

**Usability-Management im SAP-Einführungsprozess: ein neues
Qualifizierungsmodul**

Jochen Prümper, Cornelius Müller

Inhaltsverzeichnis

1. Mit Usability zum Erfolg	109
2. Usability in Anwenderbetrieben	111
2.1 Beurteilung der software-ergonomischen Qualität	111
2.2 Qualifikationsdefizit Usability	114
3. Vorgehensmodell zum Usability Management	116
3.1 Projekteinstieg	118
3.2 Anforderungsanalyse	119
3.3 Sollkonzeption	120
3.4 Realisierung	121
3.5 Schulung	122
3.6 Go Live & Optimierung	123
4. Zusammenfassung und Ausblick	125

Abstract: Der positive Einfluss von hoher Benutzungsfreundlichkeit des Arbeitsmittels Software auf die Produktivität der Benutzer ist hinreichend bekannt [Gi04; Wa04]. Doch trotz umfassender Bemühungen von Seiten der SAP AG¹, die Bedienbarkeit stetig zu verbessern, hat SAP-Software noch immer einen schlechten Ruf in diesem Bereich [vgl. Sc04]. Der Grund hierfür liegt darin, dass die ergonomische Gestaltung von Software durch die SAP AG als Hersteller allein nicht ausreicht, um Usability im Anwenderunternehmen sicherzustellen [AHP, in Druck; Hu04a; Hu04b]. Gutes Usability Management erfordert vielmehr, bei betrieblichen SAP-Installationen für eine bestmögliche Passung zwischen konkreten Arbeitsaufgaben, Benutzern und Software im Anwenderunternehmen zu sorgen. Um zukünftig Entscheidungsträger, Projektleiter und SAP-Berater auf die Anforderungen des Usability Managements vorzubereiten und ihnen geeignete Vorgehensweisen zu vermitteln, wurde – in Kooperation mit der SAP AG – das Seminar „Usability Management im SAP-Einführungsprozess“ entwickelt und erprobt. Es vermittelt anhand eines Vorgehensmodells – neben Grundkenntnissen in Usability, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Aspekten – zahlreiche Methoden und Instrumente für eine bessere, benutzerzentrierte Einführung von SAP-Software. Dabei wurde berücksichtigt, dass das Trainingskonzept kompatibel zur bestehenden ASAP-Methodik und auf Unternehmenssoftware anderer Anbieter übertragbar ist. Durch seinen modularen Aufbau wird es einem modernen IT-Projektmanagement gerecht. Zahlreiche Templates vermitteln den Praxisbezug, Übungen und umfangreiches Lernmaterial ergänzen das Seminar.

1. Mit Usability zum Erfolg

Weltweit arbeiten heute rund 12 Mio. Anwender in 120 Ländern auf über 100.000 Installationen mit SAP-Software. Vor allem im Bereich Enterprise Resource Planning (ERP) hat sich SAP als eine der führenden Anwendungen etabliert.

Um diesen Erfolg fortzuführen und auszubauen, wurde 1989 seitens der SAP AG das Usability Engineering Center mit dem Ziel ins Leben gerufen, SAP-Software mit einem Höchstmaß an Benutzungsfreundlichkeit auszustatten und das Thema Usability von Beginn an in den Entwicklungsprozess zu verankern [Sc04]. Unter der Prä-

¹ SAP, ASAP, und R/3 sind eingetragene Marken der SAP AG

misse des User-Centred-Design werden hier vor allem Methoden und Style-guides für User-Interface-Designer entwickelt, um SAP-Software möglichst gebrauchstauglich, intuitiv bedienbar und selbsterklärend gestalten zu können.

Diese Bemühungen um gute Usability kommen nicht von ungefähr, denn der positive Einfluss von hoher Benutzungsfreundlichkeit des Arbeitsmittels Software auf die Produktivität und Zufriedenheit der Benutzer ist hinreichend bekannt [HP03; RPW02; Wa04]. Dabei lässt sich die „User Productivity“ nicht nur durch eine emotional ansprechende Oberfläche erhöhen, entscheidend ist vielmehr, ob der Benutzer seine Ziele effektiv und effizient erreichen kann [vgl. ISO 9241-11]. Zunächst steht daher die Aufgabenangemessenheit [vgl. ISO 9241-10] im Vordergrund, denn eine ideal auf die Aufgabe des Benutzers zugeschnittene Software ermöglicht eine schnelle und fehlerfreie Erledigung der Arbeitsaufgaben – ohne unnötige Schritte oder Eingaben [Wa04].

Vertreter der SAP AG selbst berichten in diesem Kontext von einem Einsparpotenzial in Höhe von bis zu 65 Prozent bei guter gegenüber schlechter Usability – unter Berücksichtigung der mit einer Applikation möglichen betriebswirtschaftlichen Lösung – in Unternehmen [Gi04].

Trotz dieser umfassenden Bemühungen die Bedienbarkeit im Rahmen der Entwicklung stetig zu verbessern, hat SAP-Software aber noch immer einen schlechten Ruf in diesem Bereich. Die Gründe hierfür liegen allerdings „zu mindestens 80 Prozent jedoch nicht in der Software, sondern in schlecht ausgeführtem Customizing, mangelnder Anwenderschulung und kundeneigenen Erweiterungen“ [vgl. Sc04] und damit in Faktoren, auf die die SAP AG selbst so gut wie keinen Einfluss hat.

2. Usability in Anwenderbetrieben

Wie die Usability in SAP-Anwenderbetrieben tatsächlich beurteilt wird und welche Möglichkeiten es gibt, Usability bereits durch die Gestaltung des Einführungsprozesses zu optimieren, war das Thema von zwei Forschungsprojekten², die durch die SAP AG und SAP-Anwenderunternehmen unterstützt wurden.

Das erste Projekt drehte sich um das Thema *kurative ergonomische Optimierung* und beschäftigte sich damit, herauszuarbeiten, inwieweit Usability in betriebspezifischen SAP-Installationen in der Unternehmenspraxis berücksichtigt wird und welche Möglichkeiten es gibt, sie bei der unternehmensspezifischen Anpassung positiv zu beeinflussen. Das zweite Projekt behandelte Möglichkeiten der *präventiven ergonomischen Optimierung* und entwickelte ein Vorgehensmodell zur systematischen Integration von software-ergonomischen Vorgehensweisen und Methoden in den SAP-Einführungsprozess.

2.1 Beurteilung der software-ergonomischen Qualität

In dem ersten Projekt wurde in acht SAP-Anwenderunternehmen aus verschiedenen Branchen, die im Bereich Personalwirtschaft das Modul HR von SAP R/3 (Release 4.6c) einsetzen, den Fragen nach der ergonomischen Beschaffenheit verschiedener SAP HR-Installationen, der Entwicklung eines Verfahrens zur Optimierung bereits produktiver SAP-Systeme und schließlich der Anwendung ergonomischer Einstellungsmöglichkeiten am SAP HR-System zur Verbesserung der ergonomischen Qualität, nachgegangen.

² Das erste Projekt trug den Titel Ergusto und untersuchte die Aktivitäten, die in der betrieblichen Praxis zur ergonomischen Optimierung von SAP-Software nach deren Produktivsetzung zum Einsatz kommen (Laufzeit: 01/2000 – 06/2003). In dem zweiten Projekt – ErgoCust (Laufzeit: 09/2003 – 12/2005) – wurden Methoden zum Usability Management in SAP-Einführungsprozessen entwickelt und erprobt. Beide Projekte wurden von den drei Forschungs- und Beratungsinstituten bao GmbH, BIT e.V. und TBS e.V. durchgeführt und mit Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit des Landes NRW und des europäischen Sozialfonds der Europäischen Gemeinschaft gefördert.

Die Usability der untersuchten SAP-Anwendungen wurde anhand des Instrumentes ISONORM 9241/10 [Pr97, Pr99] erhoben. Der ISONORM 9241/10 ist ein standardisierter Fragebogen, der die sieben *Grundsätze der Dialoggestaltung* aus der Ergonomienorm DIN EN ISO 9241-10 über jeweils fünf bipolare Aussagen konkretisiert. Beantwortet werden diese Aussagen auf einer sieben-stufigen Skala von „---“ (-3) bis „+++“ (+3). Ergänzt wurde die Befragung um Aspekte zum *Wissen über benutzer-spezifische Anpassungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Usability*, zur *Unterstützung bei der Arbeit mit der SAP-Software* und zur *Benutzerbeteiligung bei der Einführung von SAP*.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Usability der in verschiedenen Anwenderbetrieben analysierten SAP-Installationen in den allerwenigsten Fällen als befriedigend bewertet wurde. In Abbildung 1 ist der Gesamtscore des ISONORM 9241/10 Fragebogens für die untersuchten acht Unternehmen zu sehen: nur von einem Unternehmen wurde die Linie der software-ergonomischen Mindestanforderungen von +1 erreicht.

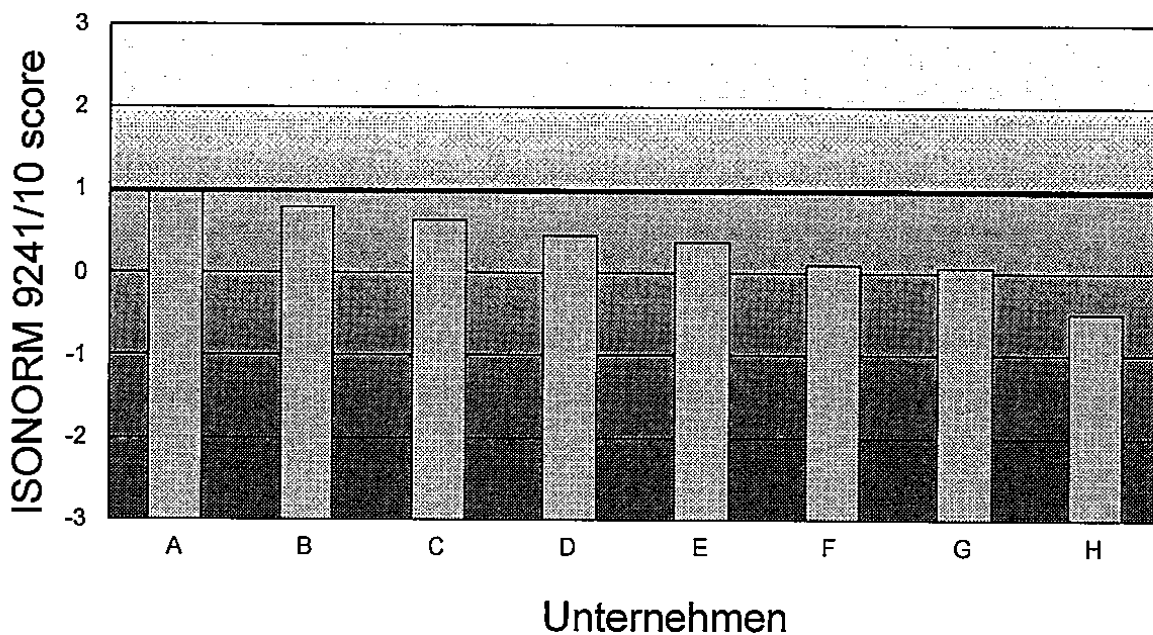


Abbildung 1: ISONORM 9241/10-Werte von SAP R/3 HR
(N=90 Nutzer aus acht Unternehmen $F(7,75) = 3,865$, $p < 0,01$)

Im Rahmen der weiteren Projektaktivitäten stellte sich heraus, dass das Bewusstsein für die Bedeutung von Usability in den betreffenden Unternehmen nur wenig ausgeprägt war. Bei der Einführung von SAP-Software lagen die Prioritäten in erster Linie auf betriebswirtschaftlichen Kennzahlen, technischen Machbarkeiten und Einhalten des Zeitplans während Usability eher eine untergeordnete Rolle spielte.

Aufgrund der auffallenden Streuung der beurteilten Usability von SAP R3/HR (vgl. Abb. 1) liegt der Schluss nahe, dass es von der jeweiligen Anpassung der SAP-Software im Unternehmen abhängt, ob die resultierende betriebsspezifische SAP-Installation hinsichtlich ihrer Usability als gut oder schlecht beurteilt wird.

Weitere Ergebnisse der Studien zeigten, dass sich die Usability durch Einstellmöglichkeiten am System in vielen Aspekten beeinflussen lässt, sowohl die Benutzer als auch die betrieblichen Systemverantwortlichen/Customizer aber nur wenig über die ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten wussten. So war z.B. etwa die Hälfte der Nutzer nicht bekannt, wie sie persönliche Wertelisten erstellen oder Eingabefelder mit Standardwerten vorbelegen können [Hu04a].

Je intensiver die Benutzer aber in den SAP-Einführungsprozess einbezogen und auch nach dem Go Live an einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess beteiligt worden waren, desto höher war das Wissen der Benutzer über Stellschrauben sowie die Qualität des SAP-Systems und desto geringer die psychische Belastung. Andererseits wurden die vorhandenen Möglichkeiten, durch Systemanpassungen die Usability zu verbessern, in den Unternehmen mit einer weniger guten Beurteilung kaum ausgenutzt. In diesen Fällen verfügten die Schlüsselpersonen (z.B. interne und/oder externe SAP- und IT-Berater, Customizer, Administratoren) nur über unzureichende Kenntnisse in Usability [HP02; 03a; 03b].

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse wurde in dem Projekt gemeinsam mit Benutzern Maßnahmen zur Erhöhung der Usability entwickelt und angewandt: bspw. wurde den Benutzern und Customizern in so genannten „Tipps und Tricks- Schulungen“ erforderliches software-ergonomisches Wissen vermittelt oder die betriebsspezifischen SAP-Installationen wurden nachträglich software-ergonomisch optimiert.

Der Erfolg dieser Optimierung wurde anschließend durch eine Wirkungskontrolle überprüft, die zeigte, dass sich die

- Usabilitymängel oft durch „Stellschrauben“ am System noch nachträglich beheben lassen
- Möglichkeiten der Systemanpassung zur Verbesserung der Usability positiv auf die Produktivität der Benutzer auswirken.

Zusammenfassend lässt sich auf Grundlage dieser Ergebnisse festhalten, dass die ergonomische Gestaltung von Software durch die SAP AG als Hersteller allein nicht ausreicht, um Usability im Anwenderunternehmen sicherzustellen. Es zeigte sich aber auch, dass ein Usability Management bei der SAP-Einführung für eine erhöhte Gebrauchstauglichkeit sorgt und zukünftig den beteiligten Verantwortlichen zur Verfügung stehen sollte [AHP, in Druck].

2.2 Qualifikationsdefizit Usability

Allerdings zeigen die Beobachtungen, dass das Bewusstsein und die Qualifikation zur Integration software-ergonomischer Erkenntnisse in den Einführungsprozess bei den Schlüsselpersonen in lediglich geringem Maße vorhanden ist. Dies ist auch insofern nicht weiter verwunderlich, da Studierende der Informatikstudiengänge sowie Mitarbeiter in Anwenderunternehmen und Berater, die die Einführung betrieblicher Software begleiten bzw. dafür verantwortlich zeichnen, in der Vergangenheit in zu geringem Maße in ihrer Ausbildung mit Fragen rund um das Thema Software-Ergonomie und Usability Engineering konfrontiert wurden. So schrieb bereits [Ma93, S. 25] „Studierende der Informatik als zukünftige Systementwickler erwerben derzeit hauptsächlich technisches Know-how, das eine relative Vielfalt von Verfahren zur technischen Spezifikation und Implementierung von Systemkonzepten umfaßt. Fähigkeiten und Kenntnisse, die zur menschen- und aufgabengerechten Anforderungsanalyse und prospektiven Arbeitsgestaltung erforderlich sind, werden den Studierenden dagegen nicht oder nur in geringem Umfang vermittelt.“ Eine aktuelle Studie aus dem Jahr 2005 zeigt, dass das Thema Software-Ergonomie noch immer eine schwache Verbreitung an deutschen Hochschulen genießt: in nur sechs von 46 akkreditierten Informatik-Studiengängen kommt es als eigenständiges Fach vor [DLS05].

Und dieses Versäumnis setzt sich in betrieblichen Weiterbildungskonzepten fort: auch in dem derzeitigen SAP-Schulungsplan zum zertifizierten SAP-Berater sucht man vergebens nach dem Begriff Usability [SA05].

In dem zweiten Forschungsprojekt wurde ein Vorgehensmodell zum Usability Management entwickelt, das es ermöglicht, Usabilityziele und software-ergonomische Analyse-, Design- und Evaluationsprozesse konsequent in die unternehmensspezifische Anpassung der neu einzuführenden SAP-Software zu integrieren. Eine Einführung in dieses Modell liefert der folgende Abschnitt.

3. Vorgehensmodell zum Usability Management

Um zukünftig Entscheidungsträger, Projektleiter und SAP-Berater auf die Anforderungen des Usability Managements vorzubereiten und ihnen geeignete Vorgehensweisen zu vermitteln, wurde – in Kooperation mit der SAP AG – das Seminar „Usability Management im SAP-Einführungsprozess“ entwickelt und erprobt. Der Aufbau des Seminars sieht es vor, zunächst Grundkenntnisse in Usability, rechtliche und betriebswirtschaftliche Aspekte zu vermitteln. Darauf aufbauend werden anhand des entworfenen Vorgehensmodells Methoden und Instrumente für eine bessere, benutzerzentrierte Einführung von SAP-Software vorgestellt. Zahlreiche Templates sorgen für einen hohen Praxisbezug, die einzelnen Methoden werden in begleitenden Übungen vertieft. Das Seminar wird darüber hinaus durch umfangreiches Lernmaterial ergänzt.

Bei der Entwicklung des Trainingskonzeptes wurde berücksichtigt, dass es sowohl kompatibel zur bestehenden ASAP-Methodik als auch auf die Unternehmenssoftware anderer Anbieter übertragbar ist. Durch seinen modularen Aufbau wird es einem modernen IT-Projektmanagement gerecht.

Den Kern des Seminars bildet das Vorgehensmodell zum Usability Management, dessen Inhalte und Vorgehensweisen im Folgenden geschildert werden sollen. Zielgruppe für die Lehrinhalte dieses Qualifizierungsmodul sind Lernende aller Informatikstudiengänge sowie Mitarbeiter in Anwenderunternehmen und Berater, die die Einführung betrieblicher Software begleiten bzw. dafür verantwortlich zeichnen.

Durch das Vorgehensmodell zum Usability Management werden betriebliche Praktiker und SAP-Berater in die Lage versetzt, SAP-Software bei der Anpassung im Unternehmen so zu gestalten, dass sie besser auf die konkreten Nutzungsanforderungen der Benutzer an ihren Arbeitsplätzen abgestimmt ist.

Das Vorgehensmodell (vgl. Abb. 2) besteht aus den fünf aufeinander folgenden Phasen *Projekteinstieg*, *Anforderungsanalyse*, *Sollkonzeption*, *Realisierung* und *Go Live & Optimierung*, die sukzessive durchlaufen werden. Das zusätzliche Modul *Schulung*

läuft parallel zum gesamten Prozess und wird während des Einführungsprozesses punktuell immer wieder relevant.

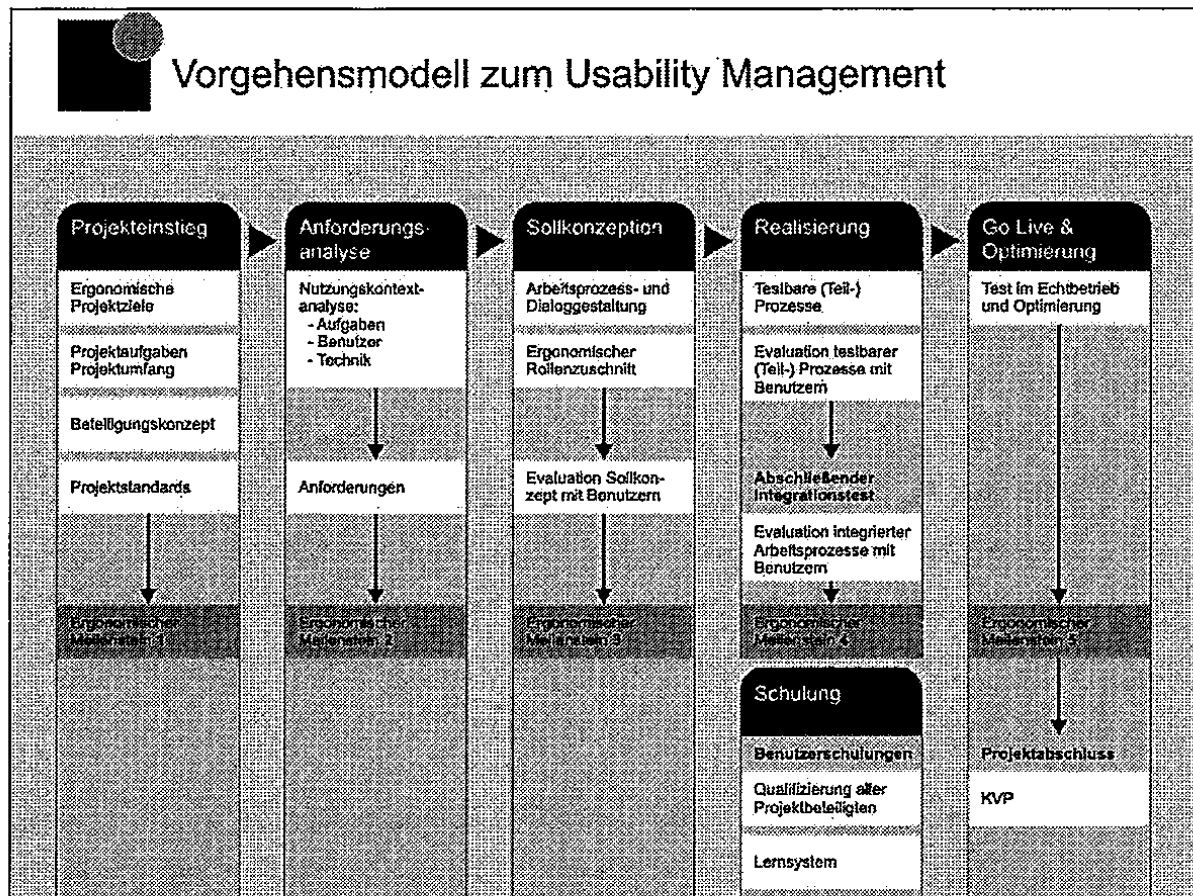


Abbildung 2: Vorgehensmodell des Usability Managements bei SAP-Projekten

Die fünf Phasen und das Modul Schulung enthalten mehrere Bausteine, die umfassende Möglichkeiten bereitstellen, durch Systemgestaltung, Aufgaben- bzw. Arbeitsprozessgestaltung und Benutzerqualifizierung Usability zu verbessern und die Arbeit ergonomisch zu optimieren.

Jede Phase wird durch einen ergonomischen Meilenstein beendet. Hier wird sichergestellt, dass sämtliche in einer Phase erforderlichen ergonomischen Aktivitäten erfolgreich und zufrieden stellend abgeschlossen wurden, bevor die nächste Phase in Angriff genommen wird. Das gesamte Modell ergänzt die Vorgehensweisen der SAP-Einführungsmethodik (AcceleratedSAP, im folgenden ASAP) und verzahnt Usability und Benutzerorientierung mit den geschäfts- und arbeitsprozessorientierten Aktivitäten im Einführungsprozess.

3.1 Projekteinstieg

In der Phase Projekteinstieg werden die Rahmenbedingungen zur Integration des Usability Managements in den SAP-Einführungsprozess verbindlich vereinbart.

Die Phase Projekteinstieg beinhaltet die vier Bausteine

- Ergonomische Projektziele
- Projektumfang und Projektaufgaben
- Beteiligungskonzept
- Projektstandards

Im Baustein *Ergonomische Projektziele* wird Software-Ergonomie als Qualitätskriterium fest im Einführungsprojekt verankert, um ergonomische Aktivitäten ziel-spezifisch auszurichten und deren Aufwand legitimieren zu können.

Der *Projektumfang* wird aufbauend auf den vereinbarten Usabilityzielen bestimmt; hier wird festgestellt, welche ergonomischen *Projektaufgaben* zur Zielerreichung bearbeitet werden müssen.

Das *Beteiligungskonzept* ist ein zentraler Baustein dieser Phase, um die erforderliche Beteiligung verschiedener Personengruppen und Funktionsträger zu entwerfen. In diesem Zusammenhang wird die Zusammensetzung der Projektgremien, die Beteiligung des Betriebs- bzw. Personalrats und vor allem die Beteiligung der künftigen Benutzer der SAP-Software fixiert. Abschließend werden in einem weiteren Baustein *Projektstandards* zur Qualitätssicherung der Vorgehensweisen im Projekt vereinbart.

Ergebnis dieser Phase ist ein dokumentierter Gesamtprojektplan einschließlich verbindlicher ergonomischer Zielvereinbarungen, der Vereinbarung zu Projektumfang und Projektaufgaben, des Beteiligungskonzepts sowie der vereinbarten Projektstandards. Im *Ergonomischen Meilenstein 1* werden diese Vereinbarungen von den Beteiligten des Projektgremiums verabschiedet.

Wird bei der Einführung nach ASAP vorgegangen, so lassen sich die Bausteine dieser Phase problemlos in die Projektplanungsaktivitäten der *Phase Project Preparation* integrieren.

3.2 Anforderungsanalyse

Ziel der Phase Anforderungsanalyse ist es, die software-ergonomischen Anforderungen zu ermitteln, die erfüllt werden müssen, damit die vereinbarten Usabilityziele erreicht werden.

Diese Anforderungen an das System können nur konkretisiert werden, wenn bekannt ist, in welchem Arbeitskontext und von welchen Benutzern die Geschäftsprozesse bearbeitet werden. Die alleinige Betrachtung von Geschäftsprozessen reicht aus Usabilitysicht nicht aus.

Die Phase Anforderungsanalyse beinhaltet die zwei Bausteine

- Nutzungskontextanalyse (Aufgaben, Benutzer, Technik)
- Anforderungen

Der Baustein *Nutzungskontextanalyse: Aufgaben, Benutzer, Technik* schafft einen Überblick über die ergonomisch relevanten Eigenschaften der künftigen Benutzergruppe, ihrer Aufgaben und über die ihnen (künftig) zur Verfügung stehenden Technik. Eine Analyse der Arbeitsabläufe und der Arbeitsbedingungen direkt am Arbeitsplatz der zukünftigen Benutzer liefert zudem detaillierte Informationen darüber, wie und unter welchen Bedingungen die Benutzer derzeit im Arbeitsalltag ihre Arbeit verrichten. Aus diesen Informationen lassen sich software-ergonomische Anforderungen für die Gestaltung der künftigen Arbeit mit der SAP-Software ableiten.

Im anschließenden Baustein *Anforderungen* werden diese Forderungen zusammengetragen, systematisiert, priorisiert und dokumentiert.

Die Einführungsmethodik ASAP sieht die Erhebung von organisatorischen, gesetzlichen, betriebswirtschaftlichen und technischen Anforderungen in der *Phase Business Blueprint* vor. Im so genannten Geschäftsprozess-Workshop steht allerdings

sehr oft die Anpassung der Software-Optionen im Vordergrund. Aspekte der Arbeitsaufgaben, der Arbeitsumgebungen und der Kooperationsbeziehungen werden nicht berücksichtigt. An dieser Stelle ergänzt das Usability Management das ASAP um den Fokus auf Benutzer und ihre tatsächlichen Aufgaben, indem es zusätzlich Analysen des Nutzungskontextes am Arbeitsplatz und Anforderungs-Workshops mit Benutzern in die Aktivitäten zur SAP-Einführung integriert.

3.3 Sollkonzeption

In der Phase Sollkonzeption werden die ergonomischen Anforderungen aus der Anforderungsanalyse in konkrete, umsetzbare Gestaltungsvorgaben für die Anpassung der SAP-Software im Unternehmen überführt. Dazu müssen die ergonomischen Anforderungen mit den technischen und organisatorischen Realisierungsmöglichkeiten in Übereinstimmung gebracht werden. Die Phase Sollkonzeption beinhaltet die drei Bausteine

- Arbeitsprozess- und Dialoggestaltung
- Ergonomischer Rollenzuschnitt
- Evaluation mit Benutzern

Die *Arbeitsprozess- und Dialoggestaltung* umfasst die konkrete Gestaltung von einzelnen Arbeitsprozessen und Dialogen unter ergonomischen Gesichtspunkten, indem produktive, belastungsarme und qualifikationsförderliche Abläufe konzipiert werden.

Der Baustein *Ergonomischer Rollenzuschnitt* betrachtet aus ergonomischem Blickwinkel die Zuordnung künftiger Arbeitsaufgaben zu einzelnen Benutzern. Damit produktive, belastungsarme und kompetenzrelevante Arbeit ermöglicht werden kann, muss sowohl jede einzelne Aufgabe als auch deren Zusammenstellungen ergonomisch gestaltet sein.

Das Sollkonzept dokumentiert die zusammengefassten Gestaltungsvorgaben aus den zuvor geschilderten Bausteinen und liefert ein Gesamtbild über die künftige Arbeit mit der SAP-Software im Unternehmen. Die *Evaluation mit Benutzern* sieht die Überprüfung dieses Gesamtbildes auf der Basis realer Arbeitsaufgaben durch Be-

nutzer vor, indem diese Arbeitsaufgaben, bspw. anhand von Screenshots, Ablaufdiagrammen oder anderen prototypischen Veranschaulichungen der Abläufe durchspielen. So können frühzeitig, Fehler, Unzulänglichkeiten oder Schwachstellen erkannt werden.

Das Ergebnis dieser Phase ist ein evaluiertes Sollkonzept, welches eindeutig formulierte, konsistente und umsetzbare ergonomische Gestaltungsvorgaben für Arbeitsprozesse, Dialoge und Rollenzuschnitte beinhaltet.

Die Sollkonzeption findet sich im ASAP in der *Phase Business Blueprint* wieder und wird ohne weit reichende Beteiligung der künftigen Benutzer innerhalb der Ermittlung der technischen Anforderungen ausgearbeitet. Usability Management ermöglicht es hingegen, Zeit und Kosten zu sparen, indem bereits an diesem frühen Punkt des Einführungsprojektes ergonomische Probleme abgefangen werden.

3.4 Realisierung

In der Phase Realisierung wird sichergestellt, dass die SAP-Software unternehmensspezifisch so angepasst wird, dass die Nutzung im Arbeitsalltag nach Produktivsetzung des Systems effektiv, effizient und zufrieden stellend möglich ist. Daher gilt es sicherzustellen, dass die im Sollkonzept dokumentierten ergonomischen Vorgaben bei der technischen Umsetzung erfüllt werden. Fehler und ergonomische Schwachstellen, die die Usability im Arbeitsalltag einschränken, werden so vor Produktivsetzung des Systems identifiziert.

Zu diesem Zweck testen künftige Benutzer bereits realisierte Teile des Systems auf der Basis realer Arbeitsaufgaben und Arbeitssituationen im Sinne eines Prototypings. Die Phase Realisierung enthält die drei Bausteine

- Testbare (Teil-) Prozesse
- Evaluation mit Benutzern
- Evaluation integrierter Arbeitsprozesse mit Benutzern

Der *Baustein Testbare (Teil-) Prozesse* bereitet die Evaluation von Systembestandteilen durch Benutzer technisch vor. Anschließend können im Baustein *Evaluation*

mit Benutzern die Benutzertests erfolgen, deren Ergebnisse – nach einer Machbarkeitsprüfung – soweit möglich in ergonomische Optimierungen der (Teil-) Prozesse umgesetzt werden.

Der letzte Baustein dieser Phase, *Evaluation integrierter Arbeitsprozesse* mit Benutzern, dient dem Test des Workflow und der Schnittstellen integrierter Prozesse. Somit wird der eher technisch orientierte „abschließende Integrationstest“ der SAP-Einführungsmethodik hinsichtlich organisatorischer Schnittstellen im Arbeitsfluss ergänzt.

Das Vorgehensmodell zum Usability Management erweitert aufgrund der geschilderten Aktivitäten die im ASAP in der *Phase Realization* vorgesehenen technischen und funktionalen Tests um ergonomische Evaluationen durch die Benutzer im Sinne des Prototyping.

3.5 Schulung

Das Modul Schulung verfolgt im Usability Management zwei Zielsetzungen. Zum einen sollen alle Projektbeteiligten über erforderliche ergonomische Kenntnisse verfügen, um ihre Aufgaben im Sinne des Usability Management erledigen zu können. Zum anderen sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass die Benutzer das in den Benutzerschulungen vermittelte Wissen in der Praxis umsetzen und vertiefen können.

Das Modul Schulung beinhaltet folgende zwei Bausteine

- Qualifizierung der Projektbeteiligten
- Lernsystem

Die *Qualifizierung der Projektbeteiligten* beschreibt die Schulung und Sensibilisierung aller Projektbeteiligten in Grundlagen der Software-Ergonomie und entsprechender Methodik, damit Notwendigkeit und Inhalt ergonomischer Projektaktivitäten verstanden, bewertet und bei Bedarf selbstständig durchgeführt werden können.

Durch ein *Lernsystem* wird den Benutzern eine Übungsmöglichkeit geboten, um nach den Benutzerschulungen den Umgang mit dem SAP-System zu vertiefen. Damit Benutzer im Arbeitsalltag effektiv und effizient mit der SAP-Software arbeiten können, müssen sie das SAP-System zunächst verstehen und sicher beherrschen.

Die in der ASAP-Methodik vorgesehenen Schulungen des Projektteams zu technischen Fragen werden im Usability Management um Schulungen zu Grundlagen und Methoden der Usability erweitert. Darüber hinaus wird die *Phase Final Preparation* durch die Einführung eines Lernsystems ergänzt.

3.6 Go Live & Optimierung

Viele Mängel an Usability werden erst im Alltag sichtbar, daher verfolgt die Phase Go Live & Optimierung das Ziel, diese Unzulänglichkeiten zu erfassen und zu beheben. Außerdem werden hier die organisatorischen Voraussetzungen für einen Prozess der kontinuierlichen Systemoptimierung geschaffen. Die Phase Go Live & Optimierung setzt sich zusammen aus den folgenden zwei Bausteinen

- Test im Echtbetrieb und Optimierung
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP, nach Projektabschluss)

Im Arbeitsalltag der Benutzer können trotz ergonomischer Optimierung vor dem Go Live noch unerkannte Mängel auftreten, z.B. dass die Benutzerschulungen nicht genügen oder der Support nicht optimal unterstützt wird. Das Usability Management sieht daher im Baustein *Test im Echtbetrieb und Optimierung* vor, dass die Benutzer im Echtbetrieb Auffälligkeiten des Systems aufzeichnen.

Zudem sieht das Vorgehensmodell eine über den Projektabschluss hinausgehende Systemoptimierung vor, um verschiedenen Einflussfaktoren Rechnung zu tragen: die Benutzer sind mit der Zeit besser ins System eingearbeitet, neue Aufgaben kommen hinzu, Softwareaktualisierungen werden eingespielt, neue organisatorische oder gesetzliche Regelungen treten in Kraft. Diese Faktoren werden durch eine kontinuierliche Systemoptimierung im Baustein *Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)* abgefangen, indem organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen werden, die

neue oder veränderte Anforderungen und Verbesserungsvorschläge kontinuierlich erheben und umsetzen.

Das Usability Management füllt auf diese Weise eine Lücke des ASAP in der *Phase Go Live & Support* und sorgt für die Berücksichtigung der Usability bis hin zur Installation eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Die dargestellten Studien konnten zeigen, dass die Usability von SAP-Installationen in der betrieblichen Praxis zum Teil als nicht befriedigend beurteilt wird. Dies lässt den Schluss zu, dass Usability in den Anwenderunternehmen nicht allein durch die Bemühungen des Herstellers sichergestellt werden kann, sondern weitere softwareergonomische Aktivitäten im jeweiligen SAP-Einführungsprozess erforderlich sind, um eine bestmögliche Passung zwischen konkreten Arbeitsaufgaben, Benutzern und Software zu erreichen. Dazu ist es allerdings erforderlich, betriebliche Schlüsselpersonen innerhalb der Aus- und Weiterbildung zukünftig gegenüber Software-Ergonomie zu sensibilisieren und zu qualifizieren. Dies ist umso wichtiger, da Software heutzutage nicht mehr lediglich als grafische Oberfläche in Erscheinung tritt, sondern zunehmend in ihrer Funktion als viele Bereiche durchdringendes Arbeitsmittel. Usability von Softwaresystemen wird damit in Zukunft in zunehmendem Maß zum Schlüsselfaktor für betriebliche Effizienz und Effektivität und die persönliche Zufriedenheit der Beschäftigten. Auf diese Herausforderung müssen all die reagieren, die sich verantwortlich für die Ausbildung rund um das Thema Software-Ergonomie und Usability Engineering zeichnen. Als Qualifikationsmodul vermittelt Software-Ergonomie grundlegende Erkenntnisse, Methoden und Vorgehensweisen zur Herstellung menschen- und aufgabengerechter Software; das hier beschriebene Qualifizierungsmodul „Usability-Management im SAP-Einführungsprozess“ nutzt und konkretisiert diese Erkenntnisse für eine bessere Gestaltung des SAP-Einführungsprozesses.

Literaturverzeichnis

- AHP, IN DRUCK] ABELE, P.; HURTIENNE, J.; PRÜMPER, J.
Usability Management bei SAP-Projekten. Grundlagen – Vorgehen – Methoden. Vieweg, Bonn, in Druck.
- [DLS05] DAHM, M.; LATZINA, M.; STROICK, R.
Software-Ergonomie in der Lehre – Praxisanforderungen und Lehrangebot. In (Hassenzahl M.; Peissner, M. Hrsg.), Usability Professionals 2005. German Chapter der Usability Professionals' Association e.V, Linz, 2005; S. 58-61.
- [ISO 9241-10] DIN EN ISO 9241-10.
Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung. Beuth, Berlin, 1999.
- [ISO 9241-11] DIN EN ISO 9241-11.
Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten - Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit; Leitsätze. Beuth, Berlin, 1999.
- [Gi04] GILLAR, J.
Wir malen keine Bilder, sondern gestalten Benutzeroberflächen. SAP INFO, November 2004. [Online] Verfügbar unter <http://www.sap.info> [12. Jan. 2006].
- [HP02] HURTIENNE, J.; PRÜMPER, J.
Partizipation und Customizing bei SAP R/3. In (van der Meer, E.; Hagendorf, H.; Beyer, R.; Krüger, F.; Nuthmann, A.; Schulz, S. Hrsg.), Berichte über den 43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie. Pabst Science Publishers, Lengerich, 2002, S. 136.
- [HP03A] HURTIENNE, J.; PRÜMPER, J.
Stress in the Office: the Influence of Software-Ergonomic Quality. In (Harris, D.; Duffy, V.; Smith, M.; Stephanidis, C. Eds.), Human-Centred Computing: Cognitive, Social, and Ergonomic Aspects. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, N.J., London, 2003; S. 63-67.
- [HP03B] HURTIENNE, J.; PRÜMPER, J.
Introducing SAP R/3: Participation of End-users and its Effects on Ergonomic Quality, System Knowledge and Stress. XI th European Congress on Work and Organizational Psychology. Lisboa, Portugal, 2003, [Online] Verfügbar unter <http://www.eawop-congress.iscte.pt/docs/1113.html> [21.07.2003].
- [HU04A] HURTIENNE, J.; ABELE, P.; FLOEGEL, S.; PRÜMPER, J.; STEIN, B.
Usability von SAP-Systemen: Interventionen und Ergebnisse des Ergusto-Projektes. In (Hassenzahl M.; Peissner, M. Hrsg.), Usability Professionals 2004. German Chapter der Usability Professionals' Association e.V, Paderborn, 2004; S. 34-37.

- [HU04B] HURTIENNE, J.; ABELE, P.; FLOEGEL, S.; PRÜMPER, J.; STEIN, B.
Usability direkt bei der Einführung von SAP-Systemen: Das Projekt ErgoCust. In (Hassen-zahl, M. & Peissner, M. Hrsg.), Usability Professionals 2004. German Chapter der Usability Professionals' Association e.V., Paderborn, 2004; S. 38-41.
- [MA93] MAAß, S.; ACKERMANN, D.; DZIDA, W.; GORNY, P.; OBERQUELLE, H.; RÖDIGER, K.H.; RUPIETTA, W.; STREITZ, N.
Software-Ergonomie-Ausbildung in Informatik-Studiengängen bundesdeutscher Universitä-ten. Informatik Spektrum 16, 1993; S. 25-30.
- [PR97] PRÜMPER, J.
Der Benutzungsfragebogen ISONORM 9241/10: Ergebnisse zur Reliabilität und Validität. In (Liskowsky, R.; Velichkovsky B.M.; Wünschmann, W. Hrsg.) Software-Ergonomie '97. Teubner, Stuttgart, 1997; S. 253-262.
- [PR99] PRÜMPER, J.
Test IT: ISONORM 9241/10. In (Bullinger, H.J.; Ziegler, J. Eds.), Human-Computer Inter-action – Communication, Cooperation, and Application Design. Lawrence Erlbaum Associ-ates, Mahwah, New Jersey, 1999; S. 1028-1032.
- [RPW02] RICHENHAGEN, G.; PRÜMPER, J.; WAGNER, J.
Handbuch der Bildschirmarbeit. Mit einem Kommentar zur neuen BildscharbV. Luchter-hand, Neuwied, 2002.
- [SA05] SAP AG
Schulungsplan SAP Consultant Education. Grund- und Deltaausbildungen zum zertifizierten SAP-Berater. SAP AG, Walldorf, 2005.
- [Sc04] SCHULZE, J.
Bedienbare Software ist kein Zufall. SAP INFO, November 2004. [Online] Verfüg-bar unter <http://www.sap.info> [12. Jan. 2006].
- [WA04] WALOSZEK, G.
Was rastet, das kostet. SAP INFO, November 2004, [Online] Verfügbar unter <http://www.sap.info> [12. Jan. 2005].