

# Planungsregeln für die Anpassung von Fachanwendungen

Arne Alles, Johannes Willkomm, Dr. Markus Voß

sd&m Research  
sd&m AG, software design & management  
Berliner Str. 76, 63065 Offenbach am Main  
arne.alles@dacons.de  
{johannes.willkomm | markus.voss}@sdm.de

**Abstract:** Die Anpassung komplexer fachlicher Standardsoftware durch Software-dienstleister gilt als besonders risikobehaftet. Dieser Beitrag schärft die Abgrenzung des Begriffs *Anpassung* durch eine produktunabhängige Taxonomie für Anpassungsarten. Die Taxonomie ist Grundlage für die Entwicklung von zwölf Regeln zur Steigerung der Planungssicherheit von Anpassungsprojekten. Projekterfahrungen der sd&m AG belegen die Wirksamkeit der vorgestellten Regeln.

## 1 Einleitung

Aus Gründen der Kosteneffizienz ziehen Unternehmen vielfach standardisierte Softwareprodukte Individuallösungen vor. Eine besondere strategische Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang Anwendungssoftware zu, die Geschäftsprozesse unterstützt. Diese Softwareprodukte werden im Folgenden *Fachanwendungen* genannt. Hierzu zählen etwa CRM- und ERP-Systeme aber auch branchenspezifische Lösungen.

Die Einführung von Fachanwendungen wird häufig durch Softwaredienstleister wie die sd&m AG unterstützt. Neben der Auswahl und der Integration von Fachanwendungen gilt vor allem die Planbarkeit ihrer *Anpassung* im Rahmen von Angebotserstellungen als besonders risikobehaftet. Dies lässt sich auf die Vielzahl unterschiedlicher Fachanwendungen und nicht standardisierter Anpassungsmöglichkeiten zurückführen.

Im Gegensatz zu Softwarekomponenten feinerer Granularität stehen für Fachanwendungen als makroskopische Komponenten keine hinreichenden Methoden zur Verfügung, welche die Planbarkeit der Anpassung unterstützen. Bisherige Ansätze sind nicht ganzheitlich, da sie etwa Quellcodemodifikationen als eine Form der Anpassung nicht berücksichtigen [Gr00], oder sie sind proprietär [BHM01] und deshalb für ein durch Produktvielfalt geprägtes Umfeld ungeeignet. Dieser Beitrag stellt einen ganzheitlichen und produktunabhängigen Ansatz vor und ist wie folgt gegliedert: Abschnitt 2 beschreibt eine Taxonomie für Anpassungsarten. Sie ist Grundlage für die Entwicklung von Planungsregeln in Abschnitt 3. In Abschnitt 4 wird die Wirksamkeit dieser Regeln anhand von Projekten der sd&m AG nachgewiesen, bevor dieser Beitrag mit einem Fazit schließt.

## 2 Eine Taxonomie für Anpassungsarten

Anpassungen in der hier verwendeten Definition beziehen alle Veränderungen des Standards einer Fachanwendung ein. Vor dem Hintergrund der bisher geringen Planungssicherheit orientiert sich die folgende produktunabhängige Taxonomie (siehe Abbildung 1) an Freiheitsgraden der Anpassung als maßgebendes Strukturierungskriterium. Anpassungen der DV-Landschaft eines Unternehmens oder Anpassungen einer Organisation selbst sollen aufgrund vorhandener Methodiken (z.B. [WRW01]) nicht betrachtet werden.

**Grundanpassung:** Fachanwendungen gliedern Funktionalitäten in der Regel in lizenzierbare Module oder Funktionen. Im Rahmen der Grundanpassung wird durch die Zusammenstellung relevanter Module und Funktionen das Installationsprofil einer Fachanwendung entwickelt.

**Konfiguration:** Im Rahmen der Einführung von Fachanwendungen sind vorgesehene Freiheitsgrade durch das Setzen von Parametern zu fixieren. Je nach Komplexität und Spezialisierungsgrad verfügen Fachanwendungen über aufbau- und ablauforganisationsbezogene sowie technische Konfigurationsparameter. Während *benutzergeführte Konfigurationen* Parameter dokumentieren und in Hierarchien strukturieren, weisen *erweiterte Konfigurationen* einen geringeren Grad der Benutzerführung auf.

**Entwicklung:** Anpassungen mit höheren Freiheitsgraden fallen in den Bereich der Entwicklung. *Freie „Konfigurationen“* weisen komplexe Benutzungsoberflächen in Form von Skripteditoren o.ä. auf und werden deshalb als Entwicklungen klassifiziert. *Erweiterungen* werden über definierte Schnittstellen in den Programmablauf einer Fachanwendung eingebunden, während *Modifikationen* Anpassungen des Quellcodes einer Anwendung beschreiben.

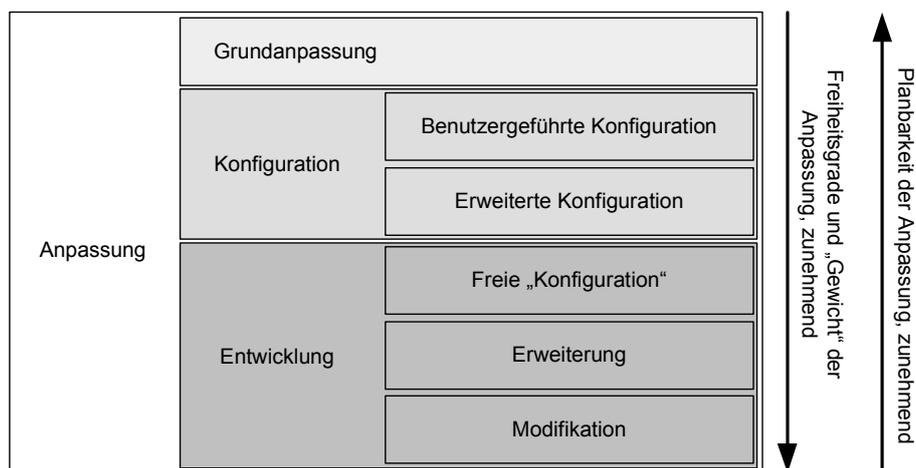


Abbildung 1: Taxonomie für Anpassungsarten

### 3 Planungsregeln für Anpassungsprojekte

Die folgenden Regeln fördern die Planbarkeit von Anpassungsprojekten durch Dienstleister, indem sie helfen, Risikofaktoren zu explizieren, die Wahl alternativer Vorgehensweisen zu optimieren und erforderliche Tätigkeiten zu strukturieren. Die ersten drei *allgemeinen Planungsregeln* gelten unabhängig von der Art vorzunehmender Anpassungen, während neun *spezielle Planungsregeln* nach der ersten Ebene der Taxonomie für Anpassungsarten gegliedert sind.

#### 3.1 Allgemeine Planungsregeln

**Regel 1 - Qualität von Anpassungsanforderungen prüfen:** Anforderungen hoher Qualität sind eindeutig, abgegrenzt, machbar und nachprüfbar. Eine hohe Anforderungsqualität ist für Softwareprojekte jeder Art wichtig. Im Rahmen von Anpassungsprojekten kommt der Anforderungsqualität jedoch eine besondere Bedeutung zu. Fachanwendungen sind komplexe Softwarelösungen unbekannter Qualität, an deren Entwicklung der anpassende Dienstleister nicht beteiligt war. Deshalb gilt: *Anpassungsanforderungen sollen auf ihre Qualität geprüft werden. Anpassungsanforderungen, die nicht durch den Anwendungshersteller abgesichert wurden, sollen zudem lösungsneutral sein. Unerfüllte Qualitätsmerkmale sollen als Analyseaufträge oder Risikofaktoren expliziert werden.*

**Regel 2 - Anpassungsaufträge klassifizieren:** Die Erfüllung einer Anpassungsanforderung kann Anpassungen unterschiedlicher Art entsprechend der Taxonomie für Anpassungsarten erfordern. Anpassungsmöglichkeiten von Fachanwendungen sind nicht standardisiert. Zur Strukturierung erforderlicher Tätigkeiten und Anwendung weiterer Regeln gilt: *Anpassungsanforderungen sollen in Anpassungsaufträge gegliedert werden. Anpassungsaufträge sollen in Abhängigkeit produktspezifischer Anpassungsmöglichkeiten nach Anpassungsarten erster Ebene in Grundanpassungsaufträge, Konfigurationaufträge und Entwicklungsaufträge klassifiziert und auf ihre Machbarkeit geprüft werden. Die Planung und Durchführung von Anpassungen erfordert in der Regel die Beteiligung des Anwendungsherstellers.*

**Regel 3 - Anpassungsaufträge leichtgewichtig realisieren:** Die Planungssicherheit von Anpassungen sinkt tendenziell mit zunehmenden Freiheitsgraden (siehe Abbildung 1). Deshalb gilt: *Anpassungen sollen möglichst leichtgewichtig realisiert werden (ggf. durch Herstellerunterstützung). Anforderungsanteile geringer Priorität, die risikobehaftete Anpassungen erfordern, sollen geprüft werden.*

#### 3.2 Spezielle Planungsregeln: Grundanpassung

**Regel 4 - Verfügbarkeit erwarteter Eigenschaften prüfen:** Bei gegebener Produktauswahl kann nicht davon ausgegangen werden, dass die gewählte Fachanwendung alle funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen erfüllt. Deshalb gilt: *Ein Installationsprofil soll auf die Erfüllung erwarteter Eigenschaften (ggf. durch Herstellerunterstützung) geprüft werden. Für nicht verfügbare Eigenschaften sollen wirtschaftliche Alternativen vorgeschlagen oder entsprechende Anforderungen hinterfragt werden.*

**Regel 5 - Abhängigkeiten berücksichtigen:** Wird ein Installationsprofil durch einen Auftraggeber vorgegeben, kann nicht davon ausgegangen werden, dass dieses Profil frei von Abhängigkeiten zu nicht gewählten Modulen und Funktionen ist. Deshalb gilt: *Ein Installationsprofil soll auf technische, fachliche und lizenzrechtliche Abhängigkeiten von nicht ausgewählten Modulen und Funktionen geprüft werden. Je nach Dokumentationsniveau ist hierzu eine Beteiligung des Herstellers erforderlich.*

**Regel 6 - Erweiterungskomponenten berücksichtigen:** Stellen Fachanwendungen nicht die geforderten Module oder Funktionen zur Verfügung, sehen Anforderungen vielfach schwergewichtige Anpassungsaufträge z.B. in Form von Erweiterungen vor. Hierdurch wird das Planungsrisiko gesteigert und die Effizienz der Anpassung verringert. Deshalb gilt: *Für nicht erfüllte Eigenschaften soll die Lizenzierung kompatibler Erweiterungskomponenten (sog. Plug-ins bzw. Bolt-Ons) erwogen werden. Sie werden vielfach von Drittanbietern zur Verfügung gestellt. Erweiterungskomponenten sollen auf ihre Qualität (z.B. anhand von Zertifizierungen) geprüft werden.*

### 3.3 Spezielle Planungsregeln: Konfiguration

**Regel 7 - Konfigurationsaufträge planen:** Fachanwendungen verfügen über proprietäre Konfigurationsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Freiheitsgraden. Es gilt: *Die Planungssicherheit von Konfigurationsaufträgen nimmt mit zunehmenden Freiheitsgraden ab. Konfigurationsaufträge sollen nach produktabhängigen Konfigurationsmöglichkeiten klassifiziert werden. Dabei sollen der Grad der Benutzerführung und die Qualität der Dokumentationen berücksichtigt werden. Analysebedarf soll expliziert werden.*

**Regel 8 - Konfigurationstransport planen:** Die Übertragung von Konfigurationsdaten zwischen unterschiedlichen Installationen (z.B. Entwicklungs-, Test- und Produktivsystemen) wird nicht von allen Fachanwendungen unterstützt. Einige Fachanwendungen erschweren mangels Dokumentation darüber hinaus die Entwicklung von Übertragungsmechanismen. Deshalb gilt: *Die Transportunterstützung für Konfigurationen einer Fachanwendung soll geprüft werden. Ist eine Transportunterstützung nicht gegeben, soll die Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit alternativer Unterstützungen geprüft werden.*

### 3.4 Spezielle Planungsregeln: Entwicklung

**Regel 9 - Entwicklungsaufträge planen:** Entwicklungsaufträge bergen aufgrund hoher Freiheitsgrade ernstzunehmende Planungsrisiken. Sie erfordern im Vergleich zu anderen Anpassungsarten zusätzliche Analysen, Konzeptionen und Tests. Erfahrungswerte der Individualentwicklung lassen sich aufgrund des produktspezifischen Kontextes nur eingeschränkt auf Entwicklungsanpassungen übertragen. Es gilt: *Die Planungssicherheit von Entwicklungsaufträgen nimmt mit zunehmenden Freiheitsgraden ab. Bei der Angebotserstellung sollen erforderliche Analysen und die Komplexität zu erstellender Konzepte berücksichtigt werden. Besonders risikobehaftete Entwicklungsaufträge sollen hinterfragt werden.*

**Regel 10 - Seiteneffekte erkennen:** Anpassungen durch Entwicklung erfolgen innerhalb eines bestehenden Anwendungskontextes. Deshalb gilt: *Entwicklungsaufträge sollen auf Seiteneffekte geprüft werden. Für operative („schreibende“) Entwicklungsaufträge und insbesondere Modifikationen gilt tendenziell ein höheres Seiteneffektrisiko als für dispositive („lesende“) Entwicklungsaufträge. Implizite Anforderungen steigern das Seiteneffektrisiko.*

**Regel 11 - Releasefähigkeit planen:** Im Gegensatz zu Konfigurationen sind Anpassungen durch Entwicklung in der Regel nicht ohne eine besondere Planung auf neue Releases einer Fachanwendung übertragbar. Dabei gilt: *Erweiterungen sind im Gegensatz zu Modifikationen tendenziell releasefähig, da sie über definierte Schnittstellen auf eine Fachanwendung zugreifen. Die gleiche Tendenz gilt zwischen dispositiven und operativen Anpassungen. Einschränkungen der Releasefähigkeit und wahrscheinliche Nachanpassungen sollen expliziert werden.*

**Regel 12 - Herstellerentwicklung absichern:** Aufgrund der Komplexität und des häufig geringen Dokumentationsniveaus der Fach- und DV-Konzepte von Fachanwendungen sind Unterstützungen durch Anwendungshersteller vor allem für Modifikationen in vielen Fällen erforderlich. Für die Beteiligung von Herstellern gilt: *Verantwortlichkeiten sollen eindeutig vertraglich geregelt und zusätzlicher Abstimmungsaufwand soll berücksichtigt werden. Die Technologie- und Projektmanagementkompetenz eines Herstellers soll geprüft werden. Hersteller sollen zu leichtgewichtigen Anpassungen (siehe Abbildung 1) angehalten werden.*

## 4 Praxiserfahrungen

Zur Entwicklung und Validierung der Planungsregeln wurden Anpassungsprojekte der sd&m AG und der Capgemini GmbH im Rahmen von Fallstudien untersucht. Diese wiesen die in Abbildung 2 dargestellten Anpassungsprofile auf.

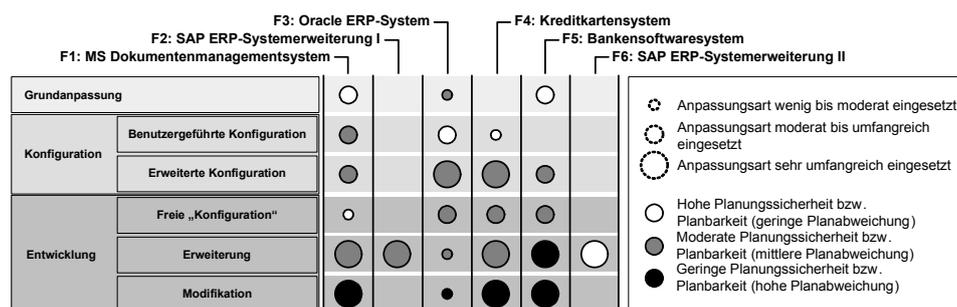


Abbildung 2: Anpassungsprofile untersuchter Fallstudien

Die Anwendung der zwölf Planungsregeln auf diese Fallstudien ergab die in Abbildung 3 gezeigte Abdeckung. Hierdurch wird die Wirksamkeit des vorgestellten Ansatzes deutlich.

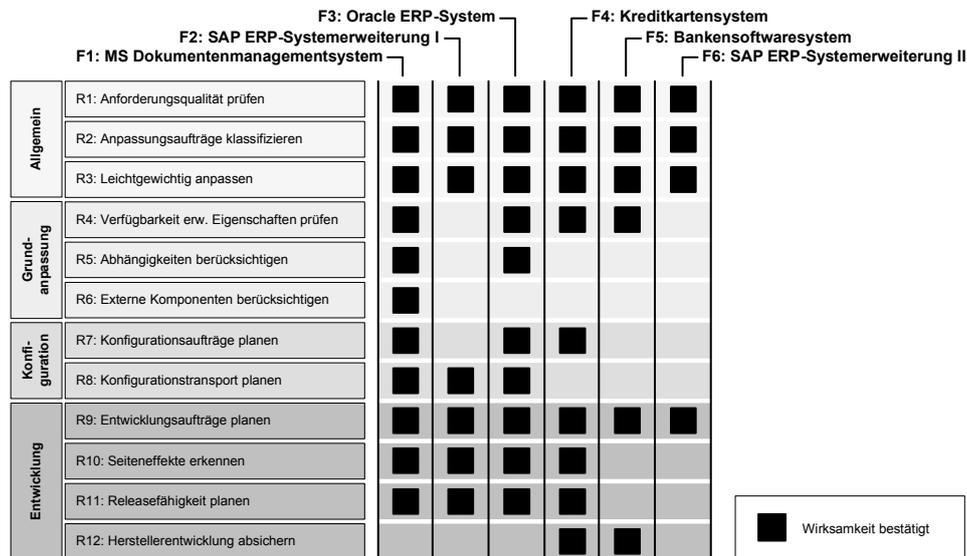


Abbildung 3: Zwölf Planungsregeln angewandt auf Fallstudien

## 5 Fazit

Zur Steigerung der Planungssicherheit von Anpassungsprojekten wurde eine produktunabhängige Taxonomie von Anpassungsarten vorgestellt. Diese ist Grundlage für zwölf Regeln, welche die Planung von Anpassungsprojekten durch Softwaredienstleister unterstützen. Die Wirksamkeit der Planungsregeln wurde durch ihre Anwendung auf Fallstudien nachgewiesen.

## Literaturverzeichnis

- [Gr00] Gronau, N.: Industrielle Standardsoftware, Auswahl und Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag: München, 2001.
- [BHM01] Brehm, L.; Heinzl, A.; Markus, M. L.: Tailoring ERP Systems: A Spectrum of Choices and their Implications, in: Proceedings of the 34th Hawaii International Conference of System Science, IEEE, 2001.
- [WRW01] Winkler, T.; Raupach, E.; Westphal, L.: Enterprise Application Integration als Pflicht vor der Business-Kür, Information Management & Consulting, Bd. 16, 2001, Nr. 1, S. 7-16.