

2 Anforderungsmanagement?

2.1 Was sind Anforderungen?

Anforderungen beschreiben Eigenschaften, Funktionalitäten und Qualitäten an ein Produkt. Im täglichen Leben und selbst dann, wenn es keinen wirklichen technischen Hintergrund dafür gibt, werden Sie auch mit Anforderungen zu tun haben. Denken Sie dabei an Ihre Anforderungen bei folgenden Tätigkeiten: Einkaufen von Lebensmitteln, Auswahl von Möbeln, Wahl eines neuen Autos, dem Erwerb einer Wohnung oder dem Bau eines Hauses. Wahrscheinlich werden Sie Ihre Wünsche und Ziele nicht immer als Anforderungen aufschreiben. Das Nachdenken darüber wird schon ein Schritt hin zur ersten Haupttätigkeit im AM sein, dem Finden von Anforderungen.

Die Gesamtheit aller Anforderungen muss dazu führen, dass ein Produkt mit den gewünschten Funktionalitäten und der gewünschten Qualität entsteht.

Merksatz 2-1

Anforderungen beschreiben Eigenschaften, Funktionalitäten und Qualitäten, die ein Produkt bekommen soll.

2.2 Warum benötigen Sie Anforderungen?

Im normalen Alltag, sowohl im beruflichen als auch im privaten Bereich, werden Sie mit Anforderungen in Kontakt sein. Sie haben Anforderungen an Ihre Kollegen, an Ihre Zulieferer und an Ihren Partner.

In Ihrem Beruf werden Sie, selbst wenn Sie nicht im Bereich AM tätig oder involviert sind, in der Regel auch mit Anforderungen zu tun haben, nämlich mit denen, die Ihre Organisation an Sie hat. Die Anforderungen an Sie und Ihre Arbeit werden in Mitarbeitergesprächen formuliert und schriftlich dokumentiert. Damit wissen Ihr Vorgesetzter und Sie, welche

Ziele im einem bestimmten Zeitraum erreicht werden müssen. Damit wird Ihre Arbeit erst nachvollziehbar und messbar.

Wenn Sie die einzelnen Ziele als Anforderungen an das Produkt aufschreiben, haben Sie die Schritte von den Wünschen hin zu den Zielen schon festgelegt. Das müssen Sie als Funktionalitäten und Qualitäten des Produkts jetzt noch korrekt dokumentieren. Damit können Sie Wunsch und Wirklichkeit abgleichen, messen und zuletzt das Produkt genau so entwickeln und herstellen, wie es auch gewünscht und geplant wurde.

Merksatz 2-2

Anforderungen sorgen dafür, dass sowohl der Kunde als auch Ihre Organisation das Produkt bekommt, das sie wirklich wünschen und benötigen.

Hier soll noch angemerkt sein, dass die richtigen Anforderungen gemeint sind. Was das genau bedeutet, also welche Qualitäten die Anforderungen haben müssen und wie Sie das erreichen, erfahren Sie im Kapitel Qualitätssicherung der Anforderungen. Wenn Sie folgende Aussagen, die Erlebnissen aus der Praxis entnommen sind, für sich positiv formulieren, bekommen Sie sofort weitere Antworten auf die Frage, warum Sie Anforderungen benötigen.

„Die Anforderungen sind doch klar, Ihr wisst doch, was Ihr machen sollt, warum aufschreiben, kostet doch sowieso nur Zeit“.

Merksatz 2-3

Erst mit schriftlich dokumentierten oder in elektronischer Form gespeicherten Anforderungen wissen Sie und andere, welche Anforderungen überhaupt an das Produkt gestellt werden.

„Wenn wir zu viele Anforderungen aufschreiben, müssen wir zu viel testen“.

Merksatz 2-4

Die Anforderungen bilden die Basis für den Test. Erst mit dem Dokumentieren der Anforderungen und ihren Abnahmekriterien können Sie konkret die Inhalte der Anforderungen testen.

Die Anforderungen sind die Basis für (fast) alle weiteren Aktivitäten und Entwicklungsschritte. Die Basis ist vergleichbar mit dem Fundament und dem Keller eines Hauses. Wurde das Fundament nicht richtig gelegt, werden darauf folgende Schritte schwieriger oder zumindest sehr ineffizient bei der Umsetzung.

Merksatz 2-5

Anforderungen sind die Basis für (fast) alle weiteren Aktivitäten und Entwicklungsschritte bis zum endgültigen Produkt.

Beim AM geht es um die systematische Vorgehensweise, Anforderungen für ein Produkt zu erfassen und zu verwalten. Die vier Haupttätigkeiten werden sein: Anforderungen ermitteln, dokumentieren, abstimmen und verwalten. Ziel ist das Finden aller relevanten Anforderungen für die Entwicklung eines Produkts mit der Motivation, das Produkt effizient und möglichst ohne Fehler zu entwickeln. Unter AM sollen im Kontext dieses Buchs die zwei folgenden Bereiche verstanden werden:

Anforderungs-Entwicklung (Requirements Development)

Anforderungs-Management (Requirements Management)

Die Tätigkeiten im AM sind:

- Ermitteln und Finden von Anforderungen
- Dokumentieren von Anforderungen
- Prüfen und Abstimmen von Anforderungen
- Validieren von Anforderungen
- Pflege und Verwaltung von Anforderungen
- Pflegen der Anforderungsdokumente / Anforderungs-Datenbasis
- Beurteilung von Risiken
- Arbeiten mit Werkzeugen für das Anforderungsmanagement

Weiterführend:

- Einführung von AM in der Organisation
- Auswahl von Werkzeugen für AM

Merksatz 2-6

Beim AM geht es darum, alle Tätigkeiten mit Bezug auf die Anforderungen und rund um die Anforderungen so durchzuführen, dass Produkte effizient und möglichst ohne Fehler entwickelt werden.

2.3 Anzeichen von unzureichendem Anforderungsmanagement

Anzeichen von unzureichendem AM können sein: benötigtes Wissen fehlt und ein gemeinsames Verständnis zwischen den Produktbeteiligten ist nicht aufgebaut. Das führt dann zu fehlenden oder unklaren Anforderungen. Weiterhin wird der geplante Zeitrahmen nicht eingehalten und Kosten werden teilweise erheblich überschritten.

Merksatz 2-7

Die Anzeichen von unzureichendem Anforderungsmanagement können fehlende oder unklare Anforderungen sein.

In der nächsten Abbildung sind die relativen Kosten für die Beseitigung eines Softwarefehlers dargestellt. Die benannten Phasen sind die Schritte der Entstehung eines Softwareprodukts von der Spezifikation (ein Dokument, welches die Anforderungen an das Produkt beschreibt) bis hin zur Wartung.

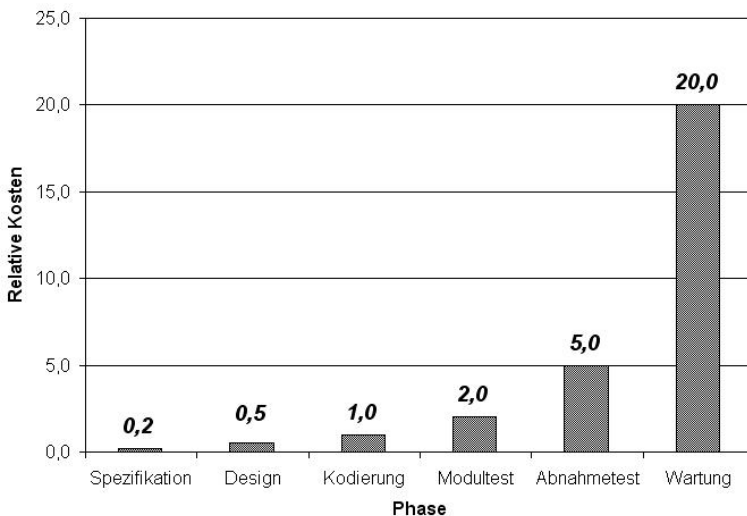


Abbildung 2-1: Relative Kosten für die Beseitigung eines Softwarefehlers

Quelle: Leffingwell und Widrig, 2000

Die Abbildung lässt erkennen, dass die Fehlerbehebungskosten in späteren Phasen wesentlich höher sind als in früheren. Die Phase der Kodierung wurde als relativer Phasenbezug willkürlich auf eins normiert.

Merksatz 2-8

Korrekturen in späteren Phasen der Produktentwicklung sind aufwendiger durchzuführen als in früheren Phasen. Für die spätere Fehlerbehebung benötigen Sie mehr Zeit und es entstehen höhere Kosten.

Beispiel

Ein Beispiel für eine Fehlerbehebung in einer sehr späten Phase ist die so genannte Rückrufaktion. Sie ist mit enormen Kosten verbunden. Im Automobilbereich werden unter Umständen Tausende von Fahrzeugen in Werkstätten zurückgeholt, um den oder die Fehler für den Kunden kostenfrei zu beseitigen.

2.4 Folgen von unzureichendem Anforderungsmanagement

Durch unzureichendes oder fehlendes AM entstehen Produkte, die später Anforderungen leider nur teilweise, unzureichend oder überhaupt nicht erfüllen. Das führt zu einem Ergebnis, welches der Kunde oder die eigene Organisation so nicht erreichen wollte. Im Entstehungsverlauf werden die Missstände erst sehr spät bei der Abnahme organisationsintern oder durch den Kunden festgestellt. Die Folgen sind dann Unzufriedenheit, eine schlechte Qualität in den Entwicklungsergebnissen sowie überschrittene Kosten und erhöhte Entwicklungszeiten.

Durch unzureichendes AM leidet allgemein die Qualität der Produkte und die Zufriedenheit.

Merksatz 2-9

Die Folgen von unzureichendem AM sind fehlende oder falsche Anforderungen an das Produkt. Das führt zur Unzufriedenheit in Ihrer Organisation und beim Kunden. Im Weiteren führt das zu schlechter Produktqualität und zu erhöhtem Zeitaufwand und überschrittenen Kosten.

2.5 Haupttätigkeiten im Anforderungsmanagement

Die Abbildung zeigt Ihnen die vier Haupttätigkeiten im AM. Die Pfeile zeigen den Standardfluss vom Start bis zur Spezifikation. Die Tätigkeiten werden sich in der Praxis mehrmals wiederholen. Die Pflege und Verwaltung der Anforderungen findet dann kontinuierlich parallel zu den anderen Haupttätigkeiten statt.

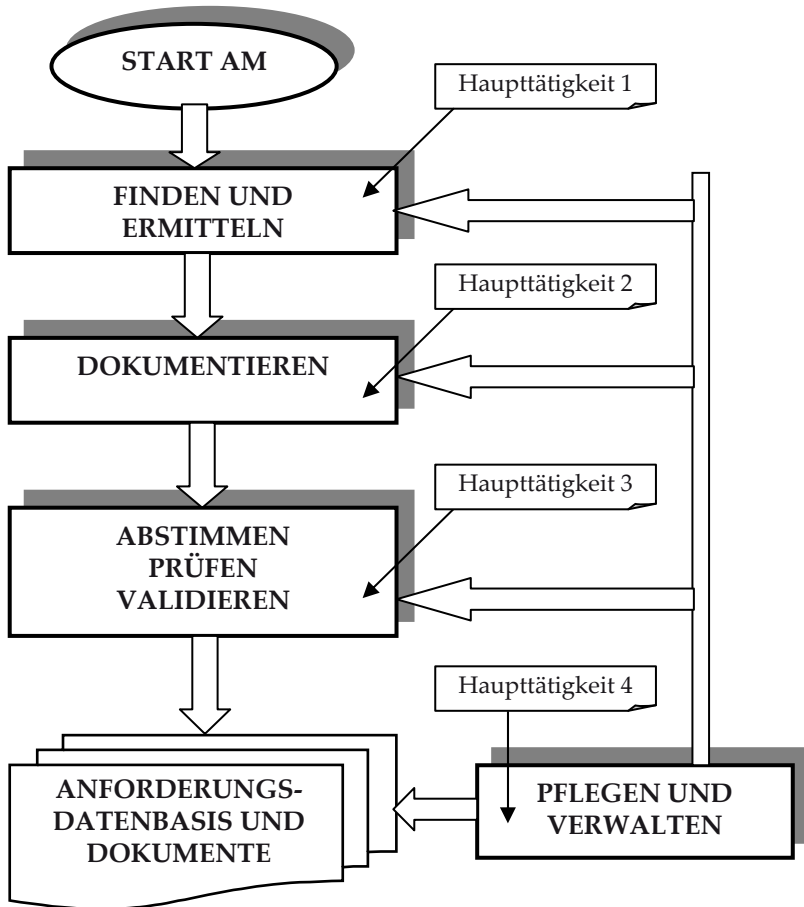


Abbildung 2-2: Haupttätigkeiten im Anforderungsmanagement

2.6 Gründe für Anforderungsmanagement

Es gibt einige Gründe, warum AM sehr viel Sinn macht. Ein Grund, der sehr oft auch als einer der wichtigsten genannt wird, ist die Tatsache, dass durch unzureichend durchgeführtes AM vor allem während der Anforderungsentwicklung ungefähr 55% der Fehler in dieser Phase in das Produkt hinein gebracht werden. Die folgende Grafik zeigt diesen Sachverhalt sehr eindrucksvoll.

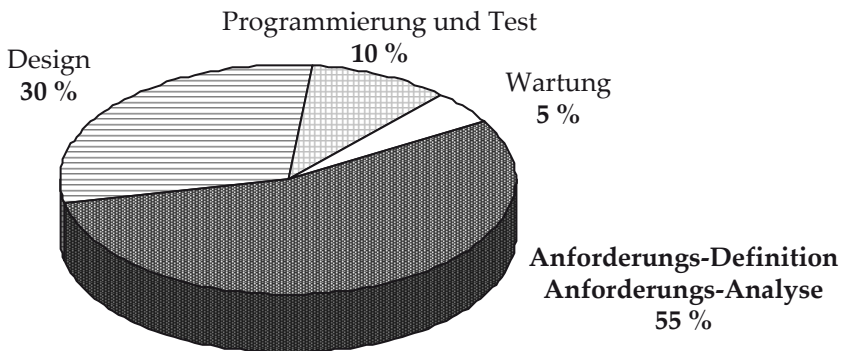


Abbildung 2-3: Eingeführte Software-Fehler in der Anforderungs-Entwicklung

Quelle: Koss, E.: Developing Reliable Space Flight Software, Las Vegas, Nevada.

Merksatz 2-10:

Professionelles AM unterstützt Sie dabei, möglichst wenig oder optimalerweise keine Fehler in der frühen Phase der Anforderungsermittlung in die Anforderungsspezifikationen und damit in das Produkt hinein zu bringen.

2.7 Ziele von Anforderungsmanagement

Ziele des AM müssen sein: Erlangen eines gemeinsamen Verständnisses für das zu entwickelnde Produkt. Die Wissenserhaltung und die Wiederverwendung von Anforderungen durch schriftliches Dokumentieren von Anforderungen. Das Abstimmen von Anforderungen, damit die „richti-

gen“ Anforderungen gefunden werden. Herstellen der Nachverfolgbarkeit von Anforderungen, um die Qualität des Produkts abzusichern.

Merksatz 2-11

Ein Ziel des AM ist es, ein gemeinsames Verständnis des zu entwickelnden Produkts herzustellen und klare und vollständige Anforderungen zu finden.

Wie schon angedeutet, sind weitere Ziele des AM, die geplanten Zeiten und den Aufwand für die Produktentwicklung einzuhalten.

Merksatz 2-12

Professionelles AM unterstützt Sie bei dem Ziel, die geplanten Produktkosten und den geplanten Zeitrahmen besser oder sogar ganz einzuhalten.

2.8 Wege zum professionellen Anforderungsmanagement

Um die Ziele im AM zu erreichen, gibt es einige Methoden, Schritte und Wege dorthin. Einen Auszug daraus habe ich Ihnen hier in Merksätzen formuliert, die inhaltliche Bedeutung werden Sie in den einzelnen Kapiteln dann noch genauer kennen lernen. Die Anforderungen an Ihr Produkt müssen schriftlich festgehalten werden, damit das Wissen dazu jederzeit vorhanden ist und bei Bedarf für die nächste Produktentwicklung wieder verwendet werden kann.

Merksatz 2-13

Die Dokumentation der Anforderungen ist die Basis für den Wissenserhalt und für die Wiederverwendung von Anforderungen.

Die dokumentierten Anforderungen müssen bestimmten Qualitätskriterien genügen. Bei der Validierung der Anforderungen werden Kriterien wie zum Beispiel die Vollständigkeit und die Eindeutigkeit aller Anforderungen überprüft. Bei der Validierung überprüfen Sie Ihre Ergebnisse in Bezug auf die Anforderungen.

Die Erstellung der Nachverfolgbarkeit von Anforderungen ist beispielsweise notwendig für die Überprüfung, ob wirklich alle Anforderungen in einem bestimmten Produktstand umgesetzt sind. Sie ist damit eine Basis zur Qualitätssicherung für das Produkt. Die Nachverfolgbarkeit kann in zwei Richtungen hergestellt werden: aus welcher Quelle (z.B. Spezifi-

kationen) haben Sie eine Anforderung abgeleitet und in welchen Artefakten (z.B. Dokumenten, Programmcode) haben Sie die Anforderungen umgesetzt.

Merksatz 2-14

Durch Herstellen der Nachverfolgbarkeit von Anforderungen schaffen Sie eine Basis zur Sicherung der Qualität des Produkts.

Im persönlichen Dialog, Seminaren und Workshops habe ich schon oft die Wünsche und Ziele der im AM Beteiligten und Verantwortlichen angeregt diskutiert. Einer der, wie ich es gerne formuliere, Klassiker ist die Aussage:

„Wir dürfen keine Anforderungen vergessen; dass hat uns in der Vergangenheit schon viel Geld gekostet“.

Diese Aussage spricht für das Bewusstsein der Verantwortlichen und die Wichtigkeit von AM. Bei der weiteren Diskussion, warum sie AM nicht auch mit den bekannten Methoden so komplett umgesetzt haben, wurden mir als Hauptgründe hoher Zeitdruck und fehlende Ressourcen genannt. Eine der Grundvoraussetzungen für den Weg zum professionellen AM sind die Ressourcen, die Sie dafür benötigen und klar definierte Abläufe und Prozesse.

Die Praxis zeigt hier sehr oft, dass die Notwendigkeit für AM außer Frage steht. Die Methoden und Wege zur Umsetzung, wie Mitarbeiter-schulungen, Werkzeugauswahl und die Definition der notwendigen Prozesse sind durchaus bekannt. Die großen Herausforderungen kommen meist nicht direkt aus dem AM, sondern werden durch andere Randbedingungen – technische, strukturelle oder kaufmännische – vorgegeben. Diese Randbedingungen können dann die vom Kunden oder der eigenen Organisation vorgegebenen Zeitrahmen und die Entwicklungskosten sein.

Zur Lösung dieser Herausforderungen müssen Sie ein gutes Risikomanagement umsetzen. Mit den vorgegebenen Randbedingungen (z.B. Zeitrahmen, Kostenrahmen) erstellen Sie eine Liste mit den möglichen Risiken und bewerten die Auftrittswahrscheinlichkeit der einzelnen Faktoren und die geschätzten Auswirkungen auf den Entwicklungserfolg. Sie klären damit bewusst, wie viel AM Sie umsetzen müssen, um das

dabei bleibende Risiko (falsche oder fehlende Anforderungen) verträglich zu halten. Es ist nahezu unmöglich, alle Anforderungen zu finden und damit eine hundertprozentige Abdeckung der gewünschten Funktionalitäten und aller Abläufe herzustellen, die damit Ihr Produkt vollständig beschreiben würden.

Damit Sie die geplanten Zeiten einhalten, benötigen Sie:

- Gute Mitarbeiter, die aufgrund ihrer Erfahrung und ihres Wissens gute Projektplanung und auch eine reelle Abschätzung der Zeiten für die einzelnen Arbeitspakete machen.
- Die passende Anzahl an Mitarbeitern oder externe Unterstützung zur Abarbeitung aller Arbeitspakete.
- Mitarbeiter, die die Methoden des AM kennen und entsprechend umsetzen. Das werden die Anforderungsmanager (Requirements Engineers) sein.

2.9 Umgang mit skeptischen Mitarbeitern

Auf dem Weg zum professionellen AM kann es sein, dass Sie auf Mitarbeiter treffen, die Veränderungen und damit verbunden neuen Abläufen und Themenbereichen sehr skeptisch gegenüber stehen. Es wird Mitarbeiter geben, die schon mit Bereichen aus dem AM in Kontakt gekommen sind und auch umgesetzt haben, dabei aber aus verschiedensten Gründen keine ganz guten Erfahrungen gemacht haben. Ich habe Ihnen dazu einige Aussagen und deren Interpretation sowie Tipps zum Umgang mit der Situation aufgeschrieben:

„Ich bin doch hier Softwareentwickler und kein Autor“.

Diese Aussage kann so interpretiert werden, dass der Softwareentwickler sich lieber auf seine Softwaretätigkeiten stürzen möchte, anstatt lange Anforderungen zu dokumentieren und sich mit Spezifikationen, Normen, Abläufen und Prozessen zu beschäftigen.

Ihre Organisation und die verantwortlichen Teamleiter können hier Teammitglieder benennen, auswählen und fortbilden, die AM Aufgaben durchführen (Anforderungsmanager) und dann auch im Gegenzug für den Softwarebereich Softwareentwickler benennen, die *nur* die Software schreiben, was im Fachjargon Kodieren genannt wird.

Versuchen Sie in Gesprächen zu fokussieren, dass AM für alle Entwickler eine große Chance ist, um einen sehr wichtigen Bereich der Entwicklung kennen zu lernen. Die Anforderungen, welche sich später im Bereich der Software dann auch als Softwarefunktionen wieder finden, werden aktiv mitgestaltet und formuliert. Diese Abstimmung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Kunden und den anderen Produktbeteiligten (Stakeholdern), was als Aufgabe ebenfalls sehr spannend ist.

„In der Vergangenheit haben wir so etwas Ähnliches schon gemacht, hat nicht viel gebracht und hält nur auf“.

Diese Aussage lässt sich so interpretieren, dass damals die Einführung, die Abläufe und weitere Tätigkeiten mit Sicht auf das AM wohl nicht so optimal gelaufen sind. Sie sollten den entsprechenden Mitarbeitern die Ziele und die Motivation für AM noch einmal erklären und näher bringen. Stellen Sie die Vorteile des AM heraus. Es kann auch sein, dass die Menge an AM-Tätigkeiten ein Grund für diese Aussage war. Es wird beschlossen, auf einmal alles zu machen, wobei nicht immer alles in diesem Umfang sinnvoll ist. In Abhängigkeit von der Produktgröße und den Projektlaufzeiten können die Arbeitspakete und damit die Aufwände reduziert werden. Sie „specken ab“ und nehmen hier ein so genanntes Tailoring vor, d.h. Sie lassen bewusst überladene Arbeitspakete weg und setzen nur das Notwendigste um.

Abschließend kann ich aus meiner Erfahrung sagen, dass es immer eine gute Lösung für die Herausforderung „skeptische Mitarbeiter“ gibt: Kommunizieren Sie vernünftig mit den Mitarbeitern. Machen Sie Ihnen die Ziele der Organisation und die Notwendigkeiten für Prozesse und Werkzeuge klar. Investieren Sie die notwendige Zeit und auch die Geduld dafür in Ihre Mitarbeiter. Damit zeigen Sie ehrliches Interesse und Wertschätzung gegenüber Ihren Mitarbeitern. Die Einführung und das gemeinsame Arbeiten in allen Bereichen des AM wird dann kaum mehr zu unlösbaren Herausforderungen führen.

Die Abbildung zeigt noch einmal übersichtlich die wichtigsten Ziele von AM und die Methoden hin zum professionellen AM.

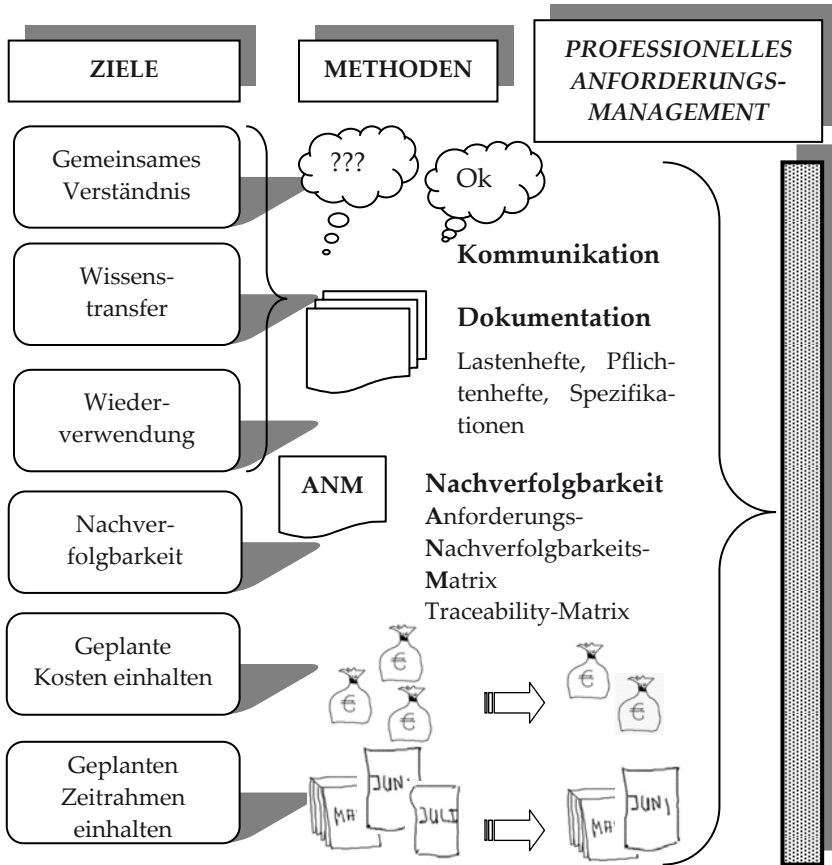


Abbildung 2-4: Ziele und Methoden zum professionellen AM

<http://www.springer.com/978-3-658-06434-1>

100 Minuten für Anforderungsmanagement
Kompaktes Wissen nicht nur für Projektleiter und
Entwickler

Grande, M.

2014, XI, 146 S. 24 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-06434-1