung der Lernerfolgsfragen;
- Bereitstellung von Lösungen zu allen Lernerfolgsfragen, um das Selbststudium zu unterstützen;
- Bereitstellung einer Tabelle mit typischen Methoden, Aktivitäten & Werkzeugen sowie Ergebnissen zu jedem Kapitel;
- vollständige Überarbeitung des Glossars; sowie
- Aufnahme weiterführender Literatur zu jedem Kapitel.

Danksagung

Wir bedanken uns bei allen Personen, die uns bei der Überarbeitung unterstützt haben, insbesondere bei Georg Duftschmid, Silvia Feichtner, Rüdiger Gruetz, Werner Hackl, Hoang Phi Le, Armin Mölk, Domenik Muigg, Lydia Roeder, Brigitte Senn-Kircher und Sebastian Woess. Nicht zuletzt möchten wir uns bei unseren Studentinnen und Studenten bedanken, die uns durch ihr kritisches Nachfragen auf Lücken und Unklarheiten im Stoff aufmerksam gemacht haben.

Jochen Möhr

Das Buch hätte in dieser Form wohl so nicht entstehen können, wenn nicht Professor Dr. Jochen Möhr, einer der maßgeblichen Architekten des Heidelberg/Heilbronner Studiengangs Medizinische Informatik, vor mittlerweile über 40 Jahren auf die Notwendigkeit solcher Lehrveranstaltungen und insbesondere auf die notwendige Verzahnung von vermitteltem Wissen und gleichzeitiger praktischer Erprobung hingewiesen und dies auch curricular umgesetzt hätte. Seine weitsichtigen Ideen haben wir hier aufgegriffen. Professor Möhr habilitierte sich als einer der ersten für das Fach Medizinische Informatik an der Medizinischen Hochschule Hannover. Er war zunächst Professor für Medizinische Informatik an der Universität Heidelberg und anschließend an der University of Victoria (B.C.) in Kanada. Ihm wollen wir dieses Buch widmen. Der Frosch auf dem Titelbild verweist auf einen Kalender mit dem Titel „Nothing but Frogs“. Autor ist: Jochen Möhr. Und so wird dieses Buch zum „Frosch-Buch“.

Übrigens: Auch wenn wir im Buch teilweise männliche Formen verwenden (z. B. der Projektleiter, der Auftraggeber), sind hier natürlich weibliche wie männliche Personen gleichermaßen gemeint.

Hall in Tirol, Erkelenz, Eppstein, Hannover, Heidelberg, Zwickau, Braunschweig, Heidelberg, Innsbruck, Braunschweig, Leipzig

Elske Ammenwerth, Andreas Bess, Roland Blomer, Oliver J. Bott, Frauke Ehlers, Anke Häber, Reinhold Haux, Petra Knaup-Gregori, Georg Lechleitner, Christoph Seidel, Alfred Winter