
Projektmanagement

11 Zusammenarbeit der Projektpartner und Projektabschluss

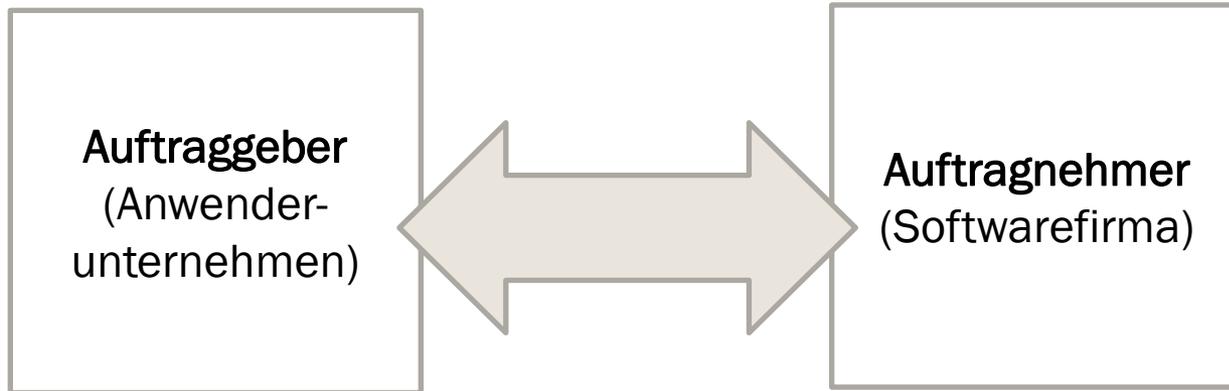
Vorlesung für AI/MI 4

Prof. Dr. Thomas Allweyer

thomas.allweyer@hs-kl.de

Projektpartner

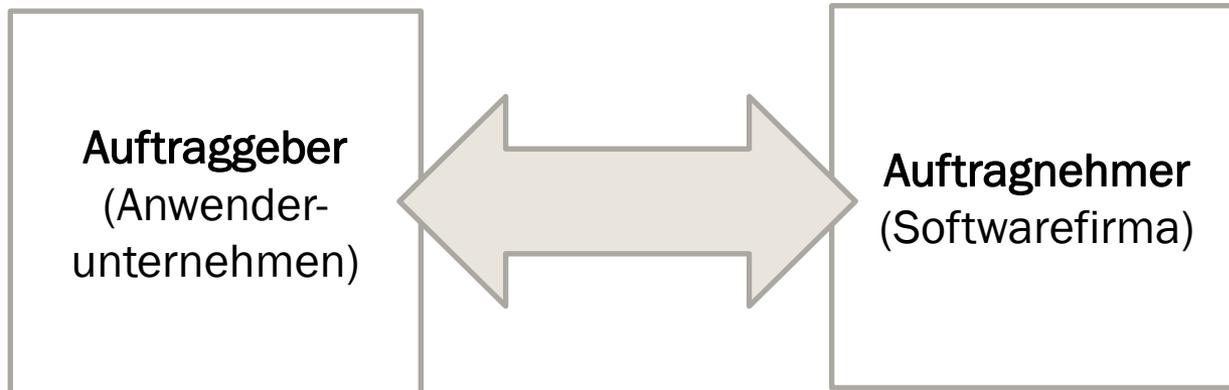
- **Typischer Fall:**



- **Viele Varianten:**

- Auftraggeber = Auftragnehmer (internes Projekt)
- Mehrere Auftragnehmer, evtl. mit Generalunternehmer
- Externe Berater
- Unterauftragnehmer
- Lieferanten von Drittsoftware

Projektpartner



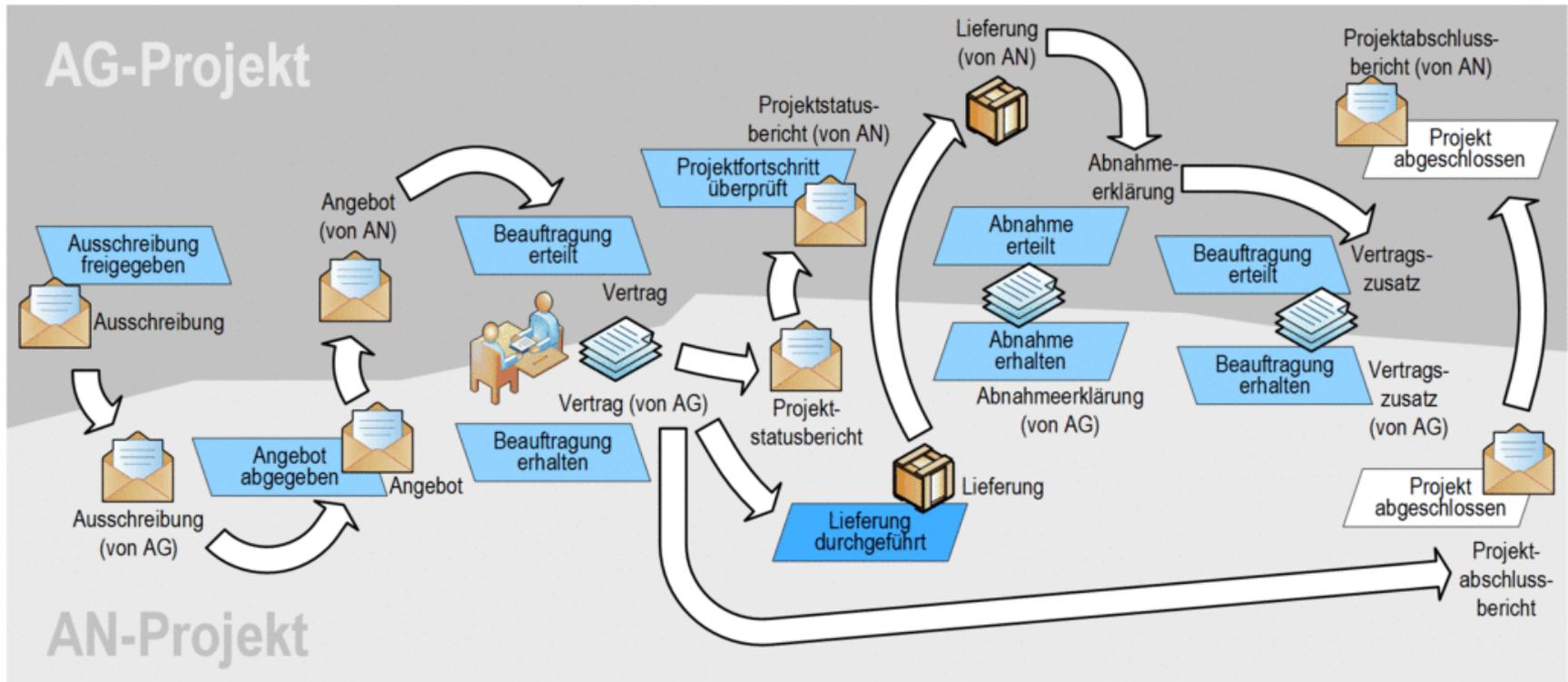
■ Komponenten des Zusammenspiels

- Vertragliche Regelungen
- Organisation: Ansprechpartner, Rollen im Projekt
- Beiderseitige Aufgaben (Mitwirkung des Kunden)
- Kommunikation: Berichte, Meetings, gemeinsame Teams, ...
- Ressourcen: Nutzung von Räumen, Hardware, ...
- Besitzrechte, Lizenzen: Wer erwirbt welche Rechte an der Software, was passiert z. B. mit einer vom Auftraggeber eingebrachten Softwarebibliothek, bekommt der Kunde den Quellcode, ...?

Projekt des Auftraggebers

- **Auch wenn er selbst nichts entwickelt, hat der Auftraggeber auch ein Projekt:**
 - Definition der Ziele und Anforderungen
 - Bereitstellung Budget und Genehmigung
 - Ausschreibung und Auswahl des Auftragnehmers
 - Mitwirkung bei verschiedenen Aufgaben, z. B. Anforderungsermittlung, Pilotierung, Benutzertests
 - Projektcontrolling, Überwachung des Auftragnehmers
 - Evaluierung von Zwischenergebnissen
 - Definition von Änderungsbedarf, Entscheidung über Änderungsaufträge
 - Abnahme
- **Zumindest bei größeren Vorhaben sind diese Aufgaben ebenfalls als Projekt zu planen und zu managen**
- **Das Zusammenspiel zwischen Auftraggeber- und Auftragnehmer-Projekt muss definiert werden**

Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer – in plangetriebenem Vorgehen



Aufgabe

- Juristen raten häufig dazu, umfangreiche Verträge für Softwareprojekte zu entwickeln, in denen alles genau geregelt ist.
- Was spricht für sehr detaillierte Verträge?
- Was dagegen?

Verträge bei agilen Projekten (1)

■ Problem:

- Anforderungen liegen zu Beginn noch nicht vollständig detailliert fest, keine genaue Aufwandsschätzung
- Was soll also im Vertrag vereinbart werden?

■ Andererseits:

- Pläne und detaillierte Anforderungen in plangetriebenen Projekten lassen sich oft so nicht umsetzen oder erweisen sich z. T. als ungeeignet
 - Aufwändige Vertragsänderungen
 - Buchstabengetreue Umsetzung gar nicht mehr benötigter Features
 - Häufig Streit

Verträge bei agilen Projekten (2)

■ Kennzeichen agiler Verfahren

- Ständige enge Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer während des Projektes
- Gegenseitiges Vertrauen

■ Verschiedene Möglichkeiten der Vertragsgestaltung

- I. d. R. zu Beginn zumindest grobe Festlegung der Features und Aufwandsschätzung
- Während des Projektes – nach jedem Sprint Abnahme der Ergebnisse durch den Kunden
 - Kunde hat das Recht, bei Unzufriedenheit die Abnahme zu verweigern oder das Projekt zu beenden
 - Jeweils Vereinbarung über die nächsten umzusetzenden Anforderungen (Priorisierung im Product Backlog)
 - Somit ist z. B. jederzeit ein Austausch ursprünglicher Anforderungen durch andere, gleich „teure“ Anforderungen möglich (ermöglicht z. B. auch Festpreisprojekte)

Vertragsschluss:



Der Vertrag kommt nur bei zwei **übereinstimmenden** Willenserklärungen zustande, die die wesentlichen Vertragsbestandteile umfassen.

Zustandekommen eines Vertrags

■ Prinzipiell 2 Schritte:

- Antrag – durch die eine Partei
- Annahme – durch die zweite Partei, hierdurch kommt der Vertrag zustande

■ Beispiel: Kaufvertrag

- 1. Angebot, 2. Bestellung
- Oder: 1. Bestellung (ohne Angebot), 2. Bestellannahme

■ Verspätete Annahme/Änderung

- Die verspätete Annahme eines Antrags gilt als neuer Antrag
- Eine Annahme unter Erweiterungen, Einschränkungen oder sonstigen Änderungen gilt als Ablehnung verbunden mit einem neuen Antrag

Zustandekommen eines Vertrags

■ Verbindlichkeit

- Ein Angebot ist immer verbindlich
- Allgemeine Werbeangebote hingegen sind unverbindlich („günstige Butter“)

■ Auch mündliche Vereinbarungen sind gültig

- Aber: schwierig nachzuweisen
- Daher: Vereinbarungen schriftlich festhalten und vom Auftraggeber gegenzeichnen lassen

Kaufmännisches Bestätigungsschreiben

- Normalerweise gilt Schweigen nicht als Zustimmung
- Anders ist dies bei einem kaufmännischen Bestätigungsschreiben
 - Mit einem solchen Schreiben bestätigt ein Projektpartner dem anderen eine mündlich getroffene Vereinbarung
 - Z. B. Meeting-Protokoll, schriftliche Bestätigung eines Telefonats, ...
 - Hier gilt Schweigen als Zustimmung!
 - Ist der Empfänger mit dem Inhalt nicht einverstanden, so muss er unverzüglich widersprechen!
 - Wenn Sie ein solches Schreiben verfassen und der Empfänger nicht reagiert, dürfen Sie das als Bestätigung auffassen!

Vergütung

- Gilt als stillschweigend vereinbart, wenn die Herstellung eines Werkes den Umständen nach nur gegen Vergütung zu erwarten ist
- Ist die Höhe der Vergütung nicht geregelt, gilt eine übliche Vergütung (bzw. eine Taxe, d. h. ein hoheitlich vom Bund oder Land festgelegter Preis)

AGBs

- **Vorformulierte Vertragsbedingungen, die von einer Partei verwendet werden**
- **Hohe Messlatte für die Einordnung als Individualvereinbarungen**
- **Überraschende Klauseln und übermäßig benachteiligende Bestimmungen sind unwirksam**
- **Zweifel bei der Auslegung gehen zu Lasten des Verwenders**
- **Kollidierende AGBs: Nicht übereinstimmende Bestimmungen werden durch gesetzliche Regelungen ersetzt**

Vor dem Vertragsschluss

- **Durchführung von Projektarbeiten während der Vertragsverhandlungen (z. B. Analyse von Anforderungen)**
 - Gelten in der Regel als Akquisitionsleistungen, die unentgeltlich sind, wenn noch ein förmlicher Vertrag geschlossen werden soll
- **Vertriebliche Zusagen in der Angebotsphase können bei Nichteinhaltung ggf. zu Schadensersatzansprüchen führen**
 - Z. B. Versprechen, dass die vorhandene Hardware für die neue Software ausreichen wird
 - Der Anbieter hat sogar eine Aufklärungspflicht über derartige Risiken
 - Daher: Entscheidungen mitsamt den berücksichtigten Grundlagen dokumentieren und dem Partner übermitteln

Wichtige Vertragstypen

Werkvertrag

- **Der Hersteller**
 - schuldet die Herstellung des versprochenen Werks
 - hat die Projektverantwortung
 - trägt das Erfolgsrisiko
- **Der Besteller**
 - hat Mitwirkungspflichten
 - schuldet die Abnahme des Werks
 - muss die vereinbarte Vergütung zahlen

Dienstleistungsvertrag

- **Der Auftragnehmer**
 - schuldet „nur“ die Zurverfügungstellung seiner qualifizierten Arbeitskraft – keinen vorab definierten Erfolg
- **Der Auftraggeber**
 - hat Projektverantwortung und Weisungsrecht
 - Keine Abnahme, Schadensersatzansprüche nur bei Pflichtverletzung

Bestandteile eines komplexen IT-Vertrags

Regelung des geplanten Ablaufs

- Leistungen
- Termine
- Projektdurchführung
- Mitwirkungspflichten
- Abnahmeprüfungen
- Vergütung

Regelungen für Probleme und Abweichungen

- Änderungsverfahren
- Eskalationsverfahren
- Haftung für Sach- und Rechtsmängel
- Schadensersatz
- Vertragsbeendigung

Sonstige Rechten und Pflichten

- Rechtseinräumung, Nutzungsrechte
- Geheimhaltung und Datenschutz
- Sicherheiten
- Sonstiges

Abnahme

- **Abnahme**
 - Nur beim Werkvertrag
 - Erklärung des Bestellers, dass das Werk im Wesentlichen vertragsgemäß ist
 - Besteller ist zur Abnahme verpflichtet, wegen unwesentlicher Mängel darf die Abnahme nicht verweigert werden
 - Sind Mängel bei der Abnahme bekannt, muss sich der Besteller seine Rechte bzgl. dieser Mängel explizit vorbehalten

- **Formen**
 - Schriftlich, mündlich, schlüssiges Verhalten (z. B. Inbetriebnahme), automatisch (falls keine explizite Abnahme in angemessener Frist)

- **Folgen**
 - Erfüllungsanspruch erlischt, Vergütung wird fällig, Gefahrtragung geht über, Verjährungsfrist für Mängelansprüche beginnt
 - Die Beweislast kippt: Ab jetzt muss der Auftraggeber beweisen, dass das Werk mangelhaft ist.

Aufgabe

- **Festpreis oder Vergütung nach Aufwand?**
- **Welche Vorteile hat jeweils**
 - Der Auftraggeber?
 - Der Auftragnehmer?

Preisfindung

■ Möglichkeiten der Preisfindung

- Kosten + eigene Marge
 - Aufgrund der Planung (Unsicherheiten berücksichtigen)
 - Kostenvoranschläge für Drittleistungen
- Wert für den Kunden
 - Wert der Software für den Kunden (z. B. durch Einsparungen, die er mit der Software erzielen kann)
 - Verfügbares Budget des Kunden
- Markt
 - Marktübliche Preise, Konkurrenzpreise

■ Zu berücksichtigen

- Vertragsform, Risiken
- Längerfristige Zusammenarbeit mit dem Kunden
- Anschlussverträge, z. B. Wartungsverträge

Mangel, § 633, BGB

```
graph TD; A[Mangel, § 633, BGB] --- B[Sachmangel]; A --- C[Rechtsmangel];
```

■ Sachmangel

Kein Sachmangel liegt vor:

- Die Sache hat bei Gefahrübergang (Abnahme) die vereinbarte Beschaffenheit
- Falls diese nicht vereinbart ist:
 - Sie eignet sich für die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung
- Sonst:
 - Sie eignet sich für die gewöhnliche Verwendung und hat eine übliche Beschaffenheit, die man von einer entsprechenden Sache erwarten kann

■ Rechtsmangel

Kein Rechtsmangel liegt vor:

- Dritte können keine Rechte gegen den Käufer geltend machen – bzw. nur die vereinbarten Rechte

Mängelrechte, § 635 BGB

- Nacherfüllung
- Mangel selbst beseitigen und Aufwandsersatz
- Rücktritt oder Minderung der Vergütung
- Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen

Haftung

- **Zunächst in unbegrenzter Höhe**
 - Sollte im Vertrag einvernehmlich begrenzt werden
- **Gilt für alle Arten von Schäden**
 - Z. B. auch entgangene Gewinne

Wer haftet?

■ **Einzelfirma oder GbR**

- Persönliche Haftung der Eigentümer mit dem Privatvermögen in voller Höhe
- Es haftet jeder Partner, d. h. auch wenn ein anderer Partner einen Fehler zu verantworten hat, kann man Sie mit Ihrem Privatvermögen heranziehen!
- Wichtig (insbesondere auch für Freiberufler):
Spezielle Haftpflichtversicherung

■ **Kapitalgesellschaft, z. B. GmbH**

- Die Haftung ist auf das Gesellschaftsvermögen beschränkt

- **Projektabschluss**

Probleme, wenn ein Projekt einfach so ausläuft

- **Projektarbeiten bzw. Projektende verzögert sich**
 - Ausstehende Aufgaben sind unklar, werden vergessen
- **Akzeptanz beim Auftraggeber sinkt**
 - Keine Gelegenheit, Gesamterfolg zusammenhängend darzustellen und zu würdigen
 - Unzufriedenheit, weil u. U. noch Kleinigkeiten fehlen
- **Zusätzliche (nicht eingeplante) Bindung von Ressourcen**
 - Es wird noch ungeplant an Projektaufgaben weitergearbeitet (insbesondere bei internen Projekten)
- **Wichtiges Erfahrungswissen geht verloren**
 - Künftige Projekte können nicht von den Erfahrungen profitieren – Fehler werden wiederholt (negative Folgen für Aufwand und Qualität)

Nach: Tiemeyer, Handbuch IT-Projektmanagement, 2018

Schlussphase

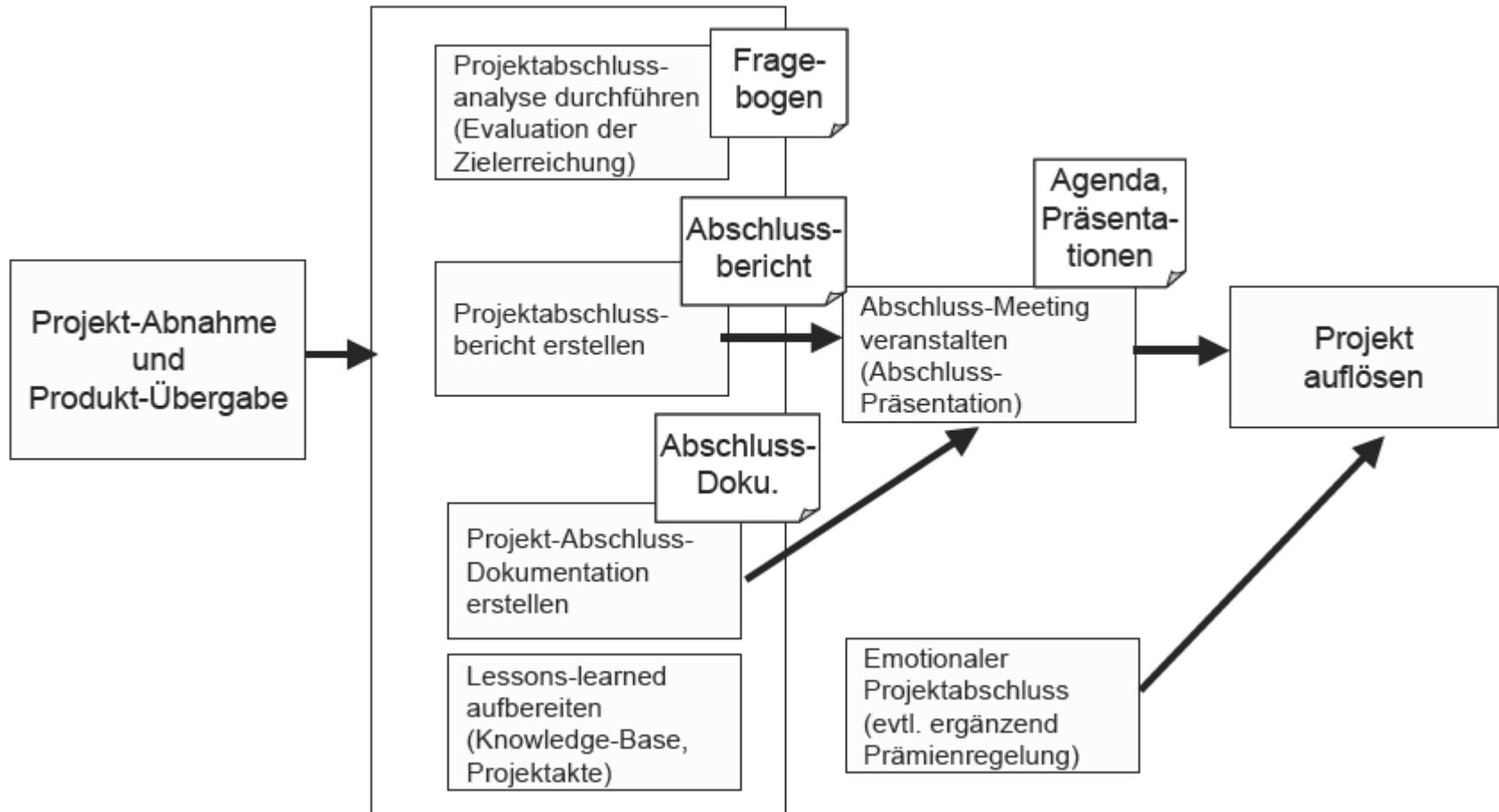
■ Potentielle Probleme am Ende des Projekts

- Das „Wir“-Gefühl der Gruppe schwächt sich ab, da gegen Ende die Mitglieder (einzeln) ausscheiden.
- Projekte werden in die Länge gezogen, da die neuen Aufgaben unbekannt oder abschreckend sind
- Teammitglieder verlassen kurz vor dem Abschluss das Projekt um neue Aufgaben zu übernehmen, und die zum Schluss anfallenden und weniger interessanten Arbeiten nicht übernehmen zu müssen.
- Falls das Projekt weniger erfolgreich ist, wollen sie sich auch weniger damit identifizieren lassen.

Schlussphase

- **Lösungsansatz**
 - Das Projekt mit einer Veranstaltung bewusst beenden
 - Für die Mitarbeiter einen klaren Neubeginn setzen
 - Für Nachfolgeprojekte eine bessere Ausgangsposition schaffen, indem man Erfahrungen aus dem Projekt nutzt

Aufgaben beim Projektabschluss



Quelle: Tiemeyer, Handbuch IT-Projektmanagement, 2018

Projektabschluss und Produktübergabe

- **Abnahmetests**
- **Projektübergabe**
 - In der Regel im Rahmen einer Projektabschlussitzung mit dem Auftraggeber
- **Abnahmeprotokoll**
 - Falls noch Mängel vorliegen: Mängelbehebung abstimmen und planen
 - Falls keine Abnahme aufgrund schwerer Mängel: Nachbesserung vereinbaren und planen, erneute Abnahmeprozedur
 - Rechtliche Konsequenzen bzgl. Abnahme/Nichtabnahme beachten: Fälligkeit der Vergütung, Gefahrenübergang, Beginn der Gewährleistungspflicht

Abnahmetest - Varianten

Abnahmetest-Varianten	Hinweise
Produkttest	<ul style="list-style-type: none">▪ wird bei Software-Produkten durchgeführt▪ notwendig ist die Entwicklung eines Testrahmens, mit dem alle erdenklichen Situationen durchgespielt werden▪ zu überprüfende Fehlerbereiche sind insbesondere vollständige Funktionalität, Datenkonsistenz etc.
Abschlusstest	<ul style="list-style-type: none">▪ wird bei der Implementierung von Hardware-Produkten durchgeführt▪ findet für einen Prototypen statt, der als Regelprodukt zum Einsatz kommt
Akzeptanztest	<ul style="list-style-type: none">▪ wird bei einem Hardware-/Software-System durchgeführt, das spezifisch für einen bestimmten Kunden entwickelt und angepasst wurde▪ findet zweckmäßigerweise unter kundenspezifischen Bedingungen statt
Pilottest	<ul style="list-style-type: none">▪ bietet sich als Gesamttest bei größeren IT-Lösungen unter Echtbedingungen an▪ stellt den ersten Produktivlauf des neuen Verfahrens dar

Quelle: Tiemeyer, Handbuch IT-Projektmanagement, 2018

Projektabschlussanalyse

■ Interne Analyse

- Abweichungsanalysen
- Analyse des Ablaufs und der Zusammenarbeit
- Erfahrungen analysieren
- Verbesserungsmöglichkeiten identifizieren

■ Externe Analyse

- Ermittlung der Kundenzufriedenheit
- Ursachen für positive oder negative Wahrnehmung beim Kunden
- Künftige Maßnahmen für hohe Kundenzufriedenheit

Projektabschlussanalyse

- **Abschlussworkshop mit dem Projektteam**
 - Moderierte Besprechung
 - Möglichst zeitlicher/emotionaler Abstand zum Projektende (ein oder mehrere Wochen)
 - Offenes und ehrliches Feedback
 - Keine Beschuldigungen, kein Beschönigen des Projekts
 - Gewonnene Erfahrungen analysieren (Lessons learned)
- **Ggf. Schriftliche Befragung der Teammitglieder und Kunden**

Aufgabe

- **Wie kann man sicherstellen, dass die Erfahrungen nicht verloren gehen, sondern tatsächlich für künftige Projekte genutzt werden?**
 - Überlegen Sie sich drei mögliche Maßnahmen

Scrum: Review und Retrospektive am Ende jedes Sprints – damit auch am Projektende

- **Ergebnis: Verwendbare Software**
 - Getestet, integriert und potenziell auslieferbar
- **Sprint Review**
 - Mit allen Stakeholdern
 - Vorführung der Stories am laufenden System
 - Änderungen oder neue Anforderungen werden ins Backlog aufgenommen
- **Sprint Retrospektive**
 - Mit den Teammitgliedern
 - Was hat gut geklappt? (3 Karten von jedem Teammitglied)
 - Was hat nicht so gut geklappt? (3 Karten von jedem Teammitglied)
 - Liste mit Verbesserungen erstellen

 **Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge werden bereits ins laufende Projekt eingebracht**

Projektabschlussbericht und Projektgesamtdokumentation

■ Abschlussbericht

- Projektergebnisse, Abweichungen, ...
- Letzter Stand von Termin, Aufwands- und Kostenplan (bzw. Abrechnungen)

■ Gesamtprojektdokumentation

- Projektordner mit allen relevanten Projektdokumenten
- Lasten- und Pflichtenheft, Pläne, Protokolle, Testdokumentationen, ...
- Produktdokumentation

Projektdokumentation

Register	Hauptkapitel	Unterkapitel
	Projektvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektantrag
	Projekt-Ausgangsdaten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektauftrag/Pflichtenheft ▪ Projektorganisation ▪ Projektziele und Ergebnisse ▪ Stakeholderanalysen
	Projektplanungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektstrukturplan ▪ Arbeitspaketbeschreibungen ▪ Projekt-Terminplan ▪ Meilenstein-Übersichten ▪ Projekt-Ressourcenplan ▪ Projekt-Kostenplan ▪ Projekt-Risikoplan
	Projektsteuerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statusberichte ▪ Abweichungsanalysen ▪ Trendanalysen (Kosten, Meilensteine)
	Instrumente der Projektarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektprotokolle ▪ Projektkorrespondenz ▪ Projektberichtsplan ▪ Checklisten ▪ Formulare/Vorlagen
	Projektabschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abschlussbericht ▪ Abnahmeprotokoll ▪ Auswertungen von Evaluationsbögen
	Projektergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktstrukturplan ▪ Lastenheft ▪ Begleitende Dokumente

Quelle: Tiemeyer,
Handbuch IT-Projekt-
management, 2018

Projektabschlussfeier

- **Emotionaler Projektabschluss**
 - Abschied nehmen, insbesondere wenn das Projektteam auseinandergeht
- **Formale Entlastung des Projektteams**
 - Freigabe der Teammitglieder für andere Projekte
- **Würdigung des Projekterfolgs**
 - Leistung des gesamten Teams und aller Teammitglieder

Projektauflösung

- Verteilen des Abschlussberichts an beteiligte Stellen
- Projektabrechnung
- Entlastung der Projektleitung
- Überleitung der Projektergebnisse in den Alltagsbetrieb
- Überleiten der Teammitglieder in die neuen Aufgaben
- Auflösen der Projektressourcen
 - Ggf. Einrichtungen, IT-Ausstattung, Auflösung Projektkonten

Übergang in den Betrieb

- **Wichtig**

- Die Übergabe in den Betrieb muss rechtzeitig als Teil des Projekts geplant werden
- Die für den Betrieb zuständigen Mitarbeiter müssen frühzeitig eingebunden und geschult werden