

Klausur zur Lehrveranstaltung Quality Engineering

Ing. Thomas Herzog Bsc

13. Februar 2017

1 Einleitung

Das vorliegende Dokument ist die Ausarbeitung der Aufgabenstellung für die Klausur zur Lehrveranstaltung *Quality Engineering*. Als Softwareprodukt wird die Softwarelösung **clevercure** des Unternehmens *curecomp Software Services GmbH* gewählt, die eine Softwarelösung für den Bereich *Supplier Relationship Management (SRM)* ist.

SRM umfasst die zentrale Steuerung und Planung der Beziehungen eines Unternehmens zu seinen Lieferanten, wobei erreicht werden soll, dass die Lieferanten eng an das Unternehmen angebunden werden und dass das Vertrauen zwischen den Kunden und seinen Lieferanten gestärkt wird. Ebenfalls ist es ein Ziel einen hohen Automatisierungsgrad zu erreichen, um dadurch die Einkaufsprozesse des Kunden und die Dispositionsprozesse der Lieferanten zu optimieren.

Die Softwarelösung **clevercure** stellt eine zentrale Schnittstelle zwischen den Kunden und den Lieferanten zur Verfügung und versucht einen hohen Automatisierungsgrad zu erreichen, um die Einkaufsprozesse der Kunden und auch die Dispositionsprozesse der Lieferanten zu optimieren. Ein Hauptziel ist es die Einkaufsprozesse und Dispositionsprozesse ohne Medienbruch durchführen zu können.

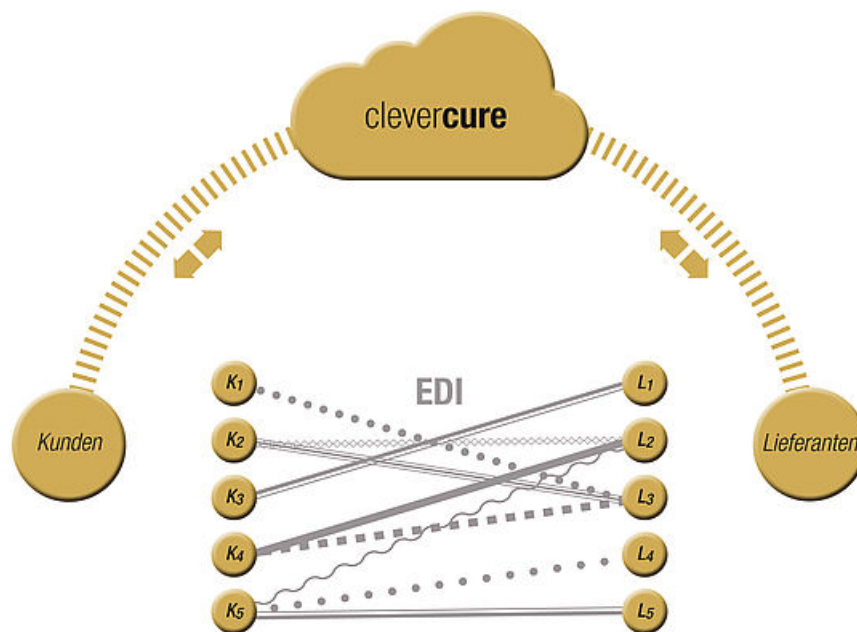


Abbildung 1: Das Prinzip von **clevercure**

Bei der Softwarelösung **clevercure** handelt es sich aus der Sicht der Kunden und der Lieferanten um eine *Cloud*basierte Softwarelösung, die als *Software as a Service (SAAS)* zur Verfügung gestellt wird.

Da Lieferanten auf verschiedene Art und Weise arbeiten wie z.B. kleine Unternehmen mit *Excel* und große Unternehmen mit z.B. *SAP* werden einerseits eine Webanwendung und andererseits eine Schnittstellenanwendung benötigt, womit gewährleistet wird, dass die Kunden mit all ihren Lieferanten *SRM* betreiben können.

Aus dem oben genannten Gründen ist die Softwarelösung *clevercure* auf die folgend beschriebenen drei Anwendungen aufgeteilt.

- *cleverweb* ist die Webanwendung, über welche die Kunden und die Lieferanten operative wie auch strategische Aufgaben durchführen können,
- *cleverinterface* ist die Schnittstellenanwendung, über welche die Kunden und die Lieferanten mit ihren *ERP*-System angebunden sind und
- *cleverdocument* ist das Dokumentenmanagementsystem, welches alle anfallenden Dokumente für die Kunden und die Lieferanten verwaltet.

2 Qualität

In diesem Abschnitt werden die Produktqualität und die Qualität im Einsatz für die Internationalisierung diskutiert, wobei unter Internationalisierung das Einführen des Produkts in einen anderen Markt verstanden wird.

Als Beispiel für die Produktqualität werden Qualitätsmerkmale im Bezug auf die XML-Verarbeitung, die über die Anwendung *cleverinterface* der Softwarelösung *clevercure* erfolgen, definiert.

2.1 Produktqualität nach ISO 25010

Dieser Abschnitt beinhaltet die tabellarische Darstellung der gewählten Merkmale Produktqualität.

	Beschreibung	Maß	Messvorgang
	Priorität	Maßeinheit	Schwellwert
Funktionalität	Anbinden des <i>ERP</i> -Systems des Kunden an das <i>clevercure</i> -System		
Merkmal	Leistungseffizienz		
Definition	Einrichten des <i>SAP</i> -Plugins beim Kunden		
Submerkmal	Zeitverhalten		
Attribut	Einrichtungsdauer	Ankunft beim Kunden bis Fertigstellung	Zeitmessung
	Sehr Hoch	Zeit in Minuten	≤ 18
	Beschreibung	Maß	Messvorgang
	Priorität	Maßeinheit	Schwellwert
Funktionalität	Schulung der Key-User beim Kunden		
Merkmal	Benutzerfreundlichkeit		
Definition	Schulung über die Kernfunktionalität von <i>clevercure</i>		
Submerkmal	Erlernbarkeit		
Attribut	Testergebnisse	Testbewertung	Testauswertung
	Hoch	Prozent	≥ 80

Begriffserklärungen:

- Das *SAP-Plugin* wurde von einem Partner entwickelt und integriert die Import- und Exportkomponenten von *cleverinterface* in das *ERP*-System des Kunden.
- Mit der *Schulung über die Kernfunktionalität von clevercure* sind folgende Bereiche mit inbegriffen.
 - Die Lieferantenverwaltung,
 - die Einkäuferverwaltung,
 - das Vorlagenmanagement und
 - das Workflowmanagement.

2.2 Qualität im Einsatz nach ISO 25010

Dieser Abschnitt beinhaltet die tabellarische Darstellung der gewählten Merkmale Qualität im Einsatz.

	Beschreibung	Maß	Messvorgang
	Priorität	Maßeinheit	Schwellwert
Funktionalität	Anlegen eines Storage für einen Kunden für das Dokumentenmanagementsystems.		
Merkmal	Zufriedenheit		
Definition	Anlegen eines Storage im Mutterland des Kunden (Z.B. Amerika)		
Submerkmal	Vertrauen		
Attribut	Anlagedauer	Zeitraum	Zeitmessung
	Hoch	Zeit in Stunden	≤ 12
	Beschreibung	Maß	Messvorgang
	Priorität	Maßeinheit	Schwellwert
Funktionalität	Backup der Kundenstorages		
Merkmal	Risikofreiheit		
Definition	Periodisches inkrementelles Backup des Kundenstorages		
Submerkmal	Minderung von Wirtschaftsrisiken		
Attribut	Dauer des Backups	Zeitraum	Zeitmessung
	Sehr Hoch	Zeit in Minuten	≤ 15

Begriffserklärungen:

- Ein *Storage* ist ein persistenter Speicherbereich eines Kunden, der alle anfallenden Dokumente von *clevercure* wie Bestellbestätigung, Gutschrift usw. enthält.

2.3 Qualitätssicherung nach ISO 250xx

In diesem Abschnitt wird die Qualitätssicherung nach ISO 250xx diskutiert.

2.3.1 Leistungseffizienz

Im folgenden werden die Maßnahmen für die Qualitätssicherung der Anwendung *cleverinterface* der Softwarelösung *clevercure* angeführt.

Die *Service-Provider*, bei denen unsere *Services* gehostet werden, müssen monatliche Reports, die einen zeitlichen Verlauf der Ressourcenauslastung der Prozessoren und Speicherauslastung enthalten, zur Verfügung stellen, die von den IT-Verantwortlichen monatlich ausgewertet werden, um auf ein Ansteigen des Ressourcenbedarfs entweder durch die Optimierung der Softwarekomponente oder einem Aufstocken der Systemressourcen entgegen wirken zu können.

Es werden die Schwellwerte 80% Prozessorauslastung über einen Zeitraum von 30 Minuten und 75% Auslastung des Arbeitsspeichers festgelegt, bei denen die *Service-Provider* innerhalb von 5 Minuten eine Alarmmeldung an angegebene Kontaktadressen in Form von E-Mail verschicken müssen.

Den einzelnen Kunden und Lieferanten werden nur begrenzte Systemressourcen zur Verfügung gestellt, wobei eine Überbuchung der gesamten Systemressourcen von 30% zulässig ist.

Die Kunden müssen monatliche Reports ihrer genutzten Systemressourcen bekommen, wobei im Falle einer ungewöhnlichen hohen Nutzung Kontakt mit den Verantwortlichen des Kunden Kontakt aufgenommen werden muss, um festzustellen warum der Kunde einen erhöhten Ressourcenverbrauch aufweist. Im Falle einer ineffizienten Nutzung muss dem Kunden Hilfestellung angeboten werden um den Ressourcenverbrauch wieder auf ein normales Niveau zu bringen. Im Falle eines erhöhten Datenaufkommens muss der Kunde darauf hingewiesen werden, dass ein Erhöhen seiner Systemressourcen von Nöten sein wird um die Effizienz des Datenimport und -export zu gewährleisten zu können.

2.3.2 Kompatibilität

2.3.3 Zufriedenheit

2.3.4 Flexibilität

3 ISO 9000 - CMMI

3.1 Ermittlung der Fähigkeiten und des Reifegrads

3.1.1 Ursachenanalyse und Problemlösung

Zweck:

Der Zweck ist es die Sprachfertigkeiten unserer *Support*-Mitarbeiter bezüglich der englischen Sprache in Wort und Schrift zu ermitteln. Es soll ermittelt werden inwieweit die *Support*-Mitarbeiter in der Lage sind mit amerikanischen Benutzern in Englischer Sprache Ursachenanalyse zu betreiben und Problemlösungen an den Benutzer zu kommunizieren.

Einführende Hinweise:

Die Evaluierungen der Sprachfertigkeiten der *Support*-Mitarbeiter wird von einer externen Stelle durchgeführt, die in diesem Bereich fachkundig ist. Die zu evaluierenden Fertigkeiten sind wie folgt vorgegeben.

- Aufnahme der allgemeinen *Support*-Anfragen,
- die Kommunikation von Lösungen bekannter Probleme,
- schriftliche Kommunikation mit den Benutzern und
- die Art und Weise wie mit den Kunden kommuniziert wird.

Nachdem die Evaluierungen abgeschlossen sind

Ziel: Ermittlung der Sprachfertigkeiten:

Es ist das Ziel die Sprachfertigkeiten unserer *Support*-Mitarbeiter in der Englischen Sprache in Wort und Schrift zu ermitteln. Der Fokus liegt dabei auf die Ursachenanalyse und die Kommunikation der Problemlösungen an die Benutzer der allgemeinen und häufigsten *Support*-Anfragen.

Praktik: Ermittlung der Sprachfertigkeiten:

Die Evaluierungen der *Support*-Mitarbeiter sollen einzeln erfolgen, wobei die Evaluierung mittels einem Rollenspiels ermittelt werden soll. Der Auditor spielt dabei einen amerikanischen Kunden, der insgesamt vier *Support*-Anfragen hat, wobei diese nicht exakt formuliert werden sollen. Der *Support*-Mitarbeiter soll dazu angeregt werden das Problem zweimal mittels verbaler Kommunikation und zweimal mittels E-Mail-Kommunikation (mindestens zwei E-Mails) zu ermitteln hat.

3.1.2 Organisationsweites Training

Zweck:

Der Zweck ist es die Fähigkeiten mit dem Umgang unserer Mitarbeiter mit Mitarbeitern der amerikanischen Kunden im direkten Umgang im Bezug auf *cultural awareness* zu ermitteln. Damit soll ermittelt werden, welche Mitarbeiter in welchem Umfang Schulungen bezüglich *cultural awareness* benötigen.

Einführende Hinweise:

Es sollen Evaluierungen mit einer externen Fachkraft im Bereich *cultural awareness* durchgeführt werden, um die Fähigkeiten der Mitarbeiter mit dem Umgang mit amerikanischen Kunden zu ermitteln. Folgende Aspekte sollen evaluiert werden.

- Die Fähigkeit zu diskutieren,
- die Fähigkeit zu argumentieren,
- die Fähigkeit Konfliktpotentiale zu erkennen und
- die Fähigkeit des privaten Umgangs.

Ziel: Ermittlung der *cultural awareness*:

Das Ziel ist es zu ermitteln inwieweit unsere Mitarbeiter in der Lage sind mit amerikanischen Kunden in verschiedenen Situationen zu interagieren. Damit sollen Schwächen der Mitarbeiter in verschiedenen Situationen ermittelt werden, um die Schulungen so effizient wie möglich zu gestalten.

Praktik: Ermittlung der *cultural awareness*:

Die Evaluierungen sollen in kleinen Gruppen bis maximal 5 Personen abgehalten werden. Mittels Rollenspiele sollen folgende Situationen durchgespielt werden, um die Fähigkeiten der Mitarbeiter in verschiedenen Situation zu ermitteln:

- Eine Diskussion mit einem Kunden bezüglich eines Verständnisproblems des Kunden über eine Vertragsoption.
- Eine Argumentation warum eine Funktionalität der Software so realisiert wurde.
- Ein Gespräch dass sich zu einen Streitgespräch entwickelt, wobei der Mitarbeiter deeskalieren soll.
- Ein privates Gespräch mit einem Kunden verschiedener Hierarchieebenen.

3.1.3 Risikomanagement**Zweck:**

Der Zweck ist es zu ermitteln ob die Risikoanalysen bezüglich dem amerikanischen Markt adäquat sind. Damit ist gemeint ob Risiken überschätzt oder sogar unterschätzt wurden.

Einführende Hinweise:

Die Risikoanalysen sollen unter Hilfenahme der Rechtsabteilung und wenn nötig externe Fachkräfte auf Korrektheit geprüft werden.

Ziel: Prüfung der Risikoanalysen auf Korrektheit:

Das Ziel ist es zu Vermeiden das die Risikoanalysen Aufgrund fehlender Erfahrungen am amerikanischen Markt zu pessimistisch oder zu optimistisch durchgeführt wurden. Damit soll mehr Vertrauen in die Risikoanalysen geschaffen werden sowie möglichen Fehlbetrachtungen entgegengewirkt werden.

Praktik: Prüfung der Risikoanalysen auf Korrektheit:

Es sollen die Risikoanalysen von den erfahrensten Mitarbeitern des Projektmanagements, der Rechtsabteilung von mehreren Blickwinkeln nochmals diskutiert werden. Wird erkannt das es bei einzelnen Teilen der Analyse intern es zu wenig Erfahrung gibt, dann soll eine externe Fachkraft mit der nötigen Erfahrung hinzugezogen werden.

3.1.4 Nicht abgedeckter CMMI-Prozessbereich

Als nicht abgedeckter Prozessbereich wurde *Messung und Analyse* gewählt, da dieser Prozessbereich nach den Fähigkeitsanalysen als nächster eingeführt werden sollte. Nachdem die Fähigkeiten wie im Abschnitt 3.1 ermittelt werden, sollte eine Rückkopplung eingeführt werden, die Informationen darüber liefert, wie die einzelnen Prozessbereiche sich am amerikanischen Markt verhalten.

Im Bezug auf den Prozessbereich *Ursachenanalyse und Problemlösung* wo in unserem Fall die Sprachfertigkeiten der Mitarbeiter ermittelt wurden, ist ein Feedback erforderlich, dass Informationen darüber liefert wie die *Support*-Mitarbeiter mit den amerikanischen Benutzern interagieren und ob der Kunde mit der Performance der *Support*-Mitarbeiter zufrieden ist.

Im Bezug auf den Prozessbereich *Organisationsweites Training* wo in unserem Fall die *cultural awareness* der Mitarbeiter evaluiert wurden, ist ein Feedback erforderlich wie sich die Mitarbeiter in direkter Interaktion mit den amerikanischen Kunden verhalten und wie die Kunden damit zufrieden sind. Sollte hier der Kunde unzufrieden sein, die Mitarbeiter ein unsicheres Auftreten haben, oder kulturelle Konflikte entstehen, so muss dem so schnell wie möglich mit Schulungen entgegengesteuert werden. Ohne Feedback könnten sich Probleme unbemerkt aufbauen, die letztendlich das Geschäft schädigen werden.

Im Bezug auf den Prozessbereich *Risikomanagement* können Überwertungen von Risiken zu einem langsameren Wachstum führen, sowie Unterbewertungen zu einem großen finanziellen Schaden in Form von Schadenersatzzahlungen führen. Ebenso sind die Gegebenheiten in einem Markt stetig im Wandel und Risiken können sich minimieren sowie neue Risiken entstehen, was ohne Feedback und stetiger Neubewertung der Risiken nicht erkannt werden kann. Durch die *Messung und Analyse* werden Informationen gesammelt und bereitgestellt, die es erlauben frühzeitig auf Probleme zu reagieren und gegenzusteuern.