



# Risikoanalyse

Da mit jedem Softwareprojekt einige Risiken verbunden sind, die den erfolgreichen Abschluss des Projekts gefährden, ist es wichtig diese im Vorfeld zu betrachten und Lösungsstrategien bzw. Gegenmaßnahmen zu entwickeln. Es folgen die 10 Risikofaktoren, die für unser Projekt am wichtigsten erscheinen.

## **Unpräzises Aufgaben- oder Anforderungsverständnis**

Problem: Ungenaue Formulierungen in der Projektanforderung oder persönliche Fehldeutungen dieser können zu einem unpräzisen oder fehlerhaftem Verständnis für die, zu erledigende Aufgabe führen. Das heißt einzelne Punkte der Projektanforderung werden inkorrekt bearbeitet, Teilprobleme werden in einem ungenügenden Maße erfüllt oder einige Punkte übersehen. Damit ist es möglich, dass das Ergebnis nicht den Erwartungen des Projektausschreibers entspricht.

Maßnahmen: Dem lässt sich in erster Linie durch regelmäßige Rücksprache mit dem Betreuer vorbeugen, sowie mit einer gut ausgeprägten Kommunikation innerhalb der Gruppe. Hier können die unterschiedlichen Ansichten zur Aufgabenerfüllung diskutiert werden. Eine ausgiebige Recherche wird ebenfalls zum besseren Verständnis einzelner Teilprobleme beitragen. Ein Abgleich der Teillösungen mit der Projektanforderung sollte regelmäßig und gewissenhaft erfolgen.

## **Motivation des Teams**

Problem: Innerhalb der Projektlaufzeit kann die Motivation einzelner Mitarbeiter oder auch der gesamten Gruppe zeitweise nachlassen. Eine mögliche Ursache hierfür ist die Unterschätzung der Komplexität einzelner Aufgabenbereiche, und der damit verbundene erhöhte Zeitdruck. Auch eine ungerechte Aufgabenverteilung und Differenzen innerhalb der Gruppe wirken demotivierend. Durch den fehlenden Antrieb verzögert sich der Projektablauf und unter Umständen sind einzelne Termine nicht mehr haltbar. Im schlimmsten Fall geben einzelne Gruppenmitglieder aufgrund der fehlenden Motivation auf, was negative Auswirkungen auf die gesamte Gruppe hat.

Maßnahmen: Um dieses Problem zu minimieren, muss der Arbeitsaufwand möglichst gerecht verteilt werden um kein Mitglied zu über- oder zu unterfordern. Das Arbeitsklima muss motivierend, positiv und auf ein gegenseitiges miteinander Arbeiten ausgerichtet sein. Dazu sind häufige und regelmäßige Treffen hilfreich. Probleme sollten dabei offen angesprochen und diskutiert, sowie die Aufwandsberichte betrachtet werden, um Überforderungen Einzelner frühzeitig zu erkennen. Ebenso ist wichtig, dass die Planung des Projektes so realistisch wie möglich gestaltet ist und keine unerwarteten Aufgaben mit großem Zeitaufwand entstehen.

## **Fehlerhaft verteilte Rollen**

Problem: Zu Beginn des Projekts werden Verantwortliche für bestimmte Teilbereiche festgelegt. Es ist möglich, dass sich diese Verteilung später als ungeeignet erweist, da die Verantwortlichen nicht die benötigten persönlichen oder fachlichen Eigenschaften besitzen. Eventuell wird sich parallel dazu ein anderes Teammitglied als wesentlich geeigneter für diese Position erweisen.

Maßnahmen: Eine Möglichkeit ein Problem dieser Art zu lösen ist, dass Mitglieder ihre Aufgabenbereiche tauschen, dabei müssen sich jedoch mehrere Personen neu einarbeiten. Eventuell erweist es sich als günstiger einem, in seiner Rolle ungeeigneten, Mitglied ein weiteres Gruppenmitglied als Hilfe zuzuordnen. Dabei ist auch der Lerneffekt größer.



## **Technische Probleme /Inkompatibilitäten**

Problem: Gravierende technische Probleme bei der Lösungsentwicklung können durch den Ausfall von Hardware, vor allem von Speichermedien, entstehen. Dabei kann es zum Verlust von dringend benötigten Daten für das Projekt kommen. Eventuell wird dabei die Gruppe im Projektfortschritt zurückgeworfen. Auch Inkompatibilitäten stellen eine Quelle für unvorhergesehen Verzögerungen in der Aufgabenerfüllung dar.

Maßnahmen: Um Datenverluste zu vermeiden, sollten alle Gruppenmitglieder die aktuellste Version aller Daten haben. Außerdem erweisen sich Backups als hilfreich, jedoch nur wenn diese regelmäßig durchgeführt werden. Nützlich ist ebenfalls die Verwendung eines externen Speicherdienstes. Dies hat weiterhin den Vorteil, dass jedes Gruppenmitglied zu jeder Zeit auf alle Daten Zugriff hat und eine bessere Versionskontrolle möglich ist. Um Inkompatibilitäten zu vermeiden sollten Dateiformate und ähnliches abgesprochen sein und festgelegt werden in welcher Systemumgebung implementiert wird. Es ist nötig die Ergebnisse auf mehreren Rechnern zu testen um Probleme und Inkompatibilitäten bei der Endabnahme zu vermeiden.

## **Ausfall von Mitarbeitern**

Problem: Aufgrund von unvermeidbaren gesundheitlichen, privaten oder sonstigen Gründen kann es vorkommen, dass Gruppenmitglieder für bestimmte Zeit oder dauerhaft ausfallen und damit einzelne Schlüsselpositionen unbesetzt sind, sowie wichtige Aufgaben nicht zeitnah erfüllt werden können.

Maßnahmen: Tritt ein solcher Fall ein sollte schnellstmöglich die gesamte Gruppe informiert werden, damit frühzeitig eine Umverteilung der Aufgaben auf alle anderen Gruppenmitglieder erfolgen kann. Um eine schnelle und unkomplizierte Veränderung der Aufgabenverteilung zu gewährleisten, ist es nötig, dass jedes Mitglied seine momentane Arbeit für alle anderen Gruppenmitglieder zugänglich machen. Des Weiteren sollten die liegen bleibenden Aufgaben möglichst gleichmäßig auf mehrere Mitglieder der Gruppe verteilt werden.

## **Unzureichende Kommunikation und Konflikte innerhalb des Teams**

Problem: Die Kommunikation zwischen den Mitgliedern des Teams, aber auch mit den Betreuern ist für die Bearbeitung eines Projekts einer der wichtigsten Aspekte. Unzureichende Verständigung kann zu einer ungünstigen Aufgabenverteilung, Ungenauigkeiten beim Bearbeiten einer Teilaufgabe, oder auch zu Konflikten führen. Solche können in allen Phasen des Projektes auftreten, wenn sich die Meinungen der Einzelnen zum Verständnis der Aufgabe oder deren Lösung unterscheiden. Sowohl Kommunikationsprobleme als auch Konflikte behindern den Projektablauf und sollten vermieden werden.

Maßnahmen: Um diesem Problem vorzubeugen, sollten regelmäßige Treffen eingeplant und von möglichst allen Mitgliedern der Gruppe eingehalten werden. Die nächsten wichtigen Aufgaben müssen dabei immer klar festgelegt und dokumentiert sowie verteilt werden. Es ist wichtig, dass Probleme und Fragen offen angesprochen werden. Kompromissbereitschaft, gegenseitige Kontrolle und Kritikfähigkeit sind nötig um zu einem gemeinsamen Ergebnis zu gelangen.

Natürlich sollte neben diesen Treffen auch eine schnelle Kontaktmöglichkeit zwischen den Mitgliedern bestehen, also ist ein Austausch von Daten wie Mailadresse und Telefonnummer ratsam.



## **Unterschiedliche/unzureichende Fachkenntnisse**

Problem: Mangelnde Fachkenntnisse in der Programmierung, fehlende Fertigkeiten im Umgang mit der Aufgabenstellung, sowie fehlendes Vorwissen über Architekturen, Programmierkonzepte und geforderte Technologien können die Arbeitsdauer an einem Projektabschnitt drastisch erhöhen. Damit kann der Zeitplan des gesamten Projekts gefährdet werden.

Maßnahmen: Deshalb ist es nicht nur wichtig, schon früh im Zuge der Recherche, derartige mögliche Mängel zu erkennen, sondern auch möglichst zeitnah mit der Auffrischung bzw. dem Erwerb der benötigten Fertigkeiten zu beginnen. Eventuell ist dies auch im Projekt neben anderen Aufgaben nötig. Ebenso ist es ratsam, bereits bei der Rollenverteilung die Teammitglieder so einzuteilen, dass die schon vorhandenen Qualifikationen jedes Einzelnen in dessen Einsatzbereich am besten zur Geltung kommen können. Durch gegenseitige Hilfe kann das gesamte Wissen der Gruppe genutzt und erweitert werden zudem Unterschiede im Kenntnisstand ausgeglichen werden.

## **Fehlerhafte Organisation (Zeitmanagement, Prioritäten)**

Problem: Kommt es bei der Organisation des Projektes zu Fehlern, kann dies zu gravierenden Problemen führen. Ein schlechtes Zeitmanagement kann zur Folge haben, dass es zur Nichteinhaltung von Terminen und somit zu Überschneidungen von neuen und alten Aufgaben kommt. Dies kann die Demotivation der Gruppe und eine Abnahme der Qualität der Arbeit bewirken. Sind die Prioritäten falsch gesetzt und sind einige Arbeiten an unwichtigen Details zu ausgedehnt, so können eventuell wichtigere Teilaufgaben nicht genügend bearbeitet werden. Zudem ist das Arbeitstempo bei jedem Mitglied, je nach Kenntnisstand, anders und es erweist sich als schwierig einen genauen und haltbaren Zeitplan aufzustellen.

Maßnahmen: Wichtig zur Vermeidung dieser Fehler ist die Zuverlässigkeit aller Teammitglieder und die Erstellung von Fortschrittsberichten um Engpässe früh zu erkennen und entgegen zu wirken. Ebenfalls sollte vor der Verteilung von Aufgaben möglichst realistisch eingeschätzt und geplant werden. Die Prioritäten müssen für alle Mitglieder der Gruppe bindend, gleich sein und in regelmäßigen Abständen auf Aktualität und Realisierbarkeit überprüft werden. Am wichtigsten ist jedoch die Kommunikation in der Gruppe, nur so ist eine gute Organisation des Projekts möglich.

## **Mangelnde Dokumentation**

Problem: Da meist mehrere Personen am Quellcode arbeiten, ist es wichtig, dass dieser ausreichend und verständlich kommentiert ist. Ist dies nicht der Fall, dauert das Einarbeiten für andere Mitarbeiter unnötig lange. Außerdem können Fehlerquellen so weniger leicht gefunden und behoben werden. Die Wartung des Programms wird damit unnötig erschwert. Ist der Projektfortschritt in einigen Bereichen unzureichend dokumentiert, ist unter Umständen nicht für alle Mitglieder die nächste wichtige Aufgabe ersichtlich bzw. es ergeben sich Unsicherheiten, ob bereits alles nötige besprochen und gelöst ist.

Maßnahmen: Quellcode sollte sofort bei der Erstellung so kommentiert werden, dass die Dokumentation dem tatsächlichen Stand der Arbeit entspricht, aber auch noch zu implementierende Teile des Projekts aufzeigt. Auch Treffen des Teams sollten dokumentiert werden um den Projektfortschritt im Blick zu behalten und eine hohe Qualität der Arbeit zu sichern. Dabei müssen die nächsten Ziele und Aufgabe konkret festgehalten werden. Das erstellen von Aufwandsberichten hilft dabei den Arbeitsstand jedes Einzelnen zu analysieren und eine gleichmäßige Arbeitsverteilung möglich zu machen.



## Aufgaben- und Aufwandsunterschätzung

Problem: Da die meisten noch keine Erfahrung mit Projekten dieser Art haben, fällt es schwer einzuschätzen, wie hoch der tatsächliche Aufwand ist, eine bestimmte Teilaufgabe zu lösen. Erschwerend kommt hinzu, dass möglicherweise benötigte Technologien und Ähnliches einen nicht bekannten Einarbeitungsaufwand haben. Da zudem auch jedes Mitglied ein anderes Arbeitstempo hat, sind unter Umständen nicht alle vorher festgelegten Zeitpläne haltbar.

Maßnahmen: Bereits bei der Recherche muss der Aufwand realistisch betrachtet werden und wenn nötig mehr Zeit eingeplant werden, für den Erwerb von Wissen über unbekannte Technologien und Fertigkeiten. Es sollte immer einen zeitlichen Spielraum für unvorhergesehene Probleme geben. Es ist zudem einfacher eine Aufwandsabschätzung für kleine Teilprobleme anzugeben, als für eine große unbekannte Aufgabe, daher ist es sinnvoll, in kleinen Etappen zu planen.

### Rollenverteilung für das Projekt:

Rolle	Verantwortlicher
Projektleiter	Christian Kahmann
Technischer Assistent	Simon Suiter
Recherche	Duc Huy Bui
Modellierung	Benedict Preßler
Implementierung	Jakob Matthes
Tests	Giorgos Komodromos
Dokumentation / Qualitätssicherung	Colleen Kreußel