

Vorgehensmodell – Wie? Systematische Projektdurchführung	Verschulden bei Vertragsabschluss Allgemein	Woran scheitern IT-Projekte Allgemein	Allgemein: Interessen - Auftraggeber Allgemein
Vorgehensmodell – Welche? Systematische Projektdurchführung	Letter of Intent - LOI Allgemein	Besonderheiten von IT-Systemen a) warum Lieferung so schwer b) wieso oft Streit Allgemein	Interessen - Auftragnehmer Allgemein
Vorgehensmodell - Qualitätsmerkmale ? Systematische Projektdurchführung	Systematische Projektdurchführung: Vorgehensmodell Systematische Projektdurchführung	Zustandekommen von Verträgen Allgemein	Auftraggeber vs. Auftragnehmer Allgemein
VT Modell XT Systematische Projektdurchführung	Vorgehensmodell – Warum? Systematische Projektdurchführung	AGBs Allgemein	Typische Vertraggegenstände Allgemein

- für öffentl. Auftraggeber empfohlen Kernpunkte: - Projektergebnisse + Abhängigkeiten - Projektdurchführungsstrategien => Grundstruktur - Projektplanung und -steuerung - Produktqualität überprüfbar	- Übersichtlichkeit - Beherrschbarkeit - Planbarkeit - Kontrollierte Durchführung - Aufwand senken - Erkennen von Fehlern - Dokumentation - Qualität - Minimierung von Risiken	- Vorformulierte Vertragsbedingungen - Überraschendes unwirksam - Unterschiede bei B2C und B2B Kollidierende ABGs: - Übereinstimmungen bleiben - Widersprüchliches durch Gesetz ersetzt	- Beratung - Hardware-Lieferung - Softwareerstellung, -anpassung, -pflege - Sonstige Dienstleistungen (Schulung, Installation) -> was wenn alle Leistungen in einem Projekt => komplexer Vertrag
- Vollständigkeit - Verständliche Begriffswelt - Erfolgreiche Erprobung - Erweiterbarkeit - Anpassbarkeit - Skalierbarkeit - Berücksichtigung von Standards, Normen, Vorschriften ... - Werkzeugunterstützung - Kompatibilität zu Verbesserungsprozessen (CMMi, Spice)	- Projektphasen (Meilensteine) - Rollen und Verantwortlichkeiten - Aufgaben/Aktivitäten - Arbeitsergebnisse - Einheitsl. Begriffe - QS-Maßnahmen - Methoden, Techniken, Werkzeuge, Richtlinien / Standards usw.	- Vertrag = Rechtsgeschäft > 2 Parteien - Antrag = erste Willenserklärung - Annahme = zweite Willenserkl. (kaufmänn. Bestätigungsschreiben) Auftraggeber: - unterschätzt Rolle - rasche Beauftragung - weiß selten was er braucht Auftragnehmer - verspricht zuviel - Vorenthaltung der Kosten - Längerer Atem bei Problemen	
- Grundmodelle (Wasserfall, V-Modell) - Erw. Grundmodelle (RUP, V-Modell XT) - Agile Methoden (Crystal, ASD, Scrum)	- Absichtserklärung bzw. verbindlicher Vertrag - Risikoabsicherung im Vorfeld LOI regelt: - Erbringung von Leistungen - Verrechnung von Leistungen - Folgen bei Abbruch - Art der Zus.arbeit - Zeitliche Begrenzungen - (LOI muss nicht zu Abschluss zwingen)	Softwaresysteme - schwer in kurzer Zeit spezifizierbar - Abstimmung aller Beteiligten notwendig - Aufwändige Herstellung - Beurteilung bzgl. Qualität schwer - Reparatur kurzfristig schwierig	- Festpreis: Eingrenzung der Leistung (Projekt nach Aufwand => Gegenteil) - Verwendung von eigenen Standards - Erweiterungen: Dienstverträge - Langjährige Bindung
- Phase: Proj.mgmt PM, QS, Konfig.mgmt KM, Änderungswesen ÄW, Risikomgmt RM - Unterteilung Phasen: Auftrag → Angebot → Analyse → Konstruktion → Implementierung → Integration/Test → Abnahme	Kunde: Rechner für neue Software aufrüsten? Anbieter: Nein - während Projekt: doch aufrüsten => Schadenersatz (selbst wenn Kunde nicht gefragt hätte)	- Verträge, Pflichtenhefte von schlechter Qualität - Projektleiter weiß nicht wie Vertrag umsetzen - Offene Punkte in der Zus.arbeit => oft Probleme - Anbieter macht trügerische Zusagen	- Vollständige Leistungsdef. - Minimierung/Ausschluss Zusatzvergütung - Fester, geringer Gesamtpreis - Hoher Investitionsschutz - Geringer Betriebsaufwand - Geringe Mitwirkungsleistungen

Werkvertrag - Abnahme	Empf. für Vertragsabschluss	Software Kategorien („Blutgruppen“)	Systemkonstruktion: DV-Konzept
Vertragstypen	Vertragstypen	Systemkonstruktion	Systemkonstruktion
Werkvertrag – Beendigung und Haftung	Gesetzlich geregelte Vertragstypen	Schnittstellen: Vorteile	DV-Konzept: Inhalte (1)
Vertragstypen	Vertragstypen	Systemkonstruktion	Systemkonstruktion
Dienstvertrag	Kaufvertrag	Fehlerbehandlung	DV-Konzept: Inhalte (2)
Vertragstypen	Vertragstypen	Systemkonstruktion	Systemkonstruktion
Dienstvertrag – Schadenersatz und Beendigung	Werkvertrag	Vertragstypen: Empf. für Vertragsmgmt	Trennung von Zuständigkeiten
Vertragstypen	Vertragstypen	Vertragstypen	Systemkonstruktion

Schadenersatz: - keine Sachmängelhaftung - Schadenersatz nur bei Pflichtverletzung, individ. Regelung bei Schlechtleistung Beendigung: - Aufhebungsvertrag - Zeitablauf - Tod - Kündigung (ordentlich, fristlos)	Hersteller: - Herstellung des Werkes - Projektverantwortung - Erfolgsrisiko - Keine Sach- u. Rechtsmängel Besteller: - Mitwirkungsleistungen - Anspruch auf Nacherfüllung (?) - Abnahme des Werkes - Bezahlte Vergütung	- Individuelle verhandelte Verträge - Vertragsinhalt -> Vertragcharakter - Wettbewerb -> gut für AG - Ausreichend Zeit einplanen - Dokumentation des Proj.-verlauf - KEIN Projekt neben dem Vertrag - Aktivitäten- und Fristenplan	- Komponente bzw. Modul nur für eine Aufgabe ➔ Klarer Code ➔ Verständliche Architektur ➔ Wartbarkeit ➔ Wiederverwendbarkeit ➔ Kapselung von APIs
- AN schuldet nur Arbeitskraft, kein Erfolg geschuldet! - Projektverantwortung, Entgeltrisiko bei AG - KEINE Abnahme - Für AN vorteilhaft (Schlechtleistung schwer beweisbar, Krise: Vergütung bereits da) - Falsch: DV besser als WV, Proj. Nach Aufwand = DV, Festpreis eignet sich nicht für DV	Verkäufer: - Übergabe einer Sache - Eigentumsverschaffung - Keine Sach- u. Rechtsmängel Käufer - Zahlung des Kaufpreises - Abnahme der Sache	- Fachliche Probleme (Konto nicht gedeckt) - Verletzte Vorbedingungen (falsche Parameter) - Techn. Probleme (Netz down) - Hausgemachte Probleme (Prog.-fehler) - Wer macht wie was mit Exceptions? - Anwendungsfehler?	Techn. Fragestellungen: - GUI-Programmierung - Parallelverarbeitung - Druckthematik - Multi-User Betrieb Weitere Themen: - Einstellmöglichkeiten - Datenmigration - Entwurfsmuster - Notbetrieb
Beendigung: - Aufhebungsvertrag - Erfüllung - Kündigung AG (jederzeit, Vergütung bis dato) - Außerordentliche Kündigung (AG wichtiger Grund) Haftung: - Höhe nicht begrenzt (Regelung im Vertrag!!!) - Für jede Art von Schäden	- Kaufvertrag (Hardware, Standardsoftware) - Werkvertrag (IndividualSW, Konfig. SystemSW, Gutachten) - Dienstvertrag (Schulungen, Projekt-Controlling, Beratung) - Unterschiede sh. Folien 111-113 Vertragsinhalt bestimmt Vertragstyp! => versch. Verantwortung für AG und AN In Praxis oft gemischte Verträge	- Reduzieren Abhängigkeiten - Verstecken Komplexität - Entwicklung im Team - problematisch wenn häufig geändert	Architektur: - Systemstruktur - Schichtenmodell - Komponenten - Fremdmodule Programmierkonzepte - Anw.fall -> Funktionen - Physisches Datenmodell (DB) - Betriebsrelevante Techniken - Batches (inkl. Steuerung)
- Gesetzlich vorgeschrieben - Schriftlich, mündlich, schlüssiges Verhalten (Inbetriebnahme) - Teilabnahme nur bei vertraglicher Regelung - Folgen: Vergütung, Erfüllungsanspruch erlischt, Beginn Frist Mängelansprüche - Nach Abnahme AG beweibelastet, ob Werk mangelbehaftet (davor AN)	- Vertrag schriftlich - Genaue Problemanalyse - Leistungsbeschreibung/Pflichtenheft - Verantwortungsbereiche - Vereinbarungen zu Zahlungen - Zeitplan - Findung von Entscheidungen - Change Request Regelungen	- 0: bestimmt von nichts (Strings), ideal wieder verwendbar - A: bestimmt von Anwendung (Kunde, Auftrag), Projektziel - T: bestimmt von API, muss sein - AT: bestimmt von Anw. u. API, vermeiden - R: Transformation von A u. T	- Beschreibt Vorgehen: Fachspezifikation → Realisierung - „Bauplan“: Fachspez. -> DV-Konzept -> Implementierung

Pflichtenheft	Dokumentation, Quellcode, Pflichtenheft	Projektstruktur, Erfolgsver- antwortung	Gesetzlich NICHT geregelte Vertragstypen
Doku., Quellcode, Pflichtenheft	Doku., Quellcode, Pflichtenheft	Projektmanagement	Vertragstypen
Hierarchie der Beschaffenebenen	Dokumentation - Arten	Projektplanung	IT-Projektverträge für Indu- vidualsoftware
Doku., Quellcode, Pflichtenheft	Doku., Quellcode, Pflichtenheft	Projektmanagement	Vertragstypen
Öffentliche Vergabe von IT- Leistungen: Besonderheiten Ausgangssituation	Quellcode	Projektplanung - Arten	Outsourcing Verträge
Öffentliche Vergabe	Doku., Quellcode, Pflichtenheft	Projektmanagement	Vertragstypen
Ziele des öffentl. Vergabeverfahrens	Spezifikation von SW Systemen	Tipps für Projektmgmt	Projektmanagement: Aufgaben eines Projektleiters
Öffentliche Vergabe	Doku., Quellcode, Pflichtenheft	Projektmanagement	Projektmanagement

- Auswahl geeigneter Anbieter - Wirtschaftlichstes Angebot - Grundsätze: Transparenz, Vertraulichkeit, Gleichbehandlung, Wettbewerbsgrundsatz	- Pflichtenheft (juristisch) - Lastenheft (technisch) - Fein/grob und techn./fachlich Verantwortlichkeiten: - AG: Def. der Proj.ziele und Anforderungen, Infounterlagen - AN: Vorgehen, Kosten, Auswirkungen	- Projekt Kick-Off: Aufgaben/ Rollen, Verantwortung wird klar - Arbeit nie auf „Zuruf“ - Proj.beginn: klar welche Leistungen verrechenbar sind - „Reviewen“ von Ergebnissen - Planen ist iterativ - Praxiserfahrung, Führungsqual. - Gremien senken Koord.aufwand - Aktivität ab Projektvertrag	- Koordinierung, Planung, Überwachung/Kontrolle des Projekts - Tritt in Verhandlung mit: ➔ Eskalationsgremium ➔ Fachgremium ➔ Projektteam ➔ Ext. Dienstanbieter Int. Projektmgmt Standards: - PMBoK, ICB, PRINCE2, GDPM
- Besonderes Vergabeverfahren - Besondere Vertragsgestaltungen - Bes. Anforderungen an IT-Proj. und -System Ausgangssituation: - Beschaffungsbedarf, Wirtschaftlichkeit - Finanzierung und Genehmigung	- Gebrauch von Quellcode im Vertrag regeln, steht dem AG nicht ohne weiteres zu - Problematisch bei Anpassungen, Pflegevertrag	- Projekt-, Personalaufbau-, QS, Auslieferungs-, Wartungs-, Kosten- und Schulungsplan Projektplan: - abh. v. Erfahrung des Proj.leiters - Abhängigkeiten von Aktivitäten erfassen - Aufwand, Ressourcen schätzen - Aktivitäten parallelisieren	- Web-Desing,-Hosting, Datenbanken, IT-Auslagerung Probleme: - Anlaufphase - Datenschutz - Haftung in Übergangsphase
- Die vereinbarte Beschaffenheit - Sonst: Beschaffenheit die sich aus Vertrag ergibt - Sonst: Beschaffenheit wie bei ähnlichen Werken; das was Besteller erwarten kann	- Benutzerhandbuch - Installationsanleitung - Konfigurationsanleitung - Betriebsdokumentation - Testkonzept, Testprotokolle - Schulungsunterlagen - fehlende oder fehlerhafte Dokumentation ist ein Mangel bzw. Nicht-Erfüllung	- Mgmt.aktivität die am meisten Zeit benötigt - Kontinuierliche Aktivität (neue Erkenntnisse => Plan aktual.) - Granularität der kontrollierbaren Einheiten bestimmt Detaillierungsgrad - Evtl.: Aktivitäten AG - Bestandteile: Vorgehen, Meilensteine, Risikoanalyse, Anforderungen, Ergebnisse	- Langzeit Projekt, Komplex - Pflichtenheft oft zu grob - Starke Koop.anteile AN/AG - AN: Festpreisisiko - Planungsphase oft zu kurz - Übergabe, (Teil)Abnahme, Laufzeiten/Fristen komplex - Extra Themen: Änderungsverfahren, Abnahme- u. Mängelkriterien, Mitwirkung AG
- Maßstab für Realisierung - Referenz für Abnahme, bei Störungen - Abgrenzung zusätzl. Leistungen Fehlendes Pflichtenheft: - Erfolg geschuldet, Stand der Technik, mittlerer Standard Vergessenes PfH: - Durch Auftragsdurchführung häufig Gorbes oder widersprüchliches PfH ...	- Software ohne Doku. Unbrauchbar - Erstellung, Aktual. aufwändig - Qualität schwer zu beschreiben - Umfang oft strittig ⇒ IT-Vertrag regelt Lieferung von SW und Doku. ⇒ Doku. Gegenstand der Abnahme	- AN: Erfolgsverantwortung, Projektleitung - AG wirkt mit (Ansprechpartner) - Kooperation gefährlich ➔ zwei Hauptprojektleiter, jeweils Teilprojektleiter ➔ beide gleichrangig verantwortlich ➔ paritätische Gremien (AG zu viele Recht => Projektleitung)	- Lizenzvertrag (unechter: 1x Entgelt, typischer: geringe Miete, Software zum Download) - Systemvertrag - Projektvertrag - Outsourcing - Leasing - Kombinationen von o.g.

Offenes Verfahren	Zuschlag	Bekanntmachung	Vorbereitung, Wahl und Verdingungsordnung
Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe
Nichtoffenes Verfahren, Verhandlungsverf., wettbewerblicher Dialog	Beschränkte Ausschreibung	Versand der Verdingungsunterlagen	Vergabearten im nationalen Verfahren
Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe
Test und Abnahme von IT-Leistungen: Gesamtplanung Abnahme	Freihändige Vergabe	Abgabe der Angebote Öffnung der Angebote	Öffentliche Ausschreibung
Test und Abnahme	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe
Zuständigkeiten beim Abnahmeprozess(AG vs. AN)	EU-weites Vergabeverfahren und versch. Arten	Auswahl des wirtschaftlichsten Angebots	Fristenplan
Test und Abnahme	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe	Öffentliche Vergabe

AG: - Gesamtkoordination (Test/Abnahme) - Spezifikationsdokumente - Testfälle/Testdaten/Testumgebung AN: - Entwicklungsressourcen - QS der Projektergebnisse - Technischer Support	Rechtsschutz: - Anspruch das Bestimmungen des Vergabeverfahrens eingehalten - Beschwerden an Vergabeprüfstelle Arten: - offenes Verfahren (Regelfall) - nichtoffenes mit Teilnahmewettb. Verhandlungsverfahren - Wettbewerblicher Dialog	- Formale Prüfung der Angebote (fristgerecht) - Prüfung der Eignung der Anbieter (Fachkunde, Zuverlässigkeit) - Prüfung der Preise (Preis-Leistung) - Wirtschaftlichkeitsprüfung (Beurteilung nach Bewertungsmatrix und Zuschlagskriterien)	- Angebotsfrist - Zuschlags- und Bindefrist - Ausführungsfrist - Abnahmefrist
- Tagesgenaue Detailplanung - Ressourcen des AG und Lieferanten wichtig - Jeder zu testende Funktionalität planen - Koordination von Testfällen - Nachteste berücksichtigen	- Ausnahmeverfahren - Nicht förmlich, nicht öffentlich - Höchstwert: 25.000€ - Dringlichkeit, Geheimhaltung - Besondere Eignung eines Anbieters	Abgabe: - Keine Absprache - Angebotspreis - Einhalten der Angebotsfrist - Nebenangebote nur wenn gefordert Öffnung: - Unmittelbar nach Abgabefrist - Angebote ordnungsgemäß? - Bieter nicht zugelassen	- Förmliches Verfahren - Öffentlich bekannt gegeben - Unbeschränkte Zahl an Anbietern - Fristenplan, Bekanntmachung, Verdingungsunterlagen, Abgabe der Angebote, Öffnung der Angebote, Ausw. wirtschaftlichsten Angebots, Zuschlag (sh. Folien 162-204)
Nichtoffenes: - beschränkte Anbieterzahl - Teilnahmewettbewerb Verhandlungsverfahren: - entspricht freihändiger Vergabe - nicht förmlich Wettbewerblicher Dialog - für komplexe Aufträge staatlicher AG drei Phasen (Teilnahmewettb., Dialogphase, Angebot-/Zuschlag)	- Ausnahmeverfahren - Nicht öffentlich - Beschränkte Zahl von Bietern (außergewöhnliche Fachkunde, öffentl. Ausschreibung ohne Ergebnis) - Fristenplan, Bekanntmachung, Verdingungsunterlagen, Abgabe der Angebote, Öffnung der Angebote, Ausw. wirtschaftlichsten Angebots, Zuschlag	- Aufforderung zum Angebot - Angebotsfristen und Angebotsform - Leistungsbeschreibung (eindeutig, hersteller-neutral) - Vertragliche Grundlagen - Zuschlagskriterien	- Öffentliche Ausschreibung (Regelfall) - Beschränkte Ausschreibung (Ausnahme) - Freihändige Vergabe (alternative Ausnahme) - Kein effektiver Rechtsschutz für Anbieter
- Öffentliche Ausschreibung - Form und Fristen - Wie nationales Verfahren - Fristenplan, Bekanntmachung, Verdingungsunterlagen, Abgabe der Angebote, Öffnung der Angebote, Ausw. wirtschaftlichsten Angebots, Zuschlag	- Zustandekommen des Vertrags - Erfolgreiche und nicht erfolgreiche Bieter werden benachrichtigt	- Öffentliche Bekanntmachung (Tageszeitung, Internet) - Info über Auftrag (Art der Vergabe, Fristen, Leistungen)	Vorbereitung: - Vergabeakte, Beschaffungsbedarf usw., Marktanalyse, Leistungsbeschreibung, Kriterien für Zuschlag Wahl: - > 211.000€ EU-weites - < 211.000€ nationales ⇒ Vergabevorschriften, Vergabearten, Rechtsschutz Verdingung: Leistungen nach VOL/A

	Ergebnisse eines Gutachtens Gerichtlich verwertbare Gut- achten	Mangelhafte Leistung Test und Abnahme	Typische Probleme während Abnahme Test und Abnahme
	Sanierung von IT-Projekten Gerichtlich verwertbare Gut- achten	Test- und Mängelkategorien Test und Abnahme	Change Request und Release- Wechsel Test und Abnahme
	Musterschema eines IT- Projekts Projektmanagement	Ausstiegsszenarien Test und Abnahme	Regelung von Abnahmen Test und Abnahme
		Gerichtlich verwertbare Gut- achten: Anforderungen Gerichtlich verwertbare Gut- achten	Pflichtverletzung Leistungsstörung Test und Abnahme

-	-	- Stand von Wissenschaft/Technik - Grundlagen - Ergebnisse - Systematischer Aufbau - Beschränkung auf Wesentliches - Unsicherheiten ausdrücken	- Pflichtverletzung = Leistungsstörung Bsp: - Unvermögen, - teilw. Nichtleistung - verzögerte Leistung - schlechtleistung ⇒ AG sollte Frist oder Mahnung setzen	-
-	Projektidee: - Vorarbeiten - Vertragsverhandlungen Projektstart: - Vertragskonforme Durchführung - ÄM, QS Projektziel: - Bereitstellung, Prüfung, Abnahme Abnahme: - Prüfung und Schulung Going Live → Startbetreuung	- AG kann Projekt jederzeit beenden (Vergütung! Leistungen AN für AG verwertbar) - Nichteinhaltung Fristen/Termine - Betriebsausfall (Doku liegt nicht vor → Verzögerung): AN Nacherfüllung, Schadenersatz Nach dem Scheitern: - Sicherung Projektstand, Rekonstr - Verwertbare Leistungen?	Wirkung/Funktion der Abnahme: - Werk vertragsgemäß → Zahlen - Wechsel der Beweislast - keine Pflicht zur Teilabnahme - aber Teilabnahme vertraglich möglich	-
-	Software hat Fehler – was tun? - Soll-Zustand ermitteln - Verantwortlichkeiten zuweisen Sanierungsbedürftige Probleme: - Datenmigration - Benutzerdokumentation - Abnahme nicht vereinbart	Kategorie A (kompl. Logistikbereich): - wesentlicher Teil nicht nutzbar - Umgehung nicht möglich Kategorie B (Warenein- u. Ausgang): - wesentliche Funktion fehlerhaft - Umgehung aufwändig; möglich Kategorie C (Druck nicht möglich): - kleine Einschränkungen - Umgehung möglich Kategorie D (Rechtschreibfehler): - nicht merkbare Störungen	- Änderung am Projekt/Lieferumfang - Urheber Änderungen: AG und AN - Änderungen nur im definierten Prozess - Mehr- und Minderaufwände - Abnahme für Änderungen Release-Wchsel: - Abstimmung zw. AG und AN - Nicht während Abnahme - Evtl. erneute Testfälle	-
-	- Mängel der Software - Fehlende Systemfunktion - Nutzung unrealistisch - Vergleich von Projektbeschreibung, Auftragsumfang, Kosten, Mängel	- negative Abweichung von geltenden Vorgaben - Ist-Beschaffenheit ≠ Soll-Beschaffenheit Bsp. Erhebliche Mängel: - Dateninkonsistenz - Programmabsturz - Virus - unverständlich kommentierter Quellcode - Zwang zur Registrierung	Kundenseitig: - Fachabteilung hat keine Zeit - Schlechte Qualität der Testdaten - Keine geeigneten Testfälle - Nicht reproduzierbare Fehler Lieferantenseitig - keine geeignete Testumgebung - keine Dokumentation - ungenaue Fehlermeldungen - kein Zugriff auf Abnahmesystem	-