

Welche Vorgehensmodelle nutzt Deutschland?

Marco Kuhrmann^{1,2}, Oliver Linssen³

¹University of Southern Denmark, The Mærsk Mc-Kinney Møller Institute
kuhrmann@mmmi.sdu.dk

²Technische Universität München, Fakultät für Informatik
kuhrmann@mytum.de

³Bergische Universität Wuppertal, Schumpeter School of Business and Economics
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Operations Research
linssen@wiwi.uni-wuppertal.de

Abstract: In der Praxis finden viele unterschiedliche Vorgehensmodelle Anwendung, was oft in Problemen resultiert, da sich z.B. Philosophie, Projektstruktur, Terminologie oder Rollenmodelle und Aufgabenzuordnung unterscheiden. Ziel dieses Beitrags ist es, eine Karte zu zeichnen, in welcher die in Deutschland aktuell verwendeten Vorgehensmodelle enthalten sind. Dieser Beitrag präsentiert die Ergebnisse einer Studie aus dem Jahr 2006 und stellt diesen die Ergebnisse gegenüber, welche als Teil des *3ProcSurvey* im Jahr 2013 ermittelt wurden. Wir stellen dar, welche Vorgehensmodelle aktuell im Einsatz sind und wie sich die Anwendung von Vorgehensmodellen über die Zeit entwickelt hat. Die Studie hat gezeigt, dass eine Vielzahl von Vorgehensmodellen im Einsatz ist. Es werden sowohl agile als auch „klassische“ Ansätze angewendet, obwohl ein Trend weg von großen Standards zu beobachten ist. Insbesondere zeigt die Studie aber auch, dass ob der großen Anzahl von Vorgehensmodellen, die Auswahl und das Tailoring in der Regel wenig systematisch und individuell durch Projektleiter erfolgen.

1 Einleitung

Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung haben vielfältige Aufgaben: Sie legen den organisatorischen Rahmen für Projekte fest, sie geben Projekten Struktur und sie bieten den Nutzern von Vorgehensmodellen Hilfestellung bei der Planung und der Umsetzung der Entwicklungsaufgaben [BK13]. Dazu beschreiben Vorgehensmodelle i.d.R., welche Ergebnisse zu erstellen sind (Artefaktmodell), welche Rollen für die Erstellung der Ergebnisse verantwortlich sind (Rollenmodell), wie die Ergebnisse erstellt werden sollen (Methoden), wann und in welcher zeitlichen Ordnung und mit welchen (zeitlichen und logischen) Abhängigkeiten die Ergebnisse fertigzustellen sind (Prozessmodell). Grundsätzlich lassen sich Vorgehensmodelle also auf wenige Kernkonzepte zurückführen; und dennoch gibt es eine Vielzahl von Vorgehensmodellen, die sich (oftmals nur in Nuancen) unterscheiden. In der Regel wird das Ziel verfolgt, ein für das jeweilige Unternehmen bestmöglich angepasstes Vorgehensmodell zu erhalten, sei es durch Adaption eines Standardmodells oder durch Festlegen eines individuellen Vorgehens. Dies kann

bei der Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Organisationen zu Reibungsverlusten führen, da sich z.B. Projektorganisation, die jeweils existierenden Rollen, eingesetzte Methoden oder die Terminologie unterscheiden. Ein Ansatz, dieser Situation zu begegnen, ist die umfassende Gegenüberstellung und gegenseitige Abbildung der Konzepte. Hierzu ist es zunächst jedoch erforderlich zu verstehen, welche Vorgehensmodelle überhaupt eingesetzt werden.

Dieses Papier leistet einen Beitrag zur Analyse der aktuell im Einsatz befindlichen Vorgehensmodelle. Wir greifen die Ergebnisse der IOSE-W² [FK07] Studie aus dem Jahr 2006 auf und verwenden diese als initiale Messung. Anschließend stellen wir diese Studie den Ergebnissen des im Jahr 2012/2013 durchgeführten *3ProcSurvey* [SK+13] gegenüber. Wir präsentieren die Liste der im Einsatz befindlichen Vorgehensmodelle und diskutieren die Entwicklung in der Nutzung über die letzten Jahre. Gleichzeitig ist dieser Beitrag eine Motivation: Der *3ProcSurvey* hat das Ziel, die Systematik und Professionalität der Softwareentwicklung zu analysieren. Vorgehensmodelle sind, neben weiteren Kerndisziplinen wie z.B. Projekt- und Qualitätsmanagement, ein Teil einer systematischen Softwareentwicklung. Dieser Beitrag soll die Teilnahme an folgenden Instanzen des *3ProcSurvey* motivieren, der ebenfalls kurz vorgestellt wird.

Der Rest dieses Papiers ist wie folgt strukturiert: In Abschnitt 2 setzen wir den Kontext und geben eine kurze Übersicht zu verwandten Arbeiten. In Abschnitt 3 stellen wir die Ergebnisse von IOSE-W² und *3ProcSurvey* vor und vergleichen diese. Das Papier wird im Abschnitt 4 zusammengefasst.

2 Kontext und Verwandte Arbeiten

Die Untersuchung hinsichtlich der Nutzung von Vorgehensmodellen und ihres Einflusses auf den Projekterfolg wird an vielen Stellen schon über Jahre hinweg betrieben. Speziell in Deutschland sind hier die Umfragen im Kontext der Studien IOSE-W² [FK07] und SUCCESS [BEJ06] zu nennen. Im internationalen Umfeld ist der vielzitierte (und kritisierte) CHAOS Report der Standish Group [Sta06] zu nennen. Diese Umfragen lassen sich zwei Gruppen zuordnen: Während die ersten beiden einmalige Analysen im Rahmen von Forschungsprojekten waren (methodisch rigoros und präzise), ist der CHAOS Report eine kontinuierliche Untersuchung, bei der viele Aspekte der Methode nicht nachvollziehbar dokumentiert sind. Unter anderem sind die Methoden der Auswertung ein Betriebsgeheimnis, weshalb er oft in Frage gestellt wird. Die gerade aufgezählten Umfragen verfolgen eher grundsätzliche und dabei themenübergreifende Analysen, in denen die unterschiedlichen Aspekte von Softwareprojekten abgefragt werden, z.B. Art und Weise des Projektmanagements, Grad der Verteilung von Projektteams, Einsatz von Vorgehensmodellen, grundsätzliche Erfolgsfaktoren, und so weiter.

Darüber hinaus gibt es noch eine Vielzahl an spezialisierten Umfragen (auf die wir aus Platzgründen nicht weiter im Detail eingehen), etwa im Bereich V-Modell XT [KLS11], der Agilen Methoden [Mah08] oder im Requirements Engineering [MW13].

Der 3ProcSurvey [SK+13] ist den themenübergreifenden Studien zuzuordnen und setzt dort, wo Studien wie IOSE-W² [FK07] oder SUCCESS [BEJ06] aufhörten. Ziel ist es, ein Instrument für eine kontinuierliche Ermittlung des aktuellen Status der Softwareentwicklung in Deutschland (und auch international) zu schaffen. Gegenstand der Untersuchung sind die Kernkomponenten, die eine professionelle und systematische Softwareentwicklung dem Ideal eines ingenieurmäßigen Vorgehens folgend ausmachen. Diese Kernkomponenten sind Vorgehensmodelle zum Setzen eines organisatorischen Rahmens (in dem Softwareentwicklung systematisch und reproduzierbar ablaufen kann), das Projektmanagement als primäres Steuerungsinstrument für Softwareprojekte, und die Qualitätssicherung zur kontinuierlichen Überprüfung der Qualität.

Als Grundlage für den 3ProcSurvey dienen einmal die BITKOM-Veröffentlichung zum Agilen Software Engineering [DS+13], welche den Referenzpunkt für Werte und Ziele setzt (etwa Modularisierung und Wiederverwendung), sowie insbesondere die Umfrage zu den Themen Vorgehensmodelle, verteilte Entwicklung, Wandlung und Prozessverbesserung aus dem Projekt IOSE-W². Unternehmen wurden hinsichtlich ihrer Erwartungshaltung zu den o.g. Prozessen befragt und zu deren tatsächlicher Umsetzung. Erwartungsgemäß zeigen solche Befragungen Lücken¹ auf. Daher floss in die Umfrage auch das Thema Verbesserungsprozesse mit ein, um zu ermitteln, ob und wie die befragten Unternehmen in der Lage sind, Optimierungspotenzial zu erkennen, zu nutzen, und auch tatsächlich zu implementieren.

In enger Zusammenarbeit von Technischer Universität München, SQS AG, BITKOM und der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. ist ein Fragebogen entstanden, welcher 33 Top-Level-Fragen enthält und in Summe etwa 150 Variablen abfragt. Gegenstand des Fragebogens sind, neben einigen demografischen Fragen, insbesondere:

- Wie wichtig schätzen die Teilnehmer Vorgehensmodelle, Projekt- und Qualitätsmanagement für den Projekterfolg ein und wo (bei diesen Prozessen) wird das meiste Verbesserungspotenzial gesehen?
- Welche Erwartungshaltung haben die Teilnehmer hinsichtlich Vorgehensmodellen, Projekt- und Qualitätsmanagement und hinsichtlich ihrer Verzahnung?
- Wie werden Vorgehensmodelle, Projekt- und Qualitätsmanagement tatsächlich in Softwareprojekten implementiert?
- Wie werden kontinuierliche Verbesserungsprozesse in den befragten Unternehmen implementiert?

Inhalt der Studie ist somit die Feststellung der generellen Wahrnehmung der einzelnen Prozesse, die Erwartungshaltung und die tatsächliche Umsetzung, und die Implementierung von Verbesserungsprozessen, um mit erkannten Schwachstellen bzw. Verbesserungspotenzialen umzugehen.

Gegenstand des vorliegenden Beitrags ist der Teil des 3ProcSurvey, welcher sich mit der Nutzung von Vorgehensmodellen auseinandersetzt. Dieser Teil wird mit den Ergebnissen der zuvor durchgeführten IOSE-W² Studie gegenübergestellt.

¹ Hier ist der Unterschied zwischen gewünschter und tatsächlich durchgeführter Praxis gemeint.

3 Welche Vorgehensmodelle sind im Einsatz?

Vorgehensmodelle folgen wenigen allgemeinen Grundsätzen (in [BK13] als grundsätzliche Vorgehensmodelle bezeichnet). Die konkreten Vorgehensmodelle, die sich in der praktischen Anwendung befinden, greifen diese Grundsätze auf, verfeinern sie, und bieten Kombinationen davon an, etwa dass phasenbasierte Vorgehen im Rational Unified Process (RUP), die hierarchische Dekomposition und die stufenweise Integration zum Gesamtsystem im V-Modell XT, oder dass inkrementell/iterative Vorgehen in agilen Methoden wie Scrum. Im Folgenden widmen wir uns diesen konkreten Vorgehensmodellen und untersuchen, welche sich davon im praktischen Einsatz befinden.

3.1 Studienpopulationen

Als Datenquellen kommen die IOSE-W² Studie (2006) sowie die Teile des 3ProcSurvey (2012/2013) zum Einsatz, die sich mit dem Themenkomplex Vorgehensmodelle befassen. Beide Studien wurden mithilfe des Survey-Instruments [WR+12] als Fragebogen entworfen und kombinieren Single- und Multiple Choice Fragen, Freitext sowie Wertungsfragen, welche auf Likert-Skalen abgebildet wurden.

Die IOSE-W² Studie wurde mit etwa 65 Teilnehmern durchgeführt, der Teil des 3ProcSurveys, welcher sich auf die Vorgehensmodelle konzentriert, wurde von ca. 40-50 Teilnehmern² bearbeitet. Die Teilnehmer an beiden Studien deckten alle Unternehmensgrößen (0-20 bis hin zu über 2000 Mitarbeitern), sowie ein breites Tätigkeitsfeld (Softwareentwicklung, Dienstleistung, Beratung, usw. in unterschiedlichen Domänen, z.B. Informationssysteme, eingebettete Systeme, Automotive, Avionik usw.) ab. Aufgrund der vergleichsweise kleinen Datenbasis, können wir jedoch nicht nachweisen, dass die Daten repräsentativ für die deutsche Software-Branche sind.

3.2 Einzelergebnisse

Wir stellen nun die Ergebnisse der Umfragen vor. Zunächst greifen wir die Ergebnisse der IOSE-W² Studie aus dem Jahr 2006 auf. Im Anschluss stellen wir die Ergebnisse des 3ProcSurvey gegenüber und zeigen abschließend einige Trends auf.

3.2.1 Die IOSE-W2 Studie

Die IOSE-W² Studie adressierte unterschiedliche Aspekte, wie Vorgehensmodelle, verteilte Entwicklung, etc. Im Folgenden konzentrieren wir uns auf den Aspekt der Vorgehensmodelle. In der IOSE-W² Studie ging es u.a. darum, herauszufinden, welche Vorgehensmodelle, bzw. Vorgehensweisen zur Softwareentwicklung angewendet werden. Hierzu wurde in der Studie die folgende Frage gestellt:

² Im 3ProcSurvey war es möglich, einzelne Fragen auszulassen bzw. zu überspringen.

FI₁: Welche(s) der folgenden Entwicklungsmodelle/-konzepte findet/n bei Ihnen Anwendung?

In Abbildung 1 ist die Nennung (links) und die entsprechende prozentuale Verteilung (rechts; bezogen auf die Nennungen) zu sehen.

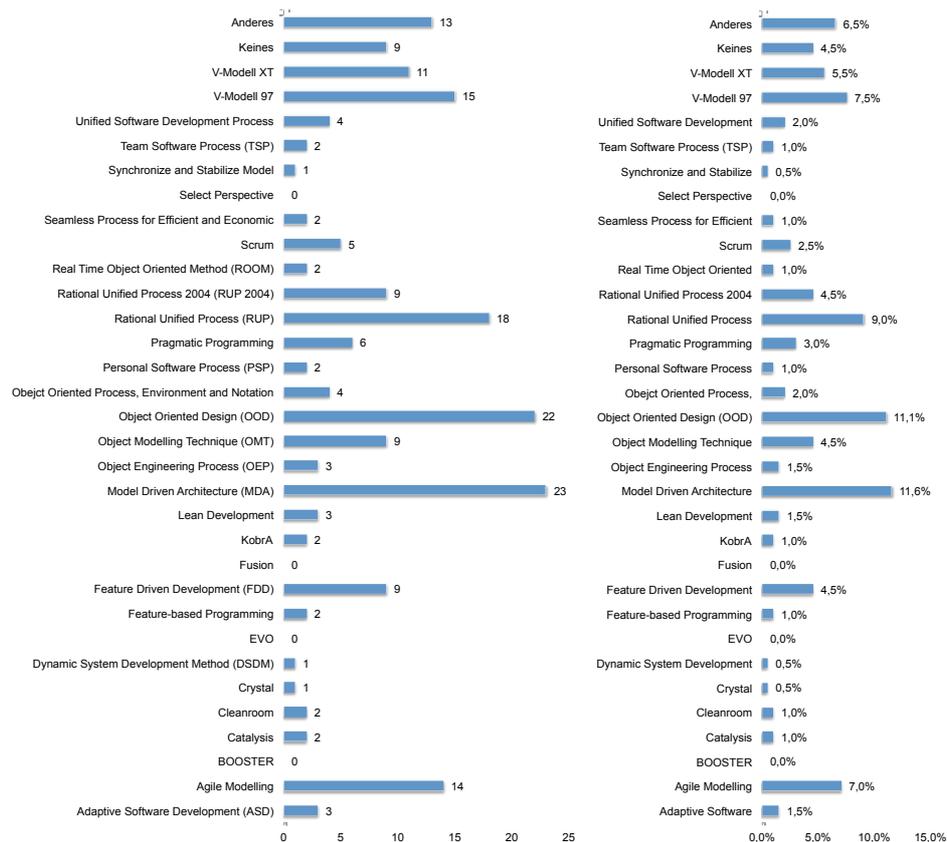


Abbildung 1 Nennung und prozentuale Verteilung von Vorgehensmodellen 2006

Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, mehrere der angebotenen Optionen zu wählen (Multiple Choice). Insgesamt wurde 13 Mal angegeben, dass „andere“ Vorgehensmodelle zum Einsatz kämen. Diese sind im Detail:

- Prototyping auf der Basis eines SAP Systems
- SAP-spez. Modelle (ASAP, PIL)
- Im Unternehmen selbst definierter Software-Entwicklungsprozess (2 Nennungen)
- HERMES
- Eigenes Vorgehensmodell auf Basis von internationalen Standards (RUP, PMI, UML) oder Kundenvorgaben/-vorgehen (3 Nennungen)
- Management der Softwareentwicklung, Carl Steinweg, Vieweg (2 Nennungen)

- eXtreme Programming (2 Nennungen)
- Catalan III

Auffällig ist die große Zahl an Modellen, die angegeben werden. Es zeigt sich somit, auch unter Berücksichtigung der „anderen“ Modelle, dass es für jeden Anwendungszweck ein passendes Vorgehensmodell zu geben scheint. Nur 9 Unternehmen (4,5%) gaben an, kein Vorgehensmodell einzusetzen.

Auf Basis der Umfragedaten ist auch zu sehen, dass oft keine „richtigen“ Vorgehensmodelle (i.S. eines konsolidierten und integrierten Vorgehensmodells nach [BK13]) zum Einsatz kommen. Vielmehr werden einzelne Methoden angewendet. Beispielsweise zählen OOD, OMT oder MDA eigentlich nicht zu den Vorgehensmodellen, sondern zu den Methoden.

In wie fern diese Methoden mit anderen integriert sind, wurde im Rahmen der IOSE-W² Studie jedoch nicht explizit ermittelt. Stattdessen wurde erfragt, ob sich Unternehmen bewusst für den parallelen Einsatz mehrerer Vorgehensmodelle entschieden haben:

FI₂: *Gibt es unterschiedliche Vorgehensmodelle im Unternehmen?*

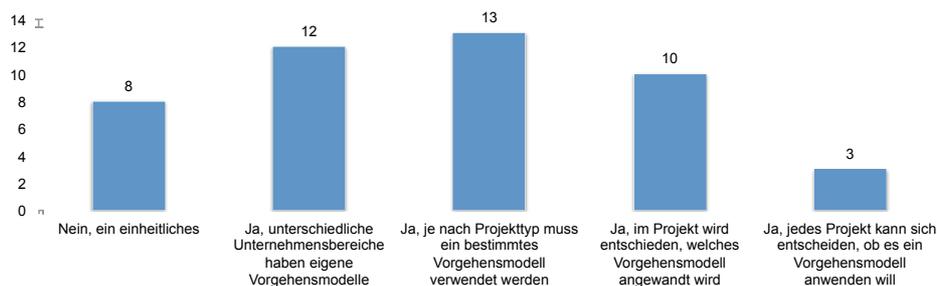


Abbildung 2 Werden unterschiedliche Vorgehensmodelle im Unternehmen angewendet? (2006)

In Abbildung 2 ist das Ergebnis der Frage FI₂ in Form von Nennungen dargestellt. Es ist zu sehen, dass lediglich 8 Unternehmen angeben, nur ein einheitliches Vorgehensmodell zu verwenden. Die verbleibenden Befragten gaben an, unterschiedliche Modelle zu verwenden, wobei die Gültigkeit des Vorgehensmodells sowohl Unternehmensbereiche wie auch einzelne Projekte umfassen kann.

Es stellt sich damit unmittelbar die Frage, wer die entsprechende Auswahl eines Vorgehensmodells trifft und nach welchen Kriterien:

FI₃: Wie erfolgt das Tailoring/Zuschneiden des Vorgehensmodells?

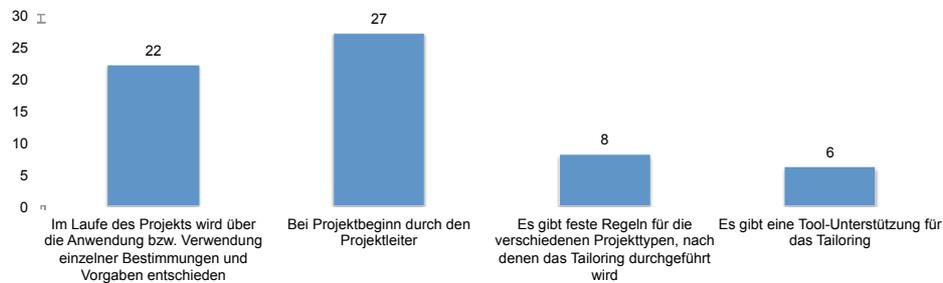


Abbildung 3 Implementierung des Tailorings in Unternehmen (2006)

Abbildung 3 zeigt die unterschiedlichen Ansätze beim Tailoring eines Vorgehensmodells. Hier geben 8 Unternehmen an, dass es für den Tailoring-Prozess feste Regeln gibt. 27 Befragte geben an, dass die Projektleiter das Tailoring zum Projektbeginn durchführen und 22 geben an, dass über die Verwendung einzelner Methoden erst während der Projektlaufzeit entschieden wird. Sechs Unternehmen geben an, dass für die Auswahl/Anpassung des Vorgehensmodells eine Werkzeugunterstützung vorliegt.

Interpretation. Die IOSE-W² Studie hat gezeigt, dass mehr als $\frac{3}{4}$ der befragten Unternehmen unterschiedliche Vorgehensmodelle einsetzen und diese ggf. kombinieren. Obwohl wenig überraschend, ist dennoch die Vielzahl der genannten Methoden und Vorgehensweisen erstaunlich. Ebenso fällt auf, dass in 2006 eine Vielzahl an Methoden genannt wurde, die im heutigen Verständnis gar nicht als selbständiges Vorgehensmodell gesehen werden. Ebenso überraschend ist die vergleichsweise geringe Präsenz agiler Methoden (5 Jahre nach dem Agilen Manifest kann man hier in der deutschen Wirtschaft noch eine deutliche Zurückhaltung vermuten).

Eine Vielzahl von Methoden und Vorgehensmodellen macht ein (systematisches) Tailoring erforderlich. Hier zeigt die IOSE-W² Studie jedoch, dass in der überwiegenden Mehrzahl keine definierten Regeln oder Werkzeuge zum Einsatz kommen. Üblicherweise wird die Auswahl des Vorgehensmodells dem Projektleiter überlassen. Bedenklich ist auch die hohe Anzahl an Befragten, welche die Vorgehensweise situationsabhängig und zur Projektlaufzeit auswählen. Den Prinzipien des *Situational Method Engineering* (SME; [HR+14]) folgend kann dies als gute Praxis angesehen werden. Ohne soliden Unterbau und ausreichend qualifizierte Projektteams kann dies jedoch auch schnell in ein ungesteuertes ad-hoc Vorgehen umschlagen; mit entsprechenden Auswirkungen auf die Kritikalität eines Projekts.

3.2.2 Der 3ProcSurvey

Im Folgenden stellen wir die Ergebnisse des 3ProcSurvey hinsichtlich der Vorgehensmodelle dar. Dieser Teil des 3ProcSurvey basiert auf der IOSE-W² Studie, weshalb die Fragen zwar nicht identisch sind, jedoch ausreichend Information für eine spätere Gegenüberstellung liefern.

F3₁: Welche(r) der folgenden Entwicklungsprozesse findet/n bei Ihnen Anwendung?

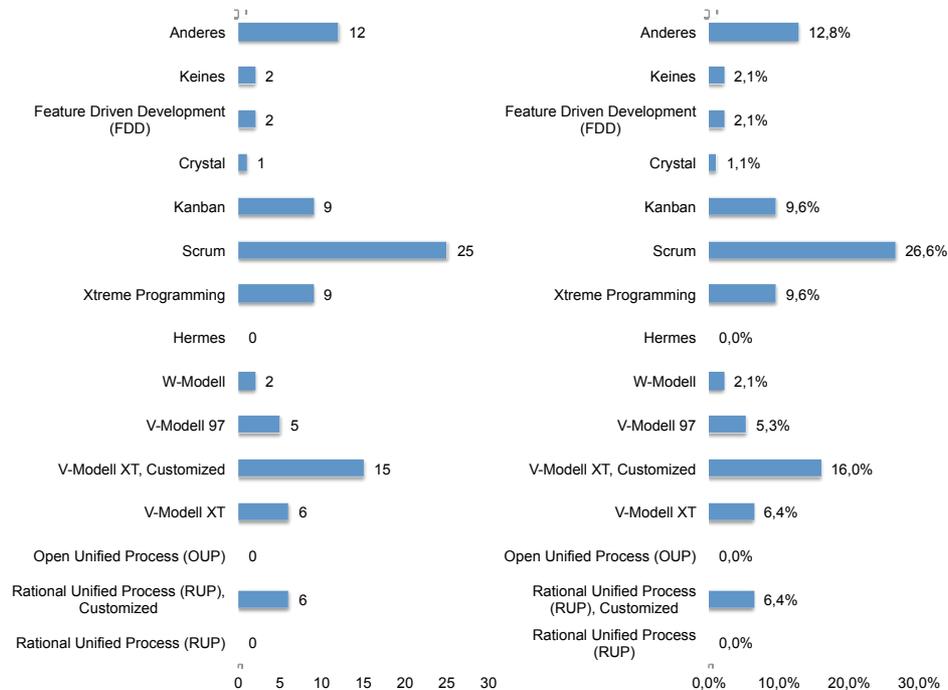


Abbildung 4 Nennung und prozentuale Verteilung von Vorgehensmodellen (2012/13)

Abbildung 4 zeigt die Nennungen (links) und die entsprechende prozentuale Verteilung (rechts; bezogen auf die Nennungen, eine Mehrfachauswahl war möglich) hinsichtlich der eingesetzten Vorgehensmodelle. Im Gegensatz zur IOSE-W² Studie wurde die Menge an Optionen für die Befragten eingeschränkt. Es konnten jedoch weiterhin „andere“ Vorgehensmodelle genannt werden. Hierbei ergaben sich folgenden Nennungen:

- eigenes V-Modell, angelehnt an DO-178
- Inkrementelles V-Modell
- Test Driven Development
- Selbst definiert/entwickelt, Mixtur (4 Nennungen)
- KOMPASS
- Evo
- Auftraggeber-spezifischer/-abhängiger Prozess (2 Nennungen)

Auch hier fällt auf, dass die befragten Unternehmen unterschiedliche Methoden bzw. Vorgehensmodelle einsetzen und auch zu einem erheblichen Anteil (12,8%) nicht auf standardisierte Vorgehensmodelle zurückgreifen. Jedoch zeigen die Daten des 3ProcSurvey nicht mehr die hohe Breite an Methoden. Auffällig ist hierbei insbesondere, dass Scrum mit 26,6% die am häufigsten eingesetzte Methode ist.

F3₂: Haben Sie einen unternehmensweiten Standardprozess für die SW-Entwicklung?

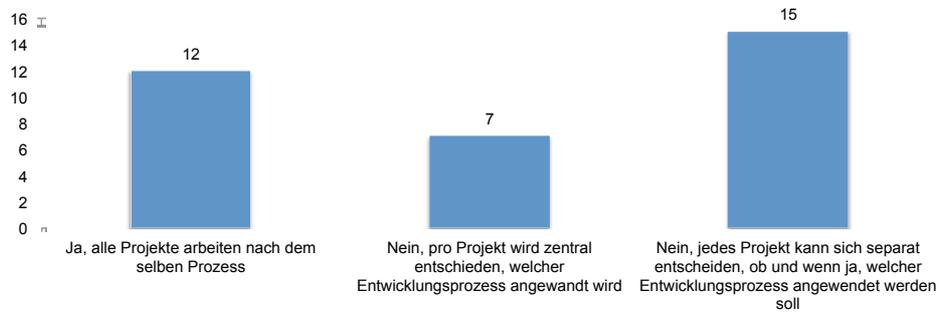


Abbildung 5 Werden unterschiedliche Vorgehensmodelle im Unternehmen angewendet? (2012/13)

Analog zur IOSE-W² Studie wurden die Unternehmen auch befragt, ob sie mehrere Vorgehensmodelle, bzw. einen Standard einsetzen, und ob ein eventuell eingesetzter Standard verpflichtend für alle Projekte ist? Abbildung 5 zeigt, dass nur 12 der befragten Unternehmen einen Standard einsetzen, welcher für alle Projekte des Unternehmens verbindlich ist. Abschließend wurde die Frage gestellt, wie die Auswahl/Anpassung des Vorgehensmodells an die jeweiligen Projekte erfolgt.

F3₂: Wie erfolgt das Tailoring (Zuschneiden) des Entwicklungsprozesses?

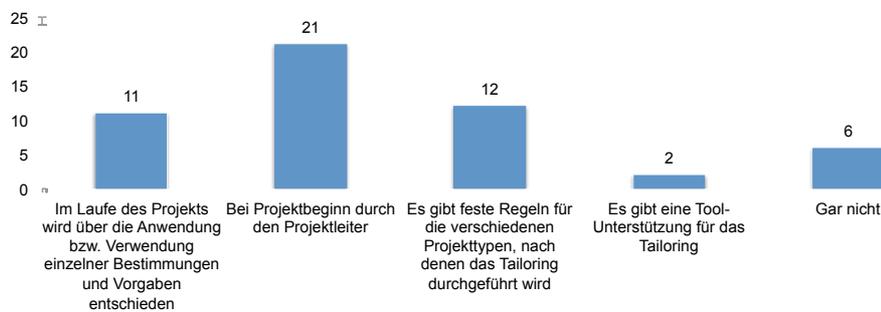


Abbildung 6 Implementierung des Tailorings in Unternehmen (2012/13)

Zwölf der Befragten geben an, dass es feste Regeln für das Tailoring gibt, und 2 Befragte geben an, dass es für das Tailoring eine Werkzeugunterstützung gibt (Abbildung 6). Überwiegend wird angegeben (11 und 21 Nennungen), dass das Tailoring entweder durch den Projektleiter zu Beginn des Projekts durchgeführt wird, oder situationspezifisch während der Projektlaufzeit. Sechs der Befragten geben sogar an, dass ein Tailoring gar nicht durchgeführt wird.

Interpretation. Die Ergebnisse des 3ProcSurvey (Bereich: Vorgehensmodelle) zeigen, dass auch heute noch eine Vielzahl von Vorgehensmodellen Anwendung findet, wenn auch eine gewisse Konsolidierung festzustellen ist. Es zeigt sich jedoch ein recht klarer

Trend zu Scrum- und V-Modell-XT-basierten Prozessen, wobei der Rational Unified Process scheinbar keine Relevanz mehr hat. Bei dieser Vielfalt stellt sich auch wieder die Frage nach Auswahl und Anpassung. Hier zeigt sich, dass überwiegend projektspezifisch durch die Projektleiter entschieden wird, welches Vorgehensmodell zum Einsatz kommt. Eine Vergleichbarkeit einzelner Projekte auf Prozessbasis wird somit jedoch beeinträchtigt. Ebenfalls fällt auf, dass das Tailoring Großteils ohne zentrale Vorgaben erfolgt, oder, wie auch zu sehen war, gar nicht. Dies legt auch nahe, dass die projektspezifische Anpassung unter Umständen willkürlich erfolgen kann, was das Risiko birgt, dass die „freihändige“ Anpassung die innere Logik des Vorgehensmodells zerstört und Vorteile des Vorgehensmodells gar nicht mehr genutzt werden können.

3.3 Vergleich und Trends

Da der 3ProcSurvey (2012/2013) auf der IOSE-W² (2006) Studie aufbaut, bietet sich eine erste Sichtung von möglichen Trends an³. Hierzu betrachten wir zunächst die Entwicklung der Anwendung von einigen der ermittelten Vorgehensmodelle. Da die Menge an Vorgehensmodellen vergleichsweise groß war, wurden für diese Analyse diejenigen Vorgehensmodelle gruppiert und untersucht, welche in beiden Umfragen vorkamen (siehe Anhang).

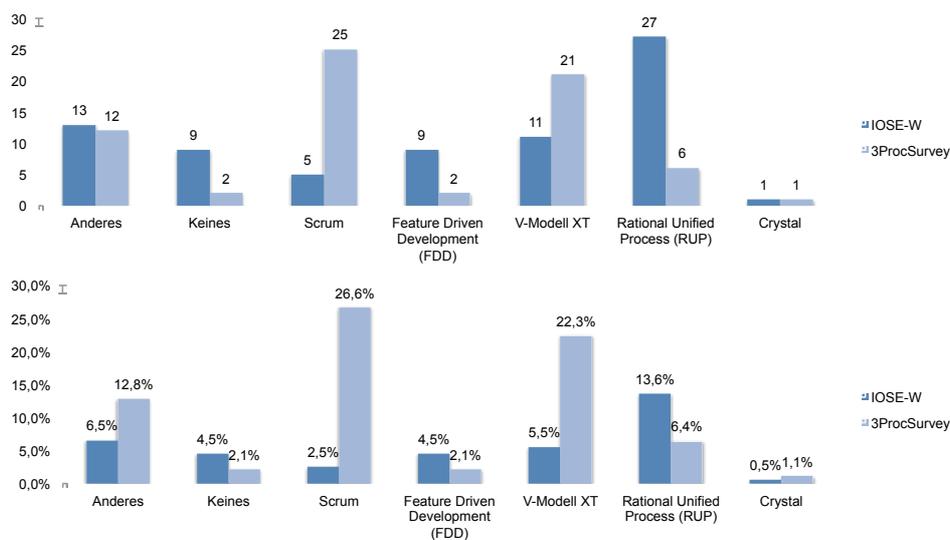


Abbildung 7 Entwicklung der Anwendung zwischen 2006 und 2012/2013

Abbildung 7 zeigt für Scrum, Crystal, V-Modell XT (inkl. Anpassungen), sowie RUP (inkl. Anpassungen) die Entwicklung der Anwendung von 2006 nach 2012/2013. Auffallend sind insbesondere der deutliche Rückgang des RUP auf der einen, sowie die ebenso deutliche Zunahme von Scrum und V-Modell XT auf der anderen Seite. Diese beiden

³ **Hinweis:** Aufgrund der noch kleinen Datenbasis, kann an dieser Stelle noch keine vollständige Trendanalyse erfolgen. An dieser Stelle werden nur erste Tendenzen betrachtet.

Prozesse/Prozessfamilien stellen zusammen fast die Hälfte aller Antworten. Ebenso deutlich ist auch der Anstieg der „anderen“ Vorgehensmodelle bei gleichzeitigem Rückgang von „kein Vorgehensmodell“. Hier zeigt sich ein erster Trend hin zu mehr Prozessorientierung, wobei durch den Anstieg der „anderen“ Vorgehensmodelle deutlich wird, dass Firmen eigene Entwicklungen anstreben.

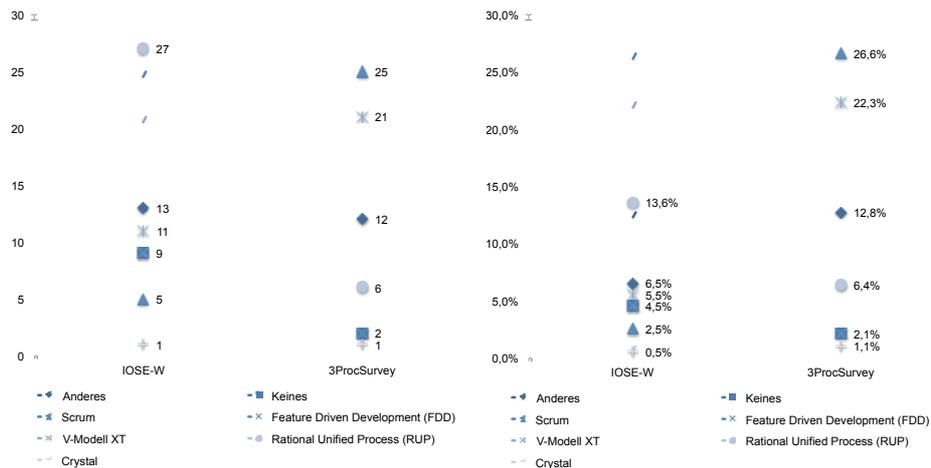


Abbildung 8 Trendentwicklung absolut (links) und prozentual (rechts)

In Abbildung 8 ist diese Entwicklung noch einmal in der direkten Gegenüberstellung zu sehen. Hier wird noch einmal der deutliche Anstieg von Scrum und V-Modell XT deutlich, sowie der starke Einbruch des Rational Unified Process.

Der in Abbildung 8 zu erkennende starke Anstieg der Anwendung von Scrum führt zu der Frage, ob in Deutschland der Trend weg von den reichhaltigen, strukturierten Prozessen (vgl. [BK13]) hin zu den agilen Ansätzen geht. Dazu wurden alle genannten Vorgehensmodelle (sofern eindeutig zuzuordnen) in die Kategorien „Agile“ (z.B., Scrum, Crystal, XP) und „Rich“ (z.B. RUP, V-Modell XT, HERMES) eingeordnet und analysiert (siehe Abbildung 9). Erstaunlich hierbei ist, dass hinsichtlich der absoluten Nennungen ein klarer Trend weg von den reichhaltigen Prozessen zu sehen. Prozentual hingegen ist jedoch festzustellen, dass auch diese Art von Prozessen immer noch auf Interesse stößt. Deutlich hingegen fällt die Entwicklung hin zu den agilen Ansätzen auf; hier ist ein Wachstum von (relativ) über 30% zu sehen.

Dies zu erklären ist schwer, jedoch könnte eine Ursache in der Wahrnehmung „professioneller Softwareentwicklung“ liegen: Wer heutzutage kein Vorgehensmodell verwendet, setzt sich schnell dem Vorwurf aus, nicht professionell zu arbeiten. Insofern ist ein gewisser Druck vorhanden, einen Entwicklungsprozess einzuführen. Hierbei ist z.B. die Einführung eines V-Modell-XT-basierten Vorgehens inhärent mit Aufwand verbunden, wohingegen die Einführung eines agilen Vorgehens *scheinbar* einfacher und günstiger ist. Führt man einen agilen Prozess ein, liegt es natürlich näher, z.B. das mit großen Freiheitsgraden versehene Scrum-Framework einzuführen, als das rigide eXtreme Pro-

gramming. Aber auch hier besteht die Möglichkeit, dass viele Fälle existieren, in denen Scrum nur unvollständig oder halbherzig umgesetzt wird (auch als „ScrumBut“ bezeichnet). Da Scrum keine Vorgaben bezüglich der eigentlichen Entwicklung macht, könnten sich hier auch Situationen ergeben, in denen die eigentliche Entwicklung mehr oder weniger chaotisch verläuft (vgl. [PC86]).

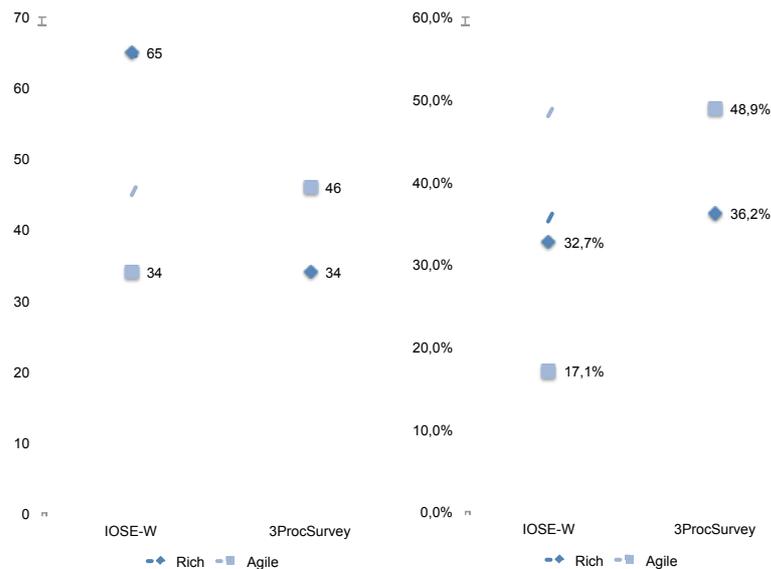


Abbildung 9 Trendentwicklung nach agilen und reichhaltigen Prozessen

Werden die Ergebnisse der IOSE-W² Studie und des 3ProcSurvey nebeneinander gelegt, fallen folgenden Entwicklungen auf:

1. Das Interesse an Prozessen nimmt zu (Rückgang bei „kein Vorgehensmodell“).
2. Agile Ansätze erfreuen sich mittlerweile großer Beliebtheit.
3. Firmen haben i.d.R. mehr als ein Vorgehensmodell im Einsatz (es gibt eine große Bandbreite angewandeter Vorgehensmodelle).
4. Auswahl und Anpassung von Vorgehensmodellen erfolgt i.d.R. individuell und ohne organisatorische Standards oder Werkzeugunterstützung.

4 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Papier haben wir der Frage nachgegangen, welche Vorgehensmodelle in Deutschland eingesetzt werden. Hierbei konnten wir auch erste Trends über einen Zeitraum von ca. 6 Jahren ermitteln, welche aus einem Vergleich der Ergebnisse der IOSE-W² Studie von 2006 und Teilen des 3ProcSurvey von 2012/2013 resultieren. Hier ist aktuell zu beobachten:

- Die verwendeten Prozessmodelle weisen eine hohe Streuung auf. Es kann nicht davon gesprochen werden, dass ein bestimmter Ansatz in der Praxis dominiert.
- Agile Ansätze haben eine hohe Verbreitung in der Praxis, sind aber nicht so dominierend, wie man aufgrund der IT-Presse vermuten könnte.
- Die meisten Organisationen verwenden mehrere Prozessmodelle.
- Die Anpassung eines Prozessmodells an die konkrete Projektsituation erfolgt nicht auf der Basis definierter Regeln.

Die Studie hat gezeigt, dass die projektspezifische Anpassung der Vorgehensmodelle der Normalfall ist. In fast der Hälfte aller Fälle kann auf Projektebene entschieden werden, ob man sich an die Vorgaben eines Vorgehensmodells hält oder nicht. Dies birgt mindestens die Gefahr, dass Vorgehensmodelle als Luxusfeature verwendet werden, die man leicht im Projektalltag ignorieren kann – wenn man dies möchte. Dabei soll niemandem böser Wille unterstellt werden, aber diese Praxis kann durchaus als problematisch betrachtet werden. Ein Beispiel einer unsachgemäßen Anpassung eines Vorgehensmodells könnte sein, dass in einer Phase durch das Tailoring ein Artefakt nicht mehr geprüft wird und es ungeprüft in einer späteren Phase als Prozess-Input verwendet wird.

Eine Überprüfung dieser und weiterer Vermutungen ist Gegenstand der weiterführenden, detaillierten Analysen und Vergleiche der Umfragen, etwa hinsichtlich der Kontrolle von Prozessen in Organisationen/Projekten, hinsichtlich der Einbindung in weitere Prozesse und Managementstandards, oder die Umsetzung von Prozessverbesserungsprogrammen.

Die 2012/13'er Instanz des 3ProcSurvey diente einerseits dem Neuaufsetzen eines Instruments zur Bestimmung des Status der Softwareentwicklung in Deutschland und darüber hinaus der ersten Datengewinnung. Es ist nun erforderlich, die Datenbasis zu verbreitern, um aus den oben beispielhaft aufgeführten Vermutungen überprüfbare Hypothesen abzuleiten. Dieser Beitrag legt somit auch die Grundlage für die nächste Runde des 3ProcSurvey, zu dem alle Leser herzlich eingeladen sind.

Danksagung

Die Ergebnisse, welche hier vorgestellt wurden, sind unter Mitwirkung vieler Personen entstanden, die wir hier nennen möchten. Zunächst möchten wir Patrick Keil und Martin Fritzsche erwähnen, die maßgeblich an der Erstellung der IOSE-W² Studie beteiligt waren. Im Kontext des 3ProcSurvey sind insbesondere Frank Simon, Annette Koßmann und Daniel Mendéz Fernández zu nennen. Wir bedanken uns insbesondere auch beim BITKOM und der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. für die Bereitstellung von Kontakten und Kommunikationskanälen, ohne die diese Studie nicht durchführbar gewesen wäre.

Anhang

An dieser Stelle listen wir die Datentabellen auf, welche die Grundlage für diesen Beitrag sind.

Tabelle 1 Nennungen von Vorgehensmodellen/Methoden der IOSE-W-Studie

Modell	Nennung
Adaptive Software Development (ASD)	3
Agile Modelling	14
BOOSTER	0
Catalysis	2
Cleanroom	2
Crystal	1
Dynamic System Development Method (DSDM)	1
EVO	0
Feature-based Programming	2
Feature Driven Development (FDD)	9
Fusion	0
KobrA	2
Lean Development	3
Model Driven Architecture (MDA)	23
Object Engineering Process (OEP)	3
Object Modelling Technique (OMT)	9
Object Oriented Design (OOD)	22
Object Oriented Process, Environment and Notation (OPEN)	4
Personal Software Process (PSP)	2
Pragmatic Programming	6
Rational Unified Process (RUP)	18
Rational Unified Process 2004 (RUP 2004)	9
Real Time Object Oriented Method (ROOM)	2
Scrum	5
Seamless Process for Efficient and Economic Development (SPEED)	2
Select Perspective	0
Synchronize and Stabilize Model	1
Team Software Process (TSP)	2
Unified Software Development Process	4

Modell	Nennung
V-Modell 97	15
V-Modell XT	11
Keines	9
Anderes	13
Summe	199

Tabelle 2 Nennungen von Vorgehensmodellen/Methoden des 3ProcSurvey

Modell	Nennung
Rational Unified Process (RUP)	0
Rational Unified Process (RUP), Customized	6
Open Unified Process (OUP)	0
V-Modell XT	6
V-Modell XT, Customized	15
V-Modell 97	5
W-Modell	2
HERMES	0
Xtreme Programming	9
Scrum	25
Kanban	9
Crystal	1
Feature Driven Development (FDD)	2
Keines	2
Anderes	12
Summe	94

Literaturverzeichnis

- [BEJ06] Buschermöhle, R., Eeckhoff, H., Josko, B.: SUCCESS – Erfolgs- und Misserfolgskriterien bei der Durchführung von Hard- und Software-Entwicklungsprojekten in Deutschland. BIS-Verlag, 2006
- [BK13] Broy, M., Kuhmann, M.: Projektorganisation und Management im Software Engineering. Springer, 2013
- [DS+13] Dorst, W., Simon, F., D'Onorio De Meo, M., Luckhaus, S., Tewes, U., Schneider, C., Gärtner, M., Kuhmann, M.: Agile Software Engineering Made in Germany. Technical Report, BITKOM, 2013

- [FK07] Fritzsche, M., Keil, P.: Kategorisierung etablierter Vorgehensmodelle und ihre Verbreitung in der deutschen Software-Industrie. Technical Report TUM-I0717, Technische Universität München, 2007
- [HR+14] Henderson-Sellers, B., Ralyté, J., Ågerfalk, P. J., Rossi, M.: Situational Method Engineering. Springer, 2014
- [KLS11] Kuhrmann, M., Lange, C., Schnackenburg, A.: A Survey on the Application of the V-Modell XT in German Government Agencies. In Proceedings of the 18th Conference on European System & Software Process Improvement and Innovation (EuroSPI), pp. 49 ff., 172, Springer Verlag, 2011
- [Mah08] Mah, M.: How Agile Projects Measure Up, and What This Means to You. Technical Report, Cutter Consortium, 2008
- [MW13] Mendéz Fernández, D., Wagner, S.: Naming the Pain in Requirements Engineering: Design of a Global Family of Surveys and First Results from Germany. In Proceedings of the 17th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE '13), ACM, 2013
- [PC86] Parnas, D. L., Clements, P. C.: A Rational Design Process: How And Why To Fake It. IEEE Transactions on Software Engineering, 12(2):1-10, 1986
- [SK+13] Simon, F., Kossmann, A., Kuhrmann, M., Mendéz Fernández, D.: Wunsch oder Wirklichkeit? Professionelle Softwareentwicklung „Made in Germany“. In OBJEKTSpekturm, pp. 16-23, Sigs Datacom, 2013
- [Sta06] Standish Group International: Chaos Reports. Online: <http://www.standishgroup.com>, 2006 (und folgende Jahre)
- [WR+12] Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., Wesslén, A.: Experimentation in Software Engineering. Springer, 2012