



Master-Modul P 06

Projekt- und Risikomanagement

WS 2023/2024

Vorlesung 3

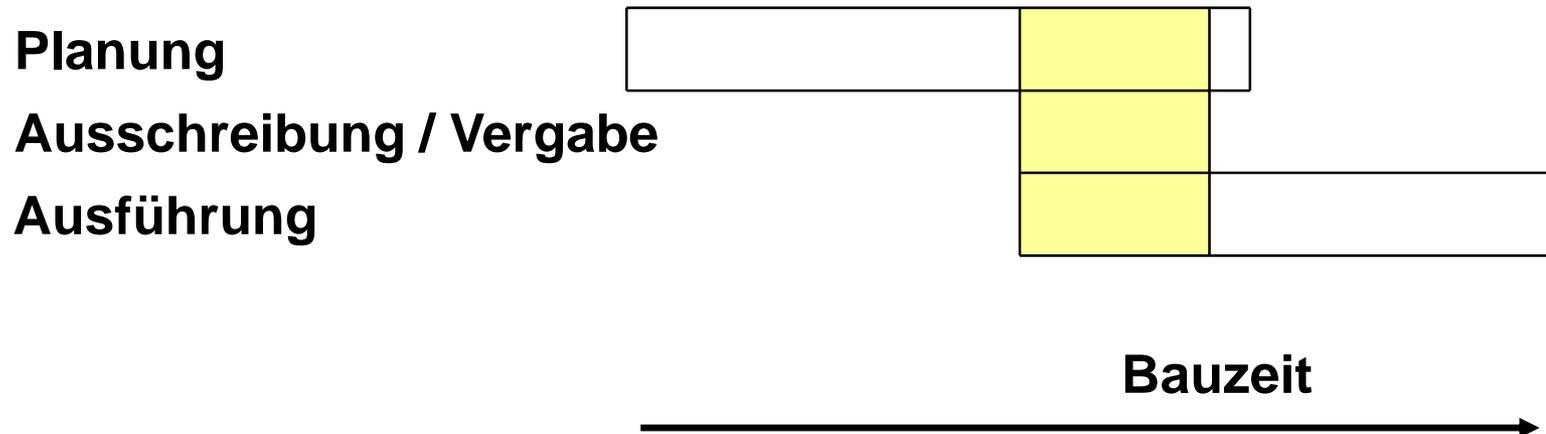
Baublaufstörung

3. Teil: Bauablaufstörung

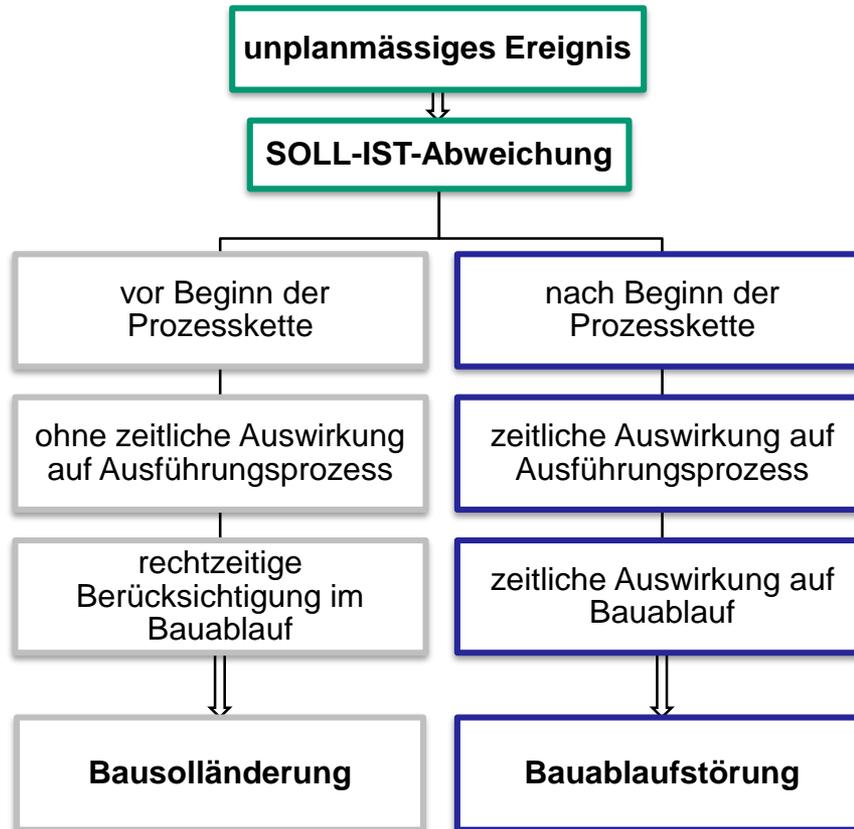
- **Arten und Ursachen der Bauablaufstörung**
- **Auswirkungen auf den Bauablauf**
- **Rechtliche Implikationen**
- **Maßnahmen**

→ Allgemeines

- auf Bauherrenseite ist man in der Regel bestrebt, die gesamte Bauzeit möglichst kurz zu halten
 - ☞ Überlappung einzelner Vorgänge bzw. parallele Produktion (allerdings störanfälliger!)

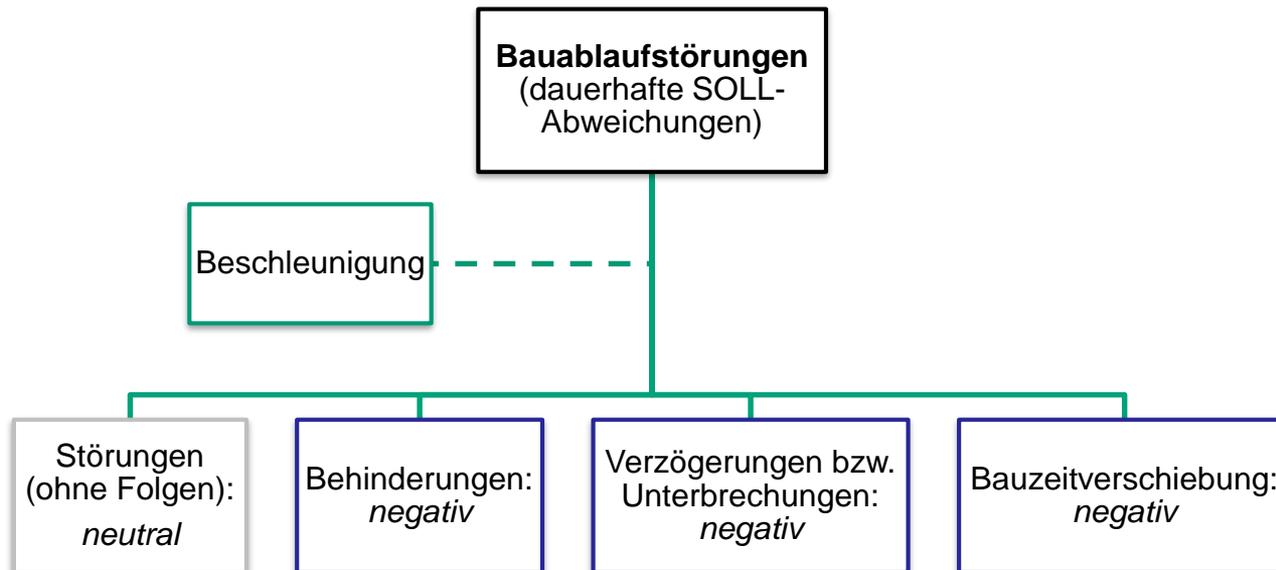


→ Unterscheidung zwischen Bausolländerung und Ablaufstörung



Zimmermann: Prozessorientierter Nachweis der Kausalität zwischen Ursache und Wirkung bei Bauablaufstörungen

→ Arten von Bauablaufstörungen



Dreier: Nachtragsmanagement für gestörte Bauabläufe

→ Störungsursachen (allgemein)

- Einflüsse aus dem Verantwortungsbereich bzw. Sphäre des AN (einschließlich Subunternehmer, Materiallieferanten usw.)
- Einflüsse aus dem Verantwortungsbereich bzw. Sphäre des AG (einschließlich seiner Bevollmächtigten)
- Einflüsse außerhalb des Verantwortungsbereiches bzw. Sphäre des AN und AG

→ **Störungsursachen (AN-seitig)**

- mangelhafte Organisation und Arbeitsvorbereitung
- falsche Einschätzung und Beurteilung vom Bauvorhaben und von dem Bauvertrag
- fehlerhafte Ablaufplanung
- unzureichende Baustelleneinrichtung
- zu wenig oder ungeeignete Geräte, Geräteschaden
- verspäteter Baubeginn
- unzureichende Kapazitäten
- fehlerhafte Baustellenführung (Bauleitungspersonal seitens AN)
- Unterbesetzung oder nicht qualifiziertes Personal
- Nachunternehmerschwierigkeiten (auch verspätete Beauftragung von Subunternehmern)
- Probleme bei der Lieferung von Materialien und Baustoffen
- mangelhafte Bauausführung
- unzureichende Einschätzung der zu erwartenden Witterungseinflüsse

→ **Störungsursachen (AG-seitig)**

- fehlende Genehmigungen
- Baugrundprobleme
- ungenügende planerische Vorbereitung des Projektes
- starke Überschneidung von Planung und Ausführung
- mangelhafte Ausführungsunterlagen
- fehlerhafte bzw. unzureichende LV
- falsche Beurteilung von Bauverträgen
- verspätete Planlieferung
- nachträgliche Planänderungen
- zusätzliche und geänderte Leistungen
- unzureichende bzw. fehlende Entscheidungen
- Mengenänderungen
- mangelhafte Bauleitung bzw. Baustellenüberwachung (BÜW)
- Änderungen des Bauablaufs (z.B. Bauverfahren)
- verspätete Ausführung von Vorleistungen (Vorunternehmer)
- fehlende Energie- bzw. Wasserversorgung, unzureichende Lagerflächen
u.ä.

→ **Störungsursachen (neutral)**

- Streik oder Aussperrung
- Außergewöhnliche Witterungsverhältnisse
- Behördenauflagen
- Einflüsse von „höherer Gewalt“ wie z.B. Naturkatastrophen

Behinderung / Unterbrechung der Ausführung

nicht von AG / AN zu vertreten

von AN / AG zu vertreten

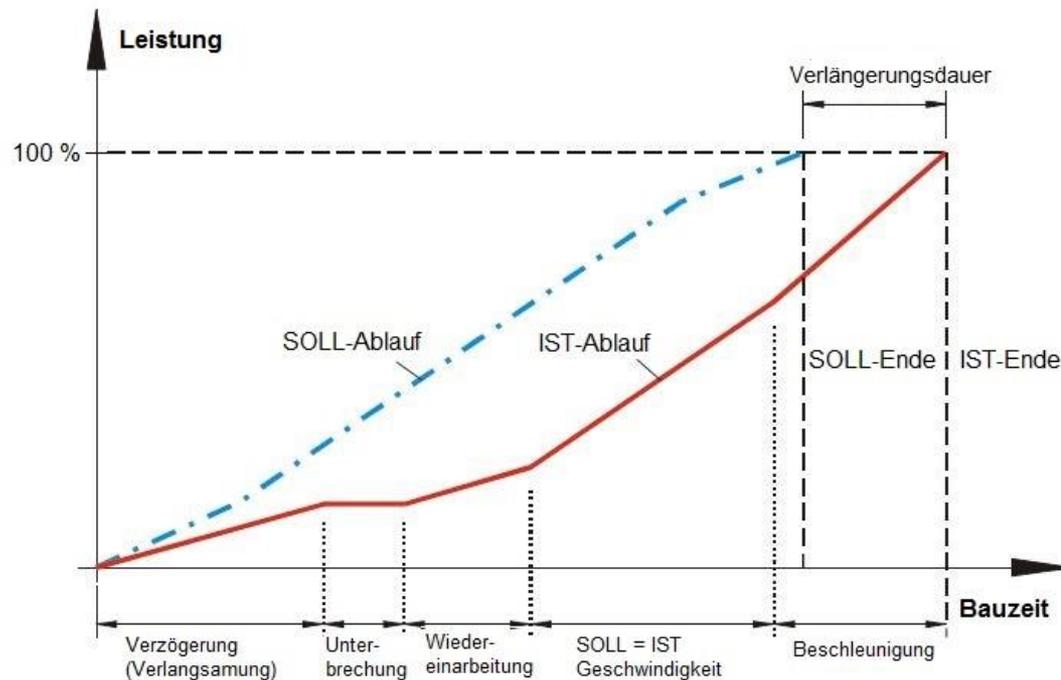
	nicht von AG / AN zu vertreten	von AN / AG zu vertreten		
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Streik • Aussperrung • ungewöhnliche Witterung • hoher Krankenstand • höhere Gewalt 	<ul style="list-style-type: none"> • „normale“ Witterung (über zehn Jahre) • Umstände, mit denen gerechnet werden muss 	<p>bei AN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mangelhafte Organisation • falsche Einschätzung des Ablaufs • zu geringe Kapazitäten • Subunternehmer • Mängel vor Abnahme • Geräteschaden 	<p>bei AG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fehlende Genehmigungen • Baugrund • Pläne zu spät • Leistungen anderer Unternehmen • Mengenmehrungen • Änderungen • Zusatzleistungen
Folgen	<p>für AN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauzeitverlängerung • kein Schadensersatz • Erstattung bisheriger Kosten • eventuell Kündigung bei mehr als drei Monaten Unterbrechung 	<p>für AN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Bauzeitverlängerung • eventuell Schadensersatz und Vertragsstrafe • Mehrkosten durch Kapazitätenerhöhung 	<p>für AN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Bauzeitverlängerung • Schadensersatz und eventuell Vertragsstrafe • eventuell Kündigung bei mehr als drei Monaten Unterbrechung 	<p>für AG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauzeitverlängerung • Schadensersatz • entgangener Gewinn nur bei grober Fahrlässigkeit • eventuell Kündigung

- Forderungen aus Bauablaufstörungen erfolgreich durchsetzen
1. Erahnen / Erkennen von hindernden Umständen
 2. die jeweilige erahnte / eingetretene Behinderung richtig anzeigen
 3. richtige Dokumentation der einzelnen hindernden Umstände und deren jeweiligen Auswirkung
 4. richtige und vollständige Kostenerfassung

3. Teil: Bauablaufstörung

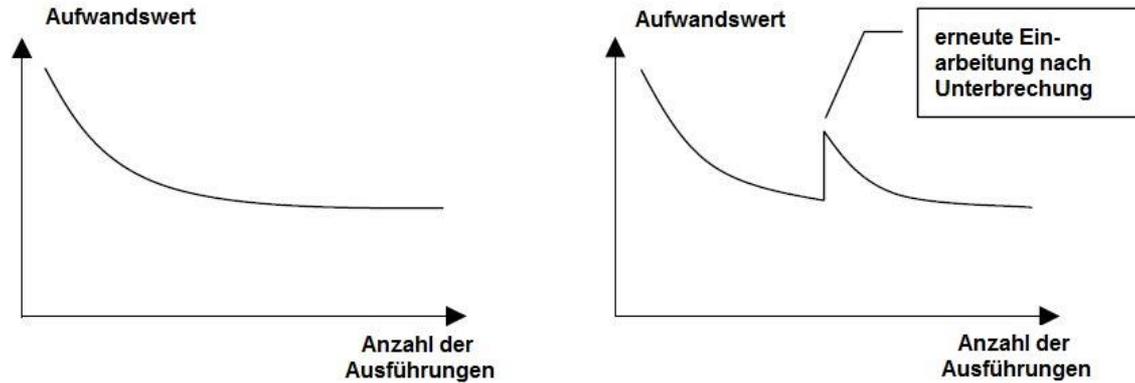
- Arten und Ursachen der Bauablaufstörung
- **Auswirkungen auf den Bauablauf**
- Rechtliche Implikationen
- Maßnahmen

→ Exemplarischer Verlauf der Abweichung und ihr Einfluss auf Bauzeit und Leitung über die Gesamtbauzeit hinweg



Dreier: Nachtragsmanagement für gestörte Bauabläufe

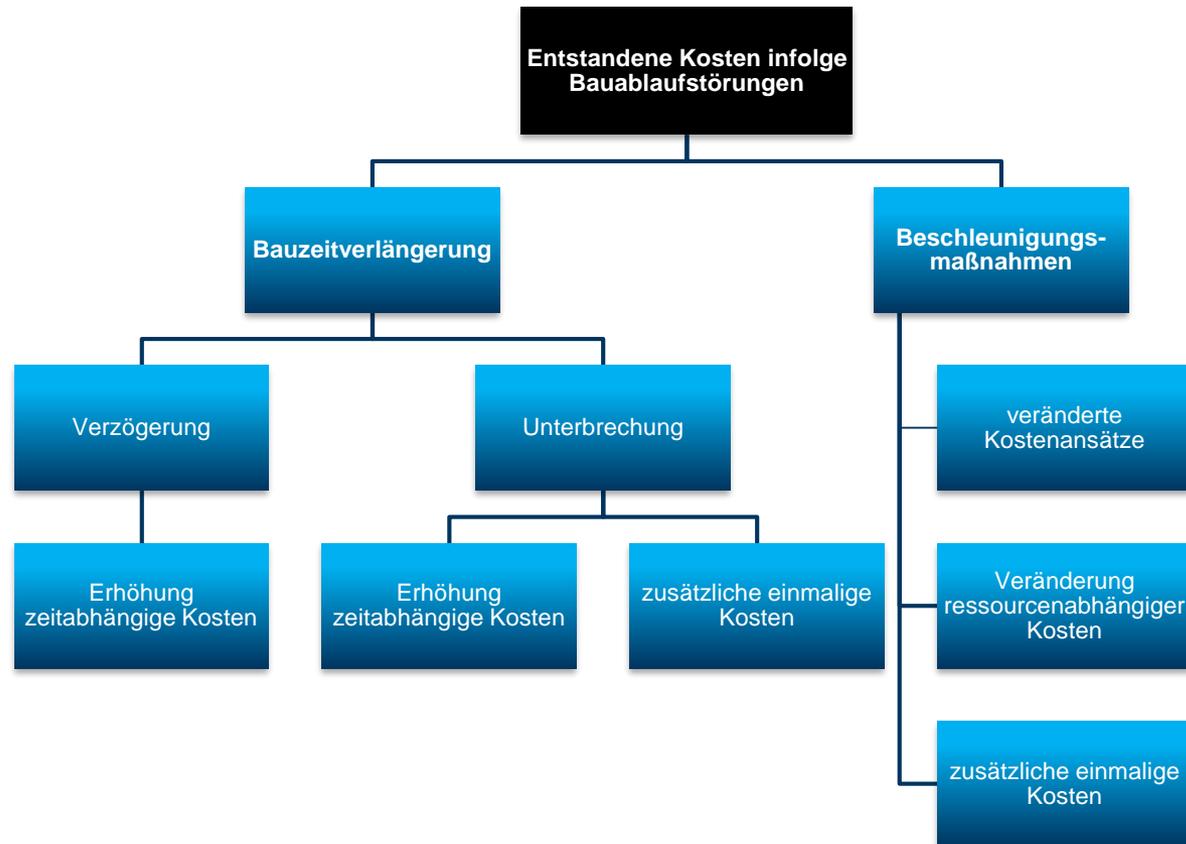
→ Exemplarischer und theoretischer Einfluss der Abweichung auf die Aufwandswerte



→ Einfluss der Abweichung auf Termine

	terminverkürzend	terminverlängert
Ereignisstörung	(1) z.B. vorfristige Auswahl Ausführungsalternativen durch den AG	(4) z.B. verspätete Planlieferung ohne Auswirkung auf die nachfolgenden Prozesse oder Ergebnisse
Prozessstörung	(2) z.B. Leistungsreduzierung seitens des AG	(5) z.B. längere Ausführungsdauer einzelner Vorgänge, die später aufgefangen werden können
Ergebnisstörung	(3) z.B. Beschleunigung des gesamten Bauablaufs	(6) z.B. Unterbrechungen des Bauablaufs seitens des AG

→ Einfluss der Abweichung auf die Baukosten



Zimmermann: Prozessorientierter Nachweis der Kausalität zwischen Ursache und Wirkung bei Bauablaufstörungen

→ Kostenänderungen infolge der Abweichung

- Mehrkosten durch Lohn- und Materialpreissteigerungen
- erhöhte Kosten aufgrund längerer Vorhaltung von Geräten und Maschinen
- erhöhte zeitabhängige Baustellengemeinkosten
- längere Unterhaltung von Baustelleneinrichtung
- erhöhte Kosten für Nachunternehmer bzw. Neuvorgabe der NU-Leistungen
- Stillstandkosten
- erhöhte allgemeine Geschäftskosten (AGK)
- Mehrkosten aufgrund fehlender Kapazitäten bei Anschlussaufträgen
- Mehrkosten aufgrund eines geänderten Bauablaufs und Bauverfahrens (geänderte Kapazitäten und Materialdispositionen)

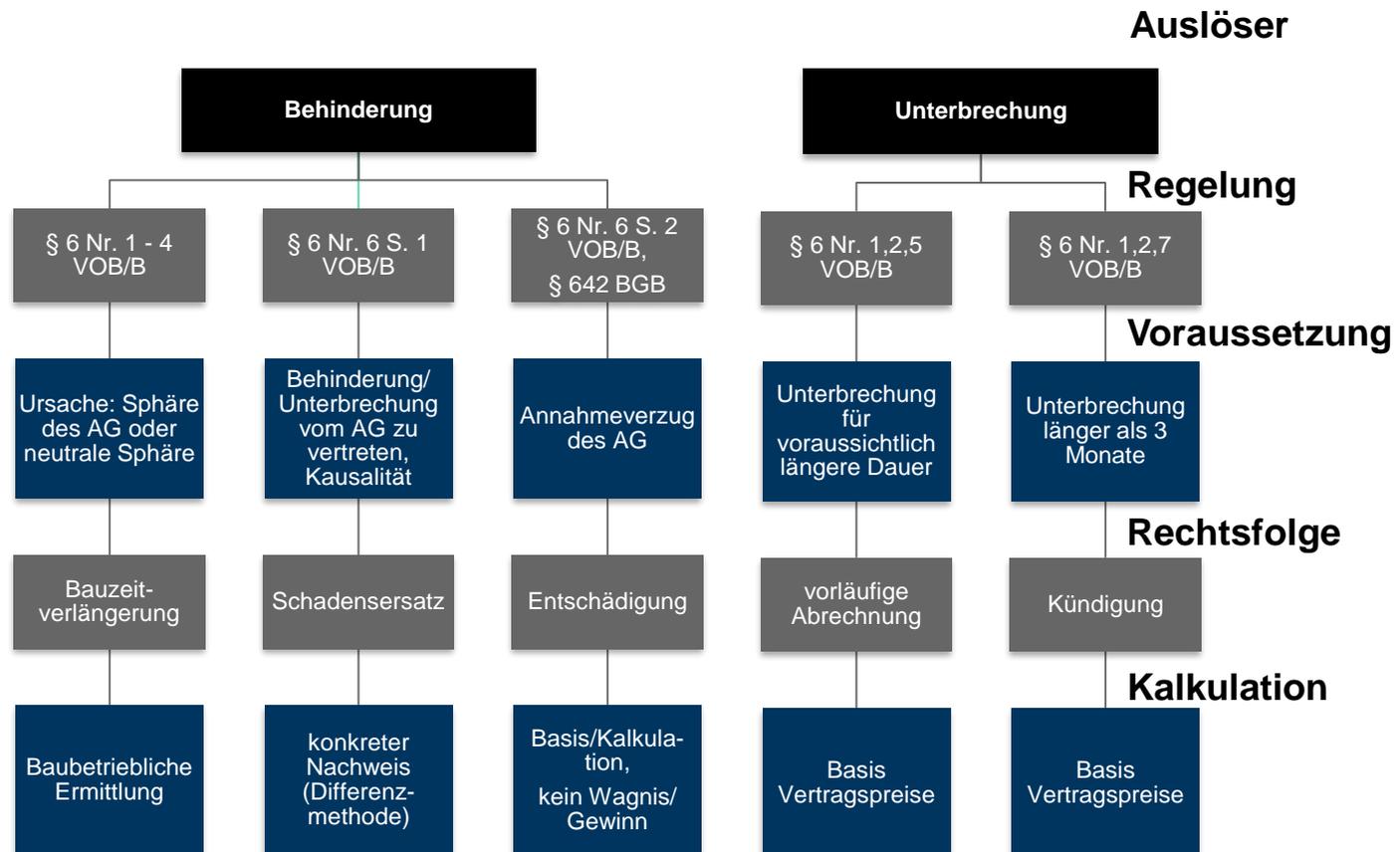
→ Kostenänderungen infolge der Abweichung

- erhöhtes Wagnis/geringerer Gewinn
- höhere bzw. zusätzliche Kosten infolge überplanmäßigem Koordinierungs-, Überwachungs- und Dokumentationsaufwands
- erhöhte Finanzierungs- und Versicherungskosten
- Mehrkosten infolge von Beschleunigungsmaßnahmen:
 - Ausweitung der Arbeitszeit der Personalkräfte
 - erhöhte Einsatzzeit für Maschinen und Geräte
 - geänderte Personalkapazitäten inklusive dem Aufsichtspersonal
 - Änderung des Bauablaufs und des Bauverfahrens
 - Ausweitung der Baulogistik und der Baustelleneinrichtung
 - erhöhter Steuerungsaufwand von Beschleunigungsmaßnahmen ggf. mehr Personal
- Abfindungen und Schadensersatzansprüche infolge von verschobener Fertigstellungstermine

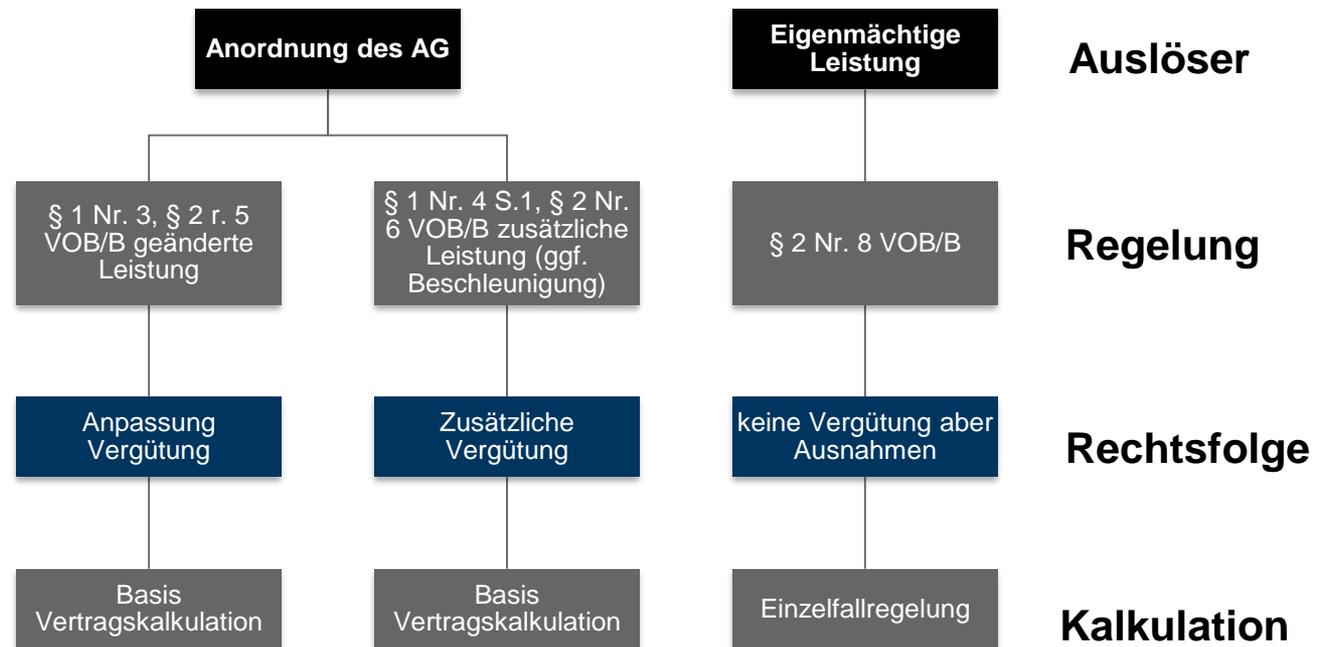
3. Teil: Bauablaufstörung

- Arten und Ursachen der Bauablaufstörung
- Auswirkungen auf den Bauablauf
- **Rechtliche Implikationen**
- Maßnahmen

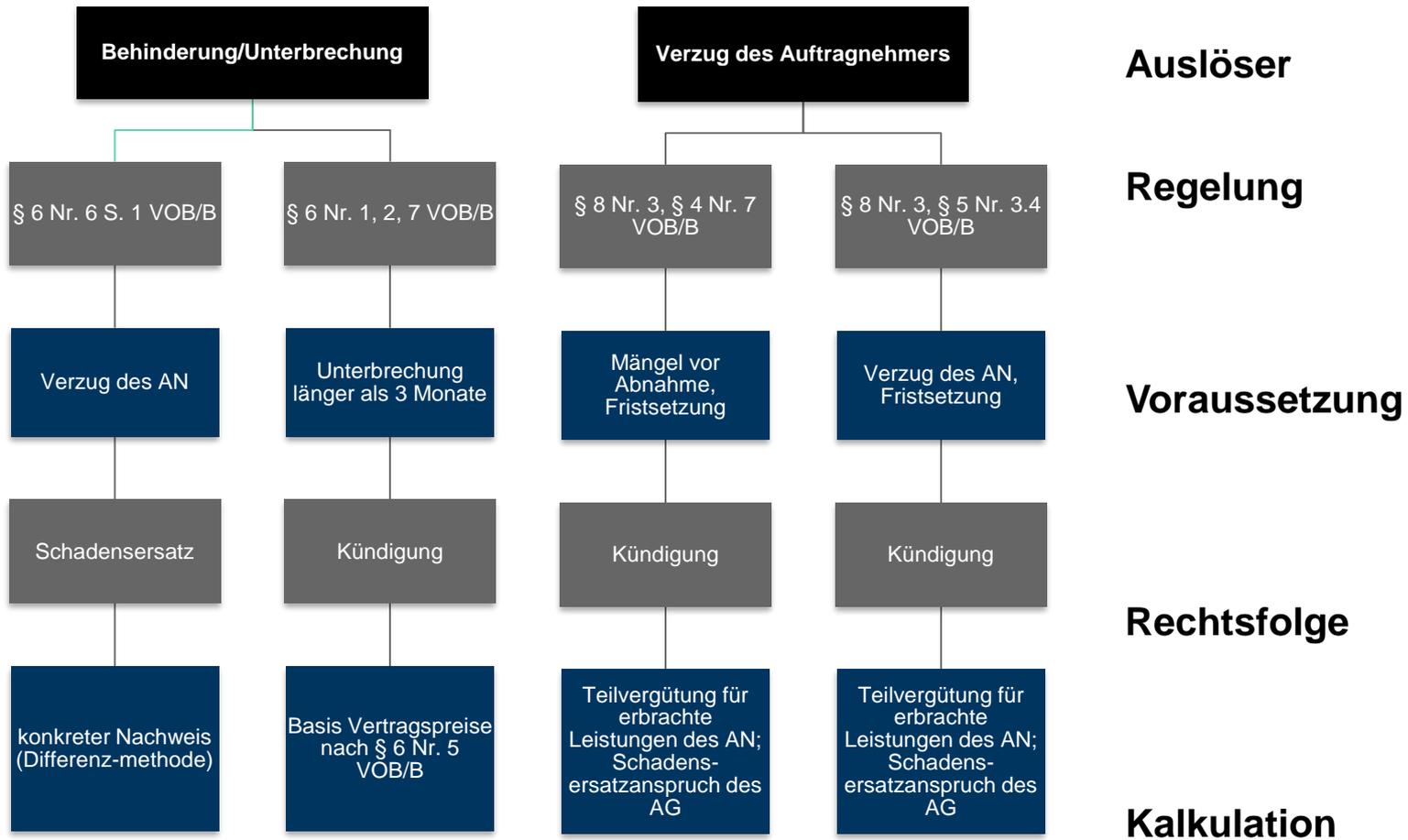
→ Rechtliche Folgen einer Unterbrechung



→ Überblick über Mehrvergütungsansprüche des AN



→ Überblick über Ansprüche des AN aus Behinderung/ Unterbrechung



→ Häufige Fehler der Studenten

- ➡ Bauablaufstörungen und Nachträge sind unterschiedliche Dinge
- ➡ Ein Nachtrag kann aus einer Bauablaufstörung resultieren, kann aber auch andere Gründe haben. Die Anspruchsgrundlage ist hier entscheidend.
- ➡ Umgekehrt kann aber muss nicht jede Bauablaufstörung automatisch zu einem Nachtrag führen

→ Bitte die Klausuraufgaben GENAU lesen

→ Behinderungsanzeige

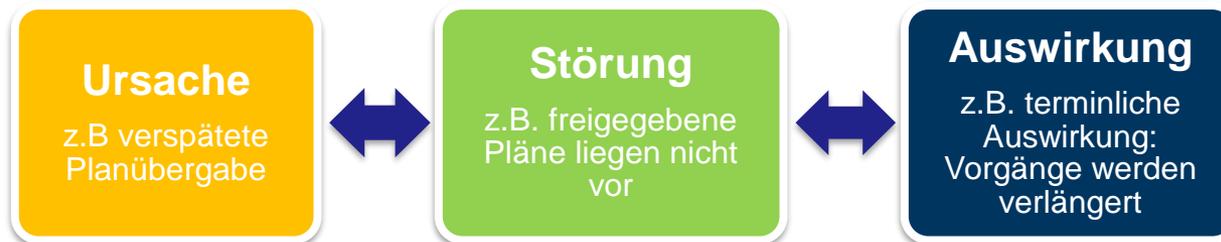
- schriftlich ausführen
- unverzüglich erstellen (also bereits dann, wenn sich der AN in der Ausführung behindert glaubt)
- an den richtigen Adressaten richten (immer der AG)
- hindernde Umstände und mögliche Auswirkungen aufzeigen
- Nachweis des Zugangs der Anzeige
- Mehrkosten aus der Behinderung müssen in der Anzeige nicht beziffert werden
 - ⤷ nach Wegfall der hindernden Umstände ist der AN verpflichtet, den AG zu benachrichtigen
 - ⤷ Behinderung des Bauablaufs muss nicht zwangsläufig auch eine Verlängerung der Bauzeit bedeuten (evtl. Zeitpuffer)

→ Häufige Fehler bei Behinderungsanzeigen

- ➔ fehlende Differenzierung zwischen hinderndem Umstand und Behinderung (Störung)
- ➔ fehlende Lokalisierung der Auswirkungen einer Störung
- ➔ Unterlassen der Abmeldung einer Behinderung
- ➔ fehlende Darlegung der Konsequenzen für eingesetzte Kapazitäten
- ➔ Verwendung von Mustervorlagen ohne Konkretisierung der real maßgeblichen Tatbestände

→ Kausalitätsprinzip

Fundamentale Bedeutung für die erfolgreiche Durchsetzung des späteren Nachtrags hat die saubere und faktenbasierte Darstellung der Kausalität, idealtypisch bereits im Rahmen der Behinderungsanzeige!



→ Checkliste für Behinderungsanzeigen

<u>Konkret zu beschreibende Aspekte</u>	erfüllt
1. Allgemeine Angaben (maßgeblicher Empfänger, Nr., Datum, ggf. Uhrzeit, rechtliche Grundlagen)	ja / nein
2. Beschreibung der hindernden Umstände (Art, Beginn, Ende) und Zuordnung der Risikosphäre (unvorhersehbares Ergebnis / Sphäre des Auftraggebers / zuzurechender Umstand)	ja / nein
3. Auswirkung der Behinderung auf die geplanten Tätigkeiten mit Angabe betroffener Bauwerksteile und Aktivität(-en) im Terminplan (Ausmaß (Beeinträchtigung / vollst. Unterbrechung) und Dauer der Auswirkung hindernder Umstände)	ja / nein
4. Erläuterung des kausalen Zusammenhangs zwischen Störung und den Mehrkosten verursachenden Aktivität / Kapazitäten (Auswirkung der Störung auf Personal, Gerät, Material, Baustelle, Betrieb)	ja / nein
5. Darlegung der ergriffenen Maßnahmen zur Schadensminderung (Umsetzung / Abzug von Kapazitäten, ggf. Erläuterung der Unmöglichkeit)	ja / nein

→ Auswirkungen von Intensitätsabfällen

→ Personal und Nachunternehmer

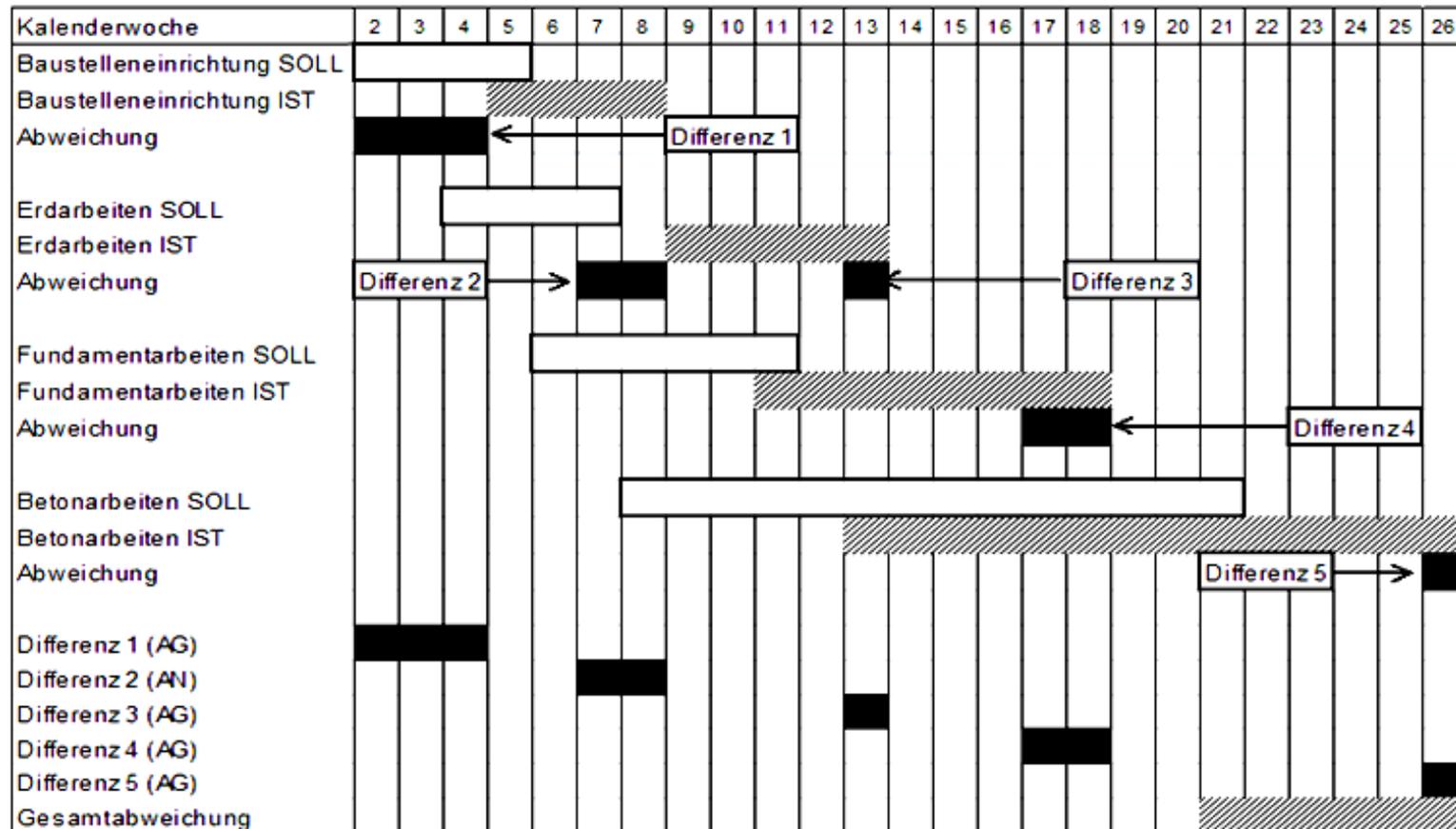
- ➡ Arbeitnehmer „strecken“ die Arbeit
- ➡ Störungen führen zu unabgestimmten Ablauffolgen
 - Handarbeit, Wartezeiten, sich wiederholende Einarbeitungsnotwendigkeiten, Motivationsabfall, Parallelarbeit, zu viele Arbeiter auf engem Raum
- ➡ Störungen führen zur Personalreduktion und -umsetzung
 - mangelnde Qualifikation, Leistungsminderung, zusätzliche Wege-, Rüst- und Einarbeitungszeiten, Verschiebung der Leistungs-erstellung, zusätzliche Arbeitsbelastung (Aufsicht, Bauleitung)

→ Gerät/Material

- ➡ längere Vorhaltung, zusätzlicher Geräteeinsatz, Geräte fehlen bei anderen Baustellen, evt. teureres Material

→ Dokumentation von hindernden Umständen

- vertraglicher SOLL-Bauablaufplan wird dem IST-Ablauf gegenübergestellt → Abweichungen vom geplanten Ablauf



→ VOB-Schriftwechsel

- ➔ erforderlich, weil der AN aufgrund der VOB/B – falls sie Vertragsbestandteil ist – bestimmte Mitteilungen schriftlich übermitteln muss
- ➔ es ist nicht immer notwendig, den/die entsprechenden Paragraphen zu benennen. Aber: der Inhalt muss den jeweilige VOB-Anforderungen entsprechen!
- ➔ VOB-Anzeigen in Form von Musterbriefen möglich
- ➔ evtl. Verschärfung des Baustellenklimas
- ➔ „sanfterer“ Kurs: VOB-Anzeige in Form einer Aktennotiz

Schriftformerfordernis

§ 3 Nr. 4	sofern erforderlich, ist vor Beginn der Arbeiten der Zustand der Straßen, Geländeoberfläche usw. in einer vom AG und AN anzuerkennenden Niederschrift festzuhalten
§ 4 Nr. 3	bei Bedenken gegen die geplante Ausführung, Unfallgefahrensicherung (Vorleistungen anderer Unternehmen usw.)
§ 4 Nr. 8 Abs. 1	schriftliche Zustimmung des AG zum Nachunternehmereinsatz, wenn der AN auf die geforderten Leistungen eingerichtet ist
§ 6 Nr. 1	bei Behinderung der Ausführung, z.B. durch fehlende Genehmigungen, veränderte Baugrundsituation, verspätete Planlieferung, Planungs-änderung, Anordnung des AG, Mengenerhöhungen, Zusatzleistungen
§ 8 Nr. 5	bei Auftragskündigung gegenüber dem Subunternehmer
§ 9 Nr. 2	bei Auftragskündigung gegenüber dem AG
§ 12 Nr. 4 Abs. 1	Befund der (förmlichen) Abnahme ist schriftlich niederzulegen
§ 12 Nr. 5 Abs. 1	schriftliche Mitteilung der Fertigstellung, wenn keine (förmliche) Abnahme verlangt wird

Schriftform nicht zwingend gefordert, aber dringend geboten

§ 2 Nr. 3 bis 10	sämtliche Regelungen zur Vergütung, insbesondere wenn Mehrkosten zu erwarten sind (z.B. Mengenmehrung/Mengenminderung, Bauentwurfsänderungen, andere Anordnungen des AG, vom AG geforderte Zusatzleistungen, auftragslos erbrachte Leistung, Stundenlohnarbeiten)
§ 4 Nr. 1 Abs. 4	bei Bedenken gegen die unberechtigte Anordnung des AG in Verbindung mit Mehrkostenankündigung
§ 4 Nr. 7	im Fall der Mängelrüge an Subunternehmer vor der Abnahme
§ 5 Nr. 2	zur Baubeginnanzeige, wenn kein fester Termin für den Baubeginn vereinbart war
§ 5 Nr. 4	bei Verzugsanzeige an den Subunternehmer
§ 6 Nr. 3	bei Wegfall der hindernden Umstände
§ 2 Nr. 6	bei Erforderlichkeit von besonderen Leistungen nach den ATV DIN 18299 ff. gemäß Abschnitt 4.2

→ Anmerkungen zur Bedenkenanzeige

- ➔ Ursachen konkret benennen, Folgen vage andeuten
- ➔ falls eine andere Ausführungsart erforderlich ist, zunächst die Vorschläge des AG abwarten
- ➔ Vorschläge zur Ausführungsänderung sollten mehrere Möglichkeiten be-inhalten → AG ist die Wahl des auszuführenden Verfahrens zu überlassen
- ➔ sofern erforderlich, sind vom AN Termine/Fristen zu nennen, bis wann er eine Entscheidung benötigt, damit der Bauablauf nicht behindert wird

→ Anmerkungen zur Bedenkenanzeige

- ➔ AN sollte AG um Freistellung vom Gewährleistungsrisiko bitten

- ➔ keine Reaktion seitens des AG:
 - Aufforderung des AG zu Ausführung der „bedenklichen“ Leistung stellt einen Verstoß gegen Treu und Glauben dar
 - AN ist berechtigt, die Leistung zu verweigern
 - AN gerät dadurch nicht in Verzug

- ➔ Bedenken sind dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen!

→ Anmerkungen zur Anmeldung von Mehrkosten

- ➔ nach VOB/B ist es nicht erforderlich, mit der Mehrkostenanmeldung auch schon den Nachtrag vorzulegen

→ Anmerkungen zur Behinderungsanzeige

- ➔ **mögliche Ursachen:**
 - fehlende Genehmigungen
 - veränderte Baugrundsituation
 - verspätete Planlieferung
 - Planungsänderung
 - Mengenmehrungen
 - Zusatzleistungen
- ➔ **Konsequenzen:**
 - Verlängerung der Ausführungsfrist
 - evtl. Mehrkosten geltend machen
 - ggf. Kapazitäten AG zur Verfügung stellen

→ Dokumentation von hindernden Umständen

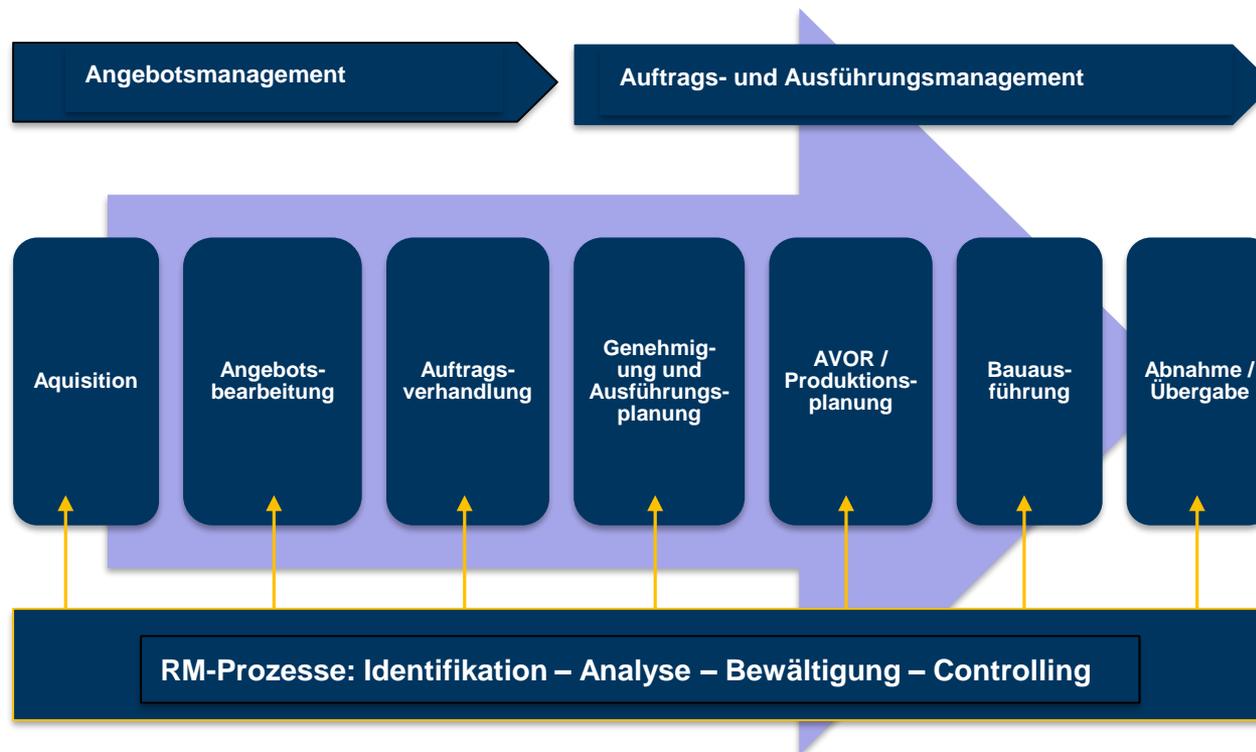
- wichtig für die Dokumentation des Bauablaufs und mögliche Auswirkungen von Störungen ist das Bautagebuch des AN
 - ➔ Bauleistung ist dort so zu beschreiben, dass im Streitfall auch ein Dritter in der Lage ist, den IST-Ablauf zu rekonstruieren

- es sind folgende Fragestellungen zu beachten:
 - ➔ Beginn der hindernden Umstände?
 - ➔ Ursachen für die Behinderung?
 - ➔ Dauer der Behinderung?
 - ➔ Welche Arbeiten sind in welchem Umfang betroffen?
 - ➔ Welche Folgen ergeben sich aus der Behinderung für den Arbeitsablauf?

3. Teil: Bauablaufstörung

- Arten und Ursachen der Bauablaufstörung
- Auswirkungen auf den Bauablauf
- Rechtliche Implikationen
- **Maßnahmen**

→ Risikomanagement in den Projektphasen für AG und AN



→ Generelles Maßnahmenportfolio partnerschaftlichen Verhaltens in Abhängigkeit von der Projektphase

Projektphase	Potentielle Maßnahme
Angebotsphase:	<ul style="list-style-type: none"> – Vermeidung bzw. Optimierung restriktiver Vertragsklauseln – verständliche und kooperative Formulierung der Vertragsbedingungen (Vermeidung von Interpretationsschwierigkeiten) – Vereinbarung von ausreichendem Informationsfluss und sorgfältiger Dokumentation – alternative, partnerschaftliche Vertragsformen, z.B. GMP-Vertrag – Interesse des AG auf Leistungsflexibilität
Ausführungsphase:	<ul style="list-style-type: none"> – Partnering-Modelle – Kommunikation, Vertrauen und feste Regeln zwischen AG-AN – Schaffen ökonomischer Anreize für kooperatives Verhalten, wie z.B. Vereinbarung eines Pauschalschadensersatzes
Übergabephase:	<ul style="list-style-type: none"> – Vertragliche Einschränkung der Zahlungsmöglichkeiten seitens des AG im Hinblick auf die Zahlungstermine (Zahlungsfristen vereinbaren)

→ Beschleunigungsmaßnahmen

→ AG will ursprünglich vereinbarten Endtermin einhalten

⇒ AN muss Kapazitäten verstärken

→ Maßnahmen:

⇒ Personalverstärkung

⇒ Überstunden

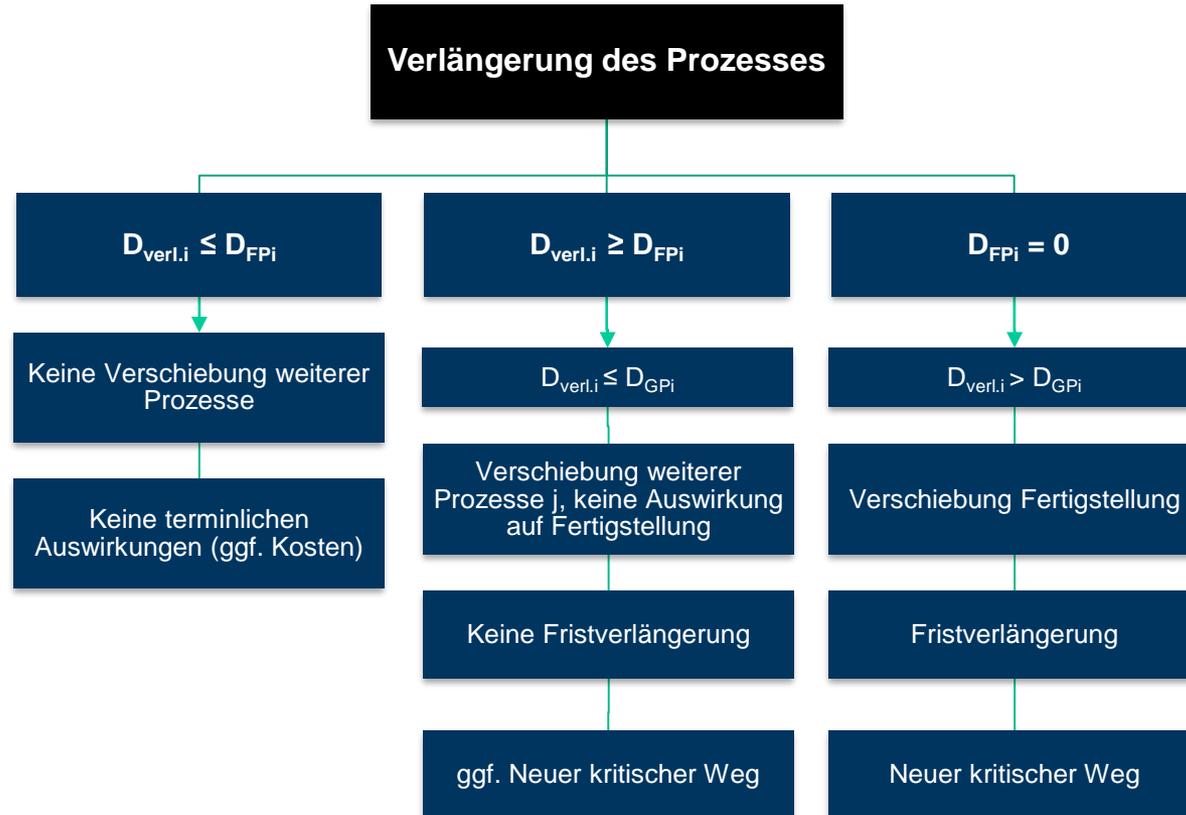
⇒ Schichtbetrieb

⇒ zusätzliche Geräte

⇒ zusätzliches Führungspersonal bzw. höhere Auslastung des Führungspersonals

→ Beschleunigungsmaßnahmen

- Transparente Darstellung der hieraus entstehenden Kosten ist zwingend notwendig, damit ein explizites Nachtrags- und Claim-Management möglich wird.
- Exakte Ermittlung der Mehrkosten anhand verschiedener Verfahren (in Abhängigkeit vom Bauvertrag) möglich
- Im Folgenden exemplarisch für ein Projekt mit EP-Vertrag



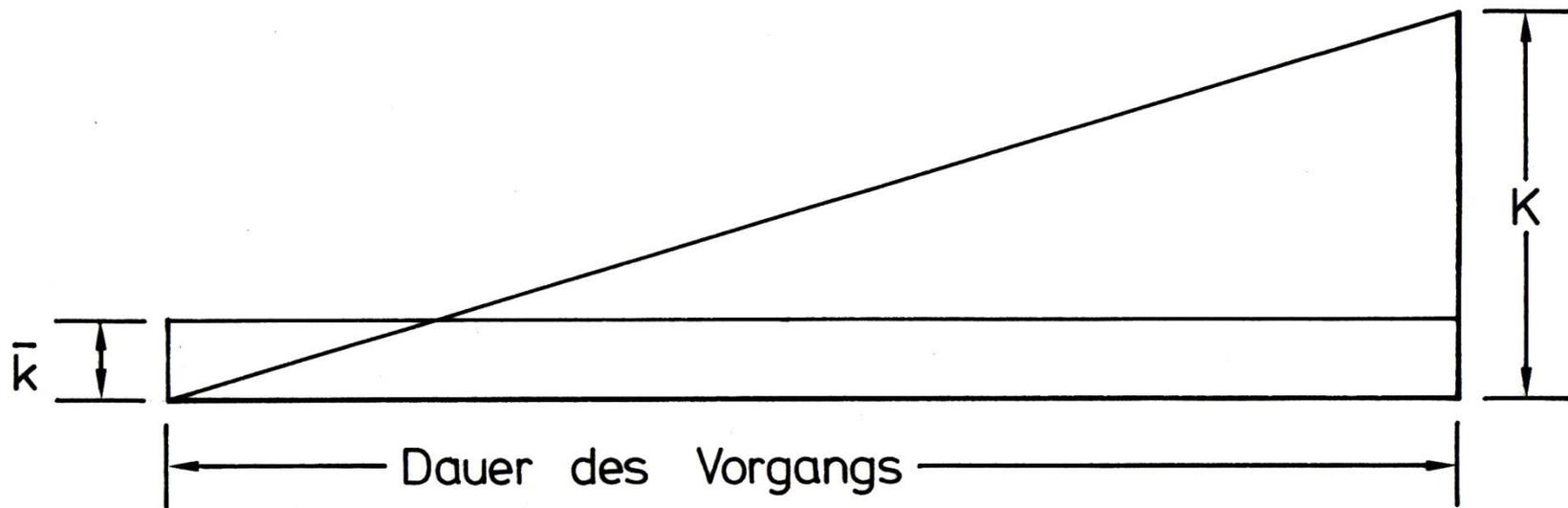
$D_{\text{verl.i}}$:	Dauer der Verlängerung des Prozesses i
D_{FPI} :	Dauer des Freien Puffers von Prozess i
D_{GPI} :	Dauer des Gesamtpuffers von Prozess i

Kostenverlauf eines Vorgangs

- Angenommener Kostenverlauf je Vorgang

\bar{k} = Vorgangskosten / Zeiteinheit

K = gesamte Vorgangskosten



Angenommener Kostenverlauf je Vorgang

Netzabhängige Kosteninformationen

- Analyse der Soll- und Istkosten

3. Graphische Darstellung der Kostenanalyse

