

Management Summary

ISO 15504 / SPICE

Prof. Dr. Roland Petrasch

Einführung

Die internationale Norm ISO 15504 hat sich unter dem Namen SPICE für die Bewertung von Software-Prozessen durchgesetzt. Was aber genau ist SPICE und was muss beachtet werden? Diese kurze Einführung gibt einige Antworten.

Das Problem ist hinlänglich bekannt: Ein Großteil aller IT-Projekte bleibt weit hinter der Zeit, überschreitet das Budget oder scheitert komplett (vgl. [1]), wobei zu oft auch die Qualität des Software-Produktes selbst erhebliche Mängel aufweist. Das Ziel muss es daher sein, Qualität und Produktivität bei Entwicklungsprozessen von Software-Systemen zu erhöhen, damit letztendlich auch die Produktqualität steigt – so zumindest die Theorie (vgl. [8], [11]). Um die Prozessqualität bewerten zu können, entwickelte die ISO (International Standardization Organization) die ISO 15504 für das sog. Process Assessment [3], [4], [5], [6], [7].

Bei einem Assessment handelt es sich streng genommen um eine Wirkungsanalyse, d.h. zu untersuchen ist die Wirksamkeit der vorhandenen Prozesse: Die Fähigkeit zur Prozessqualität (Capability) lässt sich auf einer Skala, die die ISO 15504 vorgibt, darstellen, so dass sich ein Reife- oder Fähigkeitsgrad zwischen Null und Fünf ergibt. Abb. 1 zeigt diese Stufen, wobei deutlich wird, dass das Level 0 mit Chaos gleichzusetzen ist, das Level 1 lediglich die Erreichung bestimmter Vorgaben bedeutet, das Level 2 immerhin schon vom Management der Aktivitäten und Ressourcen ausgeht und Level 3 impliziert, dass es eingeführte Standardprozesse gibt, die für ein Projekte anzupassen sind (weitere Infos unter www.isospice.com).

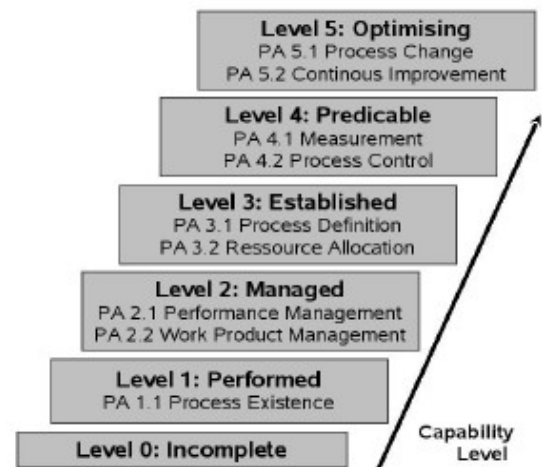


Abbildung 1: Das Modell der ISO 15504 für die Reifegrade der Prozesse (Quelle: ISO 15504)

SPICE ist kein Vorgehensmodell

SPICE steht für „Software Process Improvement and Capability dEtermination“ und ist nicht gleichzusetzen mit der ISO 15504, denn streng genommen ist das SPICE Projekt „nur“ eine Initiative, um die Entwicklung der Norm zu unterstützen, Studien und Feldversuche durchzuführen und Prozessbewertung in der Öffentlichkeit bekannt(er) zu machen (vgl. www.spiceusergroup.org).

Mittlerweile wird der Begriff SPICE allerdings als Synonym für die ISO 15504 verwendet. Wichtig ist allerdings: Die ISO 15504 ist kein Vorgehensmodell für die

Software-Entwicklung wie beispielsweise das V-Modell XT (Entwicklungsstandard für IT-Systeme des Bundes [10]), sondern stellt einen Rahmen für die Prozessbewertung (Assessment Frame-work) bereit, ohne auch die Prozesse zu definieren. Hier kommt zusätzlich ein so genanntes Prozessreferenzmodell (PRM) zum Einsatz: Alle Prozesse sind nach einem bestimmten Schema definiert, wobei diese nicht auf die Software-Entwicklung beschränkt sein müssen, denn es ist auch denkbar und möglich, z.B. die Systementwicklung einschließlich Soft- und Hardware mit Hilfe der ISO 15504 zu bewerten.

Es gibt auch die Möglichkeit, auf standardisierte Prozessbeschreibungen zurück zu greifen: Die ISO 12207 [2] beschreibt Prozesse der Software-Entwicklung (Software Life Cycle Processes), die sich in ihrer Gesamtheit als PRM für ein Assessment gemäß ISO 15504 verwenden lassen.

Allerdings kann auch diese Norm nicht die detaillierte Beschreibung des eigenen Vorgehens ersetzen, sondern lediglich die Prozesse mit ihren Namen, dem Zweck sowie den Ergebnissen grob darlegen. Jedes Unternehmen bzw. jedes Projekt gestaltet diese Prozesse individuell aus – u.a. in organisatorischer, personeller, methodischer, technologischer und soziologischer Hinsicht. Ein Vorgehensmodell ist also auf jeden Fall notwendig.

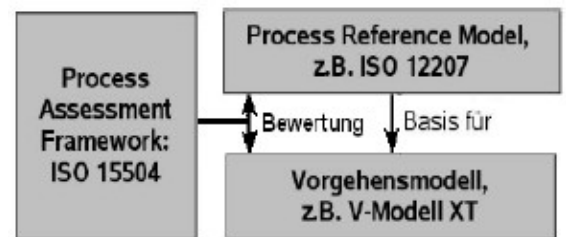


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen der ISO 15504 (Prozessbewertung), dem Prozessreferenzmodell (Prozessdefinition) und dem Vorgehensmodell (Prozessbeschreibung)

Bewertungsmodell für Prozesse

Eigentlich kann mit dem Bewertungsmodell der ISO 15504 und einem Prozessreferenzmodell (bzw. dem eigenen Vorgehensmodell) ein Assessment durchgeführt werden, welches den Reifegrad der Projekte ermittelt. Ganz so einfach ist es leider nicht: Um eine Prozessbewertung tatsächlich durchführen zu können, bedarf es eines Prozessbewertungsmodells (Process Assessment Model, PAM). Vereinfacht dargestellt ergibt sich ein solches PAM einerseits aus der ISO 15504, wobei der Teil 2 für die Durchführung von Assessments besonders relevant ist (normativer Teil) und die fünf o.g. Reifegrade definiert, und andererseits dem PRM, der die Prozessdimension beschreibt. Entscheidend sind die hier festgelegten Prozessattribute (PA) für die es Prozessindikatoren gibt, die quasi die Anforderungen an die Prozesse darstellen und mit deren Hilfe eine Bewertung erst möglich wird.

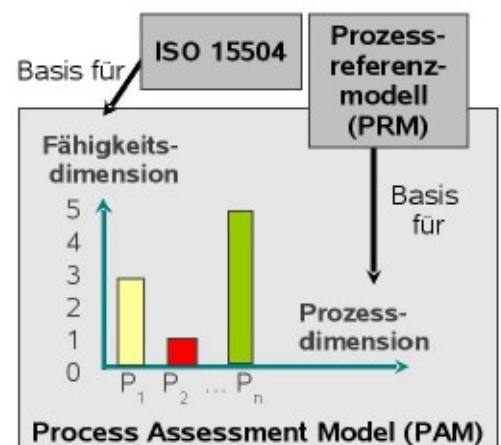


Abbildung 3: Die ISO 15504 und das PRM als Basis für das Prozessbewertungsmodell (PAM) mit den beiden Dimensionen für die Prozesse und Fähigkeitsgrade (Capability Level)

Durch die im PAM definierten Prozessattribute und -indikatoren kann bei einem Assessment ein objektiver und nachvollziehbarer Nachweis über den

Fähigkeitsgrad erhoben werden: Jeder Prozess erhält in Hinblick auf die Indikatoren eine Art „Ranking“ auf einer Ordinalskala (vollständige, überwiegende, teilweise und keine Erfüllung der Anforderungen). Diese Einzelbewertung der Prozesse eines Projektes führt dann in der Summe zu einem Gesamturteil (Fähigkeitsgrad Null bis Fünf).

Die Abbildung 3 zeigt beispielhaft die Prozessbewertung anhand der Fähigkeits- und Prozessdimension, wobei jeder Prozess eine eigene Bewertung erhält.

Automotive SPICE™ für die Automobilbranche

Für die Automobilindustrie gibt es bereits ein „fertiges“ Prozessreferenz- und -bewertungsmodell – bekannt unter dem Namen Automotive SPICE™ [9], das von der Automotive Special Interest Group (SIG) entwickelt wurde (www.automotivespice.com). Der SIG gehören die SPICE User Group, The Procurement Forum sowie Automobilhersteller wie AUDI™, Volkswagen™, BMW™, DaimlerChrysler™, Fiat™, Jaguar™, Ford™, Porsche™, Volvo™ und Land Rover™ an. Das Ziel ist es, ein für die Zulieferer einheitliches Bewertungsschema zu schaffen, um die Prozessqualität im Automotive-Sektor sicherstellen zu können.

Einige Hersteller fordern bereits jetzt von ihren Zulieferern umfassende Nachweise über Assessments oder zumindest den Status Quo entsprechender Prozessverbesserungsprojekte, um den Fähigkeitsgrad auf die Stufe zwei oder drei zu bringen. Für die Zulieferbetriebe bedeutet dies oftmals eine erhebliche Anstrengung, die sich jedoch in aller Regel positiv auf die eigene Software-Entwicklung und die Zusammenarbeit mit dem Hersteller auswirkt.

Faktor Mensch: Der Assessor

Wichtigste Voraussetzung für ein Assessment ist, dass die eigenen Mitarbeiter die (dokumentierten) Prozesse beherrschen und auch in der täglichen Praxis anwenden, was in aller Regel mit Weiterbildungsmaßnahmen verbunden ist. Die Prozessbewertung selbst wird von einem Assessor geleitet und durchgeführt, der je nach Art des Assessments ein interner Spezialist ist (Self-Assessment) oder im Rahmen einer Zertifizierung bei einer Fremdfirma beschäftigt ist.

Informationen über die Anforderungen an die Qualifikation eines Assessors finden sich in der ISO 15504 Teil 3, wobei allerdings kein standardisierter Lehrplan bzw. prüfbare Vorgaben über die praktische Ausbildung existieren. Auch eine differenzierte „Laufbahn“ oder Qualifikations- bzw. Ausbildungsstufen (Assessor Grade) sind nicht dargestellt oder gefordert, lediglich einige Begriffe wie z.B. der Competent Assessor, finden sich. Insofern ist es dem freien Markt überlassen, hier entsprechende Qualifikations- und Zertifizierungsprogramme zu definieren und anzubieten. Unternehmen sollten sich jedoch von den überwiegend kommerziellen Unternehmen und Institutionen nicht blenden lassen: Die ISO 15504 fordert keinerlei Zertifizierungen von den Assessoren.

Um die Qualität des Assessors bzw. eine gewisse Standardisierung sicher zu stellen, haben Vereinigungen (z.B. iNTACS e.V.) Schemata für die Zertifizierung von SPICEAssessoren entwickelt. Auch die Akkreditierung entsprechender Seminaranbieter ist geregelt. Allerdings gibt es im Bereich Ausbildung und Zertifizierung von Assessoren noch eine konkurrierende Organisation, so dass keine Einheitlichkeit besteht.

Die verschiedenen Akkreditierungs- und Zertifizierungsanbieter arbeiten oftmals mit einem Stufenmodell, in dem je nach Qualifikation und/oder Erfahrung diverse As-

sessorengrade existieren, z.B. Principal Assessor.

Die derzeitige Entwicklung bezüglich Akkreditierung und Zertifizierung ist offenbar noch nicht abgeschlossen. Insbesondere ist nicht klar, welche Akkreditierungsinstitution bzw. welches Zertifizierungsschema sich durchsetzen wird. Daher sei nicht näher auf diesen Aspekt eingegangen.

Ein Aspekt in Verbindung mit dem Assessor sei allerdings noch erwähnt: Die Objektivität eines Assessments ist dann gefährdet, wenn der Berater und der Assessor demselben Dienstleister angehören oder gar dieselbe Person sind. Daher sollten Beratungsleistungen für die Prozessverbesserung und Assessments, d.h. die Prozessbewertung, unbedingt voneinander getrennt werden, um unnötige Interessenskonflikte zu vermeiden.

Anwendung für Automobilzulieferer

Die bereits erwähnte verbindliche Vorgabe für Zulieferbetriebe, einen bestimmten Reifegrad innerhalb einer Frist erreichen zu müssen, stellt gerade kleinere bzw. mittelständische Unternehmen (KMU) nicht nur vor finanzielle Herausforderungen, denn ein Prozessverbesserungsprojekt mit Assessments kostet 4- oder gar 5-stellige Eurobeträge; zusätzlich sind jedoch die personellen und organisatorischen Hürden mindestens genauso hoch: Die Mitarbeiter müssen geschult werden, die Prozesse sind zu definieren und in der Praxis anzuwenden, neue Software-Produkte müssen eingeführt werden und die tägliche Arbeit ist zusätzlich geprägt von vielfältigen Aufgaben, die ein Mitarbeiter zu bearbeiten hat. Eine solche Multifunktionalität, in der ein Mitarbeiter Projektkoordinator, Software-Entwickler, Systemanalytiker und Tester innerhalb eines Projektes ist, erschwert die Veränderung und Formalisierung von Prozessen erheblich. Es besteht die Gefahr, dass solche Qualitätsprozesse dann nur auf dem Papier existieren, weil sie nicht praktikabel von den Beteiligten „gelebt“ werden können.

Im Rahmen von SPICE.-Projekten wurden Best Practices, Einführungsstrategien und Methoden entwickelt, die es Unternehmen ermöglichen, sukzessive einen gewünschten Reifegrad zu erreichen und eine nachhaltige Verbesserung der Prozesse zu bewirken. Zu den Best Practices gehört z.B. die Einführung eines Projektmanagements, das unter Einbeziehung aller Beteiligten (z.B. Software- und Hardware-Entwicklung, Mechanik), erfolgen muss, wobei nicht nur die klassische Projektplanung, sondern auch Funktionen wie die interne und externe Kommunikation, die Zeiterfassung, die Kostenkalkulation und das Risikomanagement vorhanden sein müssen.

Projektmanagement-Software, z.B. Projektron BCS (www.projektron.de) kommt hierbei eine wichtige Rolle zuteil, denn eine manuelle Verwaltung der Projekte mit SPICE-konformen Prozessen ist praktisch nicht möglich.

Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Prozessbewertung mit der ISO 15504 ein weiterer Schritt in Richtung Professionalisierung der Informatik, insbesondere der Software-Entwicklung darstellt, aber eben nur ein „Baustein“ von vielen ist, um qualitativ hochwertige Produkte zu entwickeln. Mit der ISO 15504 sind Möglichkeiten vorhanden, Entwicklungsprozesse bewertbar zu machen und so Ansätze zur Verbesserung der Prozessqualität zu finden. Für die Ausgestaltung und Standardisierung von Entwicklungsprozessen, die besonders der Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer dient, bedarf es jedoch eines detaillierten Vorge-

hensmodells, welche sich an die individuellen Anforderungen des Unternehmens und der Projekte anpassen lässt, was z.B. mit dem V-Modell XT der Fall ist.

Es gibt allerdings in Hinblick auf die Verbindung zwischen Prozess- und Produktqualität bei der Software-Entwicklung noch viel zu tun. Empfehlenswert ist beispielsweise der Einsatz der modellbasierten Software-Entwicklung [12] (www.M-DABuch.de), die eine hohe Qualität der Artefakte in frühen Phasen der Entwicklung sicherstellt und sich sehr gut mit den SPICE-Vorgaben für das Software-Engineering verbinden lässt.

Weitere Informationen

Sie wollen mehr über Best Practices bei SPICE-Projekten erfahren? Sie interessieren sich für das SPICE-konforme Projektmanagement? Sie wollen mehr über SPICE in Verbindung mit dem V-Modell XT wissen? Sie planen den Einsatz modellgetriebener Software-Entwicklung in Verbindung mit SPICE-Prozessen?

qme Software berät Sie gern und bietet Ihnen die passende Dienstleistung an: IT-Beratung, Schulung, Coaching oder Engineering. Wir begleiten Sie mit unserem kompetenten Team auf einem erfolgreichen Weg in Richtung Prozessverbesserung mit SPICE und dem V-Modell XT. Details über unsere Dienstleistungen und das Seminarprogramm erhalten Sie auf unserer Webseite,

qme|software

Gustav-Meyer-Alle 25
13355 Berlin

Telefon 030/46307-230
Telefax 030/46307-649

info@qme-software.de
<http://www.qme-software.de>

Diese Information wurde erstellt in Zusammenarbeit mit der Projektron GmbH:

 projektron

Projektron GmbH
Gneisenaustraße 2
10961 Berlin

Telefon 030/61201386

info@projektron.de
www.projektron.de

Referenzen

- [1] The Standish Group; CHAOS Report
- [2] ISO/IEC 12207: Information technology - Software life cycle processes, AMD 1, 2002
- [3] ISO/IEC 15504-1 International Organization for Standardization (ISO): Information Technology - Process Assessment - Part 1: Concepts and Vocabulary, 2004.
- [4] ISO/IEC 15504-2 International Organization for Standardization (ISO): Information Technology - Process Assessment - Part 2: Performing an Assessment, 2003.
- [5] ISO/IEC 15504-3 International Organization for Standardization (ISO): Information Technology - Process Assessment - Part 3: Guidance on performing an Assessment, 2004.
- [6] ISO/IEC 15504-4 International Organization for Standardization (ISO): Information Technology - Process Assessment - Part 4: Guidance on use for Process Improvement and Process Capability Determination, 2004.
- [7] ISO/IEC 15504-5 International Organization for Standardization (ISO): Information Technology - Process Assessment - Part 5: An exemplar Process Assessment Model, 2005.
- [8] Petrasch R.: Einführung in das Software-Qualitätsmanagement. Mit Gastbeiträgen von Thomas Blum, Ralf Kneuper, Tim Koonen, Martin Pol, Andreas Spillner. Logos Verlag, 2001
- [9] SPICE User Group, The Procurement Forum: Automotive SPICE. Process Reference Model, Process Assessment Model, 2005
- [10] V-Modell XT, www.v-modell-xt.de, 2005
- [11] Wallmüller E.: Software-Qualitätsmanagement in der Praxis. 2. völlig überarbeitete Auflage, Hanser Fachbuch, ISBN: 3-446-21367-8, 2001
- [12] Petrasch, R.; Meimberg, O.: Model Driven Architecture, dpunkt Verlag, 2006