LeanCONSag

Construction · Consulting

Risikomanagement

für Bauprojekte

LeanCONSag
Construction · Consulting

Aufbau / Grundlagen Risikomanagement LeanCONSag

Grundgedanke:

Erfahrung ist nebst analytischem Denken eine der wichtigsten Voraussetzungen, um erfolgreich Risikomanagement zu betreiben. Die Summe aller Fehler und Verluste in seiner Vergangenheit macht einen Projektleiter erfahren und umsichtig.

Die erste Frage welche sich ein Bauherr stellen muss ist; welche Gefahr geht von meinem fertig erstellten Gebäude aus? Die Werkeigentümer-haftung lässt grüssen. Je nach Umfang und Grösse des Projektes wird es entsprechend einer Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVP) standhalten müssen. Diese Berichte und Analysen sind aber meist viel zu sehr auf ökologische, als auf ökonomische Aspekte ausgerichtet. Selbst professionellen Liegenschaften Investoren passieren noch heute fatale Fehler, wie die Bilder einer neuen Überbauung aus dem Jahr 2015 aufzeigen.

Massnahmenpläne und das laufende Handling der erkannten und verdeckten Risiken in einem Bauprojekt sind unabdingbar. Alleine die natürlichen Gefahren, welche auf ein Bauprojekt einwirken können sind umfangreich.

Grundgedanke:

- ➔ Jedes Risiko hat eine Ursache
- ➔ Ein Problem ist ein eingetretenes Risiko
- ➔ Ein „Profi“ erkennt Risiken und handelt diese
- ➔ Die Bauwelt kennt insbesondere Prüfpläne und Baustoffprüfungen

LeanCONSag
Construction · Consulting

Lernkultur:

PROBLEM (Vergangenheit)	RISIKO (Zukunft)	
ist eingetreten	kann eintreten	Umstand
hat sich ausgewirkt	wird sich ggf. auswirken	Auswirkung
reaktiv	**aktiv**	Massnahme

SIA - Ansatz:

Das Qualitätsmanagement *vermeidet/eliminiert* die **lösbaren, (Standard-) Risiken.**

(z.B. Planlieferprogramm, Werkleitungsprotokoll, Winterbau, Standard-Arbeitssicherheit, etc…)

Das Risikomanagement *managt/handelt* die situativen, projektbedingten **unlösbaren (Spezial-) Risiken**

(z.B. Armierungsteuerung, Witterung, Umgebung, Ausnahme-Arbeitssicherheit, etc....

Betriebs- und Investitionsrisiken

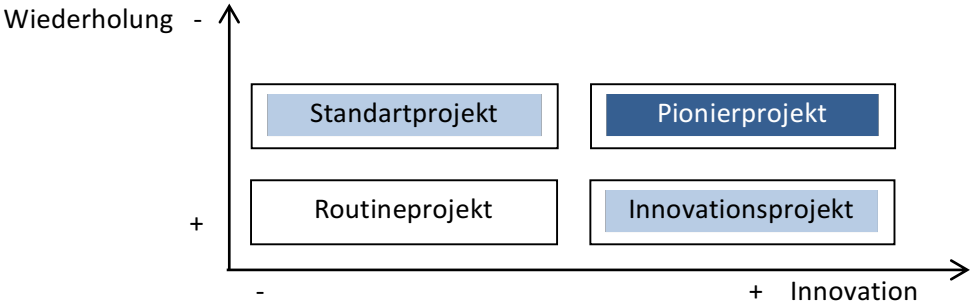
USGAP abgespeckt, Berücksichtigung als Aspekt im Unternehmensbericht

Geschäftsrisiken		Prozessrisiken	Rechtliche Risiken
Markt u. Branche:	**Management**	Kalkulation/Angebot	SUVA (BauAV)
Innovationsdruck	Produkte/Leistungen	Effizienz/Lean M.	Normen/Richtlinien
Substitutionsgefahr	Kostenstruktur	Fertigungsprozesse	Luftreinhalteverord.
Lebenszyklen	Produktionsstruktur	Technologien	Arbeitsgesetz
Konjunktur	Kapazitäten	Bestellprozesse	Gesamtarbeitsvertrag
Preisniveau/Zinsen	Standorte	Qualität/Mängel	Gewässerschutzgesetz
Kundenstruktur	Organisationsstruktur	Logistikprozesse	Umweltschutzgesetz
Wettbewerberverhalten	Wissensmanagement	Bauablaufplanung	Strassenverkehrsgesetz
Regulatorisches	Marktposition	Baukostenplanung	Mietrecht/ Kredit Hypo
Finanzielle Risiken	**Personalrisiken**	**Einkaufsrisiken**	**IT-Risiken**
Rückbehalte	Verfügbarkeit Kader	Lieferanten	Datenverlust
Zinsrisiko	Verfügbarkeit Fachkr.	Akkordanten (Subu)	Datenmissbrauch
Kreditrisiko	Schlüsselmitarbeiter	Einkaufspreise	Stabilität System
Debitorenausstände	Personalentwicklung	Abhängigkeiten	Lizenzrisiken
Debitorenverluste	Entlöhnung/Anreize	Subunternehmerhaft.	Datentransfer
Aktionäre	Führungsstil	Vergaben (Vertragsart)	Aktualisierung

LeanCONSag
Construction · Consulting

Projektrisiken

Bewusstsein / Einstufung in 4 Risikostufen:



Risiken/Chancen Submission: z.B. Präzisierungen der Unternehmer, nicht ausgesetzte Positionen Arbeitssicherheit, Bauzeit, Start, Kapazitäten, spezifische Vorbedingungen. Fehler im Devis Leistung oder Menge.

Risiken/Chancen Ausführung : z.B. Zeit, Kosten, Qualität, Leistungsangebot

➔ Augenmerk auf Auswirkung und Massnahmen (Welcher der Faktoren ist dominant?)

Risikogewichtung:

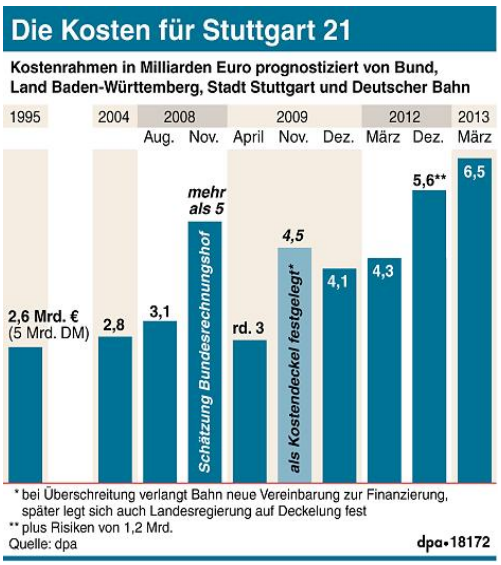
Bei der Risikogewichtung stellt sich die Frage, welches Risiko am ausgeprägtesten ist, und dementsprechend dominiert. Während bei einem Olympiaprojekt die terminlichen Risiken bzw. der Faktor Zeit (bis zur Eröffnung) am Wesentlichsten ist, stehen bei der Erstellung von Verkehrsinfrastrukturen die Qualitätsrisiken und Kostenrisiken im Vordergrund.

Der Investor und die übrigen Entscheidungsträger (Baukommission dgl.) sind angehalten, Maxime und Prinzipien zum Umgang mit den allgemeinen Projektrisiken zu legen

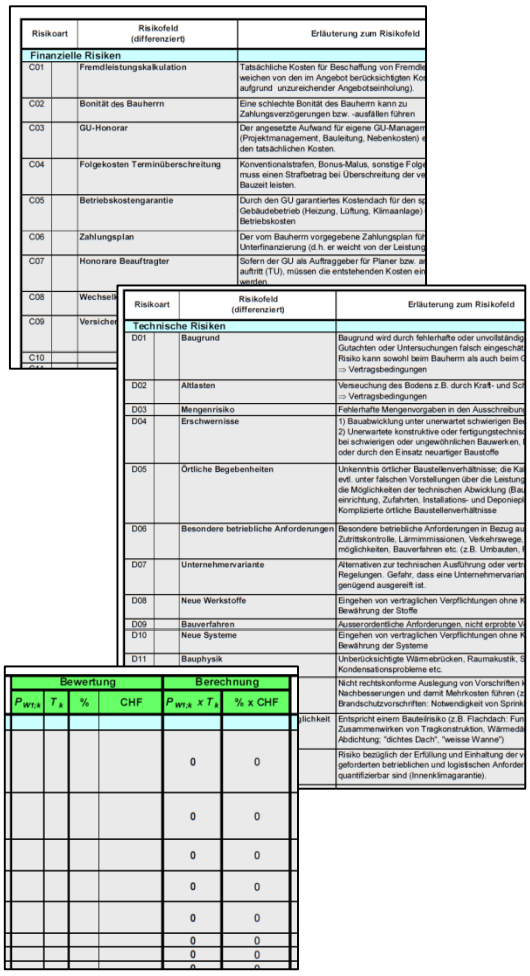
- **Kosten**
- **Zeit**
- **Qualität**
- **Leistung**
- **Akzeptanz**
- **Nutzwert**
- **Wirtschaftlichkeit**

Risikobewertungen:

Risiken sollen in Franken und Rappen gemessen und bewertet werden. Am Projektstart sind die Soll-Annahmewerte (z.B. im Werkvertrag ausgesetzte Menge Felsabbau in einer Baugrube) fest zu halten. Es besteht das Risiko, dass der Geologische Bericht dahingehend Ungenauigkeiten aufweist dass viel mehr Fels abgebaut werden muss. Dies selbstverständlich mit hohen Folgekosten für den erschwerten Abbau. Dieses Risiko ist gleichfalls zu bewerten wie die Chance die sich ergeben kann. Muss weniger Fels abgebaut werden, ergibt dies eine kostengünstigere Abrechnung des Erdbauers. Schwieriger wird die Bezifferung und Bemessung der Risikohöhe bzw. des Risikobetrages, wenn unkalkulierbare Einflüsse wie z.B. jene aus der Witterung zu bewerten sind.



Risikoermittlung / Checklisten:



Risikoart		Risikofeld (differenziert)	Erläuterung zum Risikofeld
Finanzielle Risiken			
C01		Fremdleistungskalkulation	Tatsächliche Kosten für Beschaffung von Fremdle weichen von den im Angebot berücksichtigten Ko aufgrund unzureichender Angebotseinholung).
C02		Bonität des Bauherrn	Eine schlechte Bonität des Bauherrn kann zu Zahlungsverzögerungen bzw. -ausfällen führen
C03		GU-Honorar	Der angesetzte Aufwand für eigene GU-Managem (Projektmanagement, Bauleitung, Nebenkosten) e den tatsächlichen Kosten.
C04		Folgekosten Terminüberschreitung	Konventionalstrafen, Bonus-Malus, sonstige Folge muss einen Strafbetrag bei Überschreitung der ve Bauzeit leisten.
C05		Betriebskostengarantie	Durch den GU garantiertes Kostendach für den sp Gebäudebetrieb (Heizung, Lüftung, Klimaanlage) Betriebskosten
C06		Zahlungsplan	Der vom Bauherrn vorgegebene Zahlungsplan für Unterfinanzierung (d.h. er weicht von der Leistung
C07		Honorare Beauftragter	Sofern der GU als Auftraggeber für Planer bzw. a auftritt (TU), müssen die entstehenden Kosten ein werden.
C08		Wechselk	
C09		Versicher	
C10			

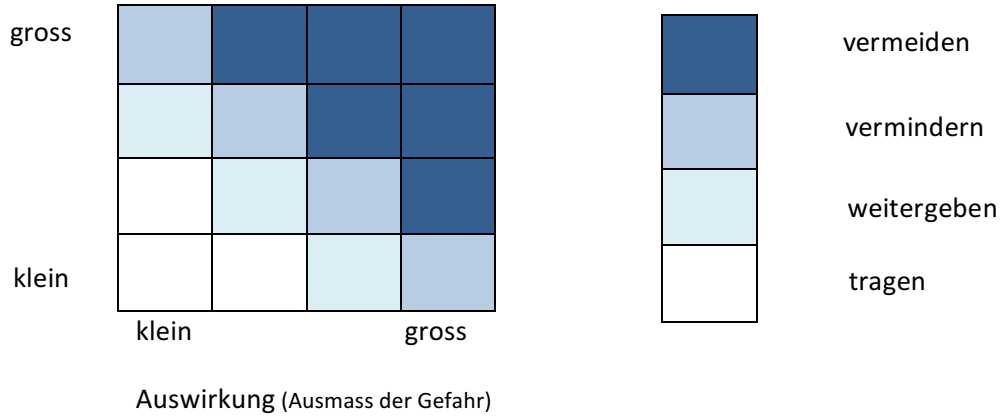
Risikoart		Risikofeld (differenziert)	Erläuterung zum Risikofeld
Technische Risiken			
D01		Baugrund	Baugrund wird durch fehlerhafte oder unvollständig Gutachten oder Untersuchungen falsch eingeschät Risiko kann sowohl beim Bauherrn als auch beim G => Vertragsbedingungen
D02		Altlasten	Verseuchung des Bodens z.B. durch Kraft- und Sc => Vertragsbedingungen
D03		Mengenrisiko	Fehlerhafte Mengenvorgaben in den Ausschreibun
D04		Erschwernisse	1) Bauabwicklung unter unerwartet schwierigen Be 2) Unerwartete konstruktive oder fertigungstechnis bei schwierigen oder ungewöhnlichen Bauwerken, oder durch den Einsatz neuartiger Baustoffe
D05		Örtliche Begebenheiten	Unkenntnis örtlicher Baustellenverhältnisse; die Ka evtl. unter falschen Vorstellungen über die Leistung die Möglichkeiten der technischen Abwicklung (Bau einrichtung, Zufahrten, Installations- und Deponiep Komplizierte örtliche Baustellenverhältnisse
D06		Besondere betriebliche Anforderungen	Besondere betriebliche Anforderungen in Bezug au Zutrittskontrolle, Lärmimmissionen, Verkehrswege, möglichkeiten, Bauverfahren etc. (z.B. Umbauten,
D07		Unternehmervariante	Alternativen zur technischen Ausführung oder vertr Regelungen. Gefahr, dass eine Unternehmervarian genügend ausgereift ist.
D08		Neue Werkstoffe	Eingehen von vertraglichen Verpflichtungen ohne K Bewährung der Stoffe
D09		Bauverfahren	Ausserordentliche Anforderungen, nicht erprobte V
D10		Neue Systeme	Eingehen von vertraglichen Verpflichtungen ohne K Bewährung der Systeme
D11		Bauphysik	Unberücksichtigte Wärmebrücken, Raumakustik, S Kondensationsprobleme etc.
			Nicht rechtskonforme Auslegung von Vorschriften k Nachbesserungen und damit Mehrkosten führen (z Brandschutzvorschriften: Notwendigkeit von Sprink
			lichkeit Entspricht einem Bauteilrisiko (z.B. Flachdach: Fun Zusammenwirken von Tragkonstruktion, Wärmedä Abdichtung; "dichtes Dach", "weisse Wanne")
			Risiko bezüglich der Erfüllung und Einhaltung der v geforderten betrieblichen und logistischen Anforder quantifizierbar sind (Innenklimagarantie).

Bewertung				Berechnung	
$P_{Wt,k}$	T_k	%	CHF	$P_{Wt,k} \times T_k$	% x CHF
				0	0
				0	0
				0	0
				0	0
				0	0
				0	0
				0	0

Hilfsmittel zur Risikoidentifikation bilden Checklisten.
Rechtliche Risiken (Vertragsform, Genehmigungen, Vertragsbedingungen, Leistungsbeschrieb, Gesetze, Normen, Verordnungen sowie die Gewährleistung) bilden die erste Checkliste.
Terminliche Risiken (Ausführungsfristen, Zwischentermine, Baubeginn, Dauer der Planungsphase, Dauer der Offertphase) bilden die zweite Checkliste.
Finanzielle Risiken (Honorare, Betriebskosten, Zahlungspläne, Versicherungsselbst-behalte, Bonität der UN, Folgekosten von Terminüberschreitungen) wie auch die
Technischen Risiken (Baugrund, Altlasten, Mengenrisiko, örtliche Begebenheiten, Unternehmervarianten, Neue Werkstoffe, Bauverfahren, Bauphysik, Geologie bzw. Wasser, Systemrisiko, Gebrauchtauglichkeit und das Funktionsrisiko) bilden die dritte und vierte Checkliste.
Managementrisiken (Organisationsstruktur, Bauherrenvertreter wie Architekt, Ingenieur, Bauleiter und Geometer, nicht zu Letzt Planungsfehler und Verantwortlichkeiten sowie Kompetenzen) und
Risiken aus dem Umfeld (Naturereignisse, Vandalismus, Jahreszeiten und Witterung sowie Nachbarn) bilden den Abschluss der schon fast standardisierten Checks.

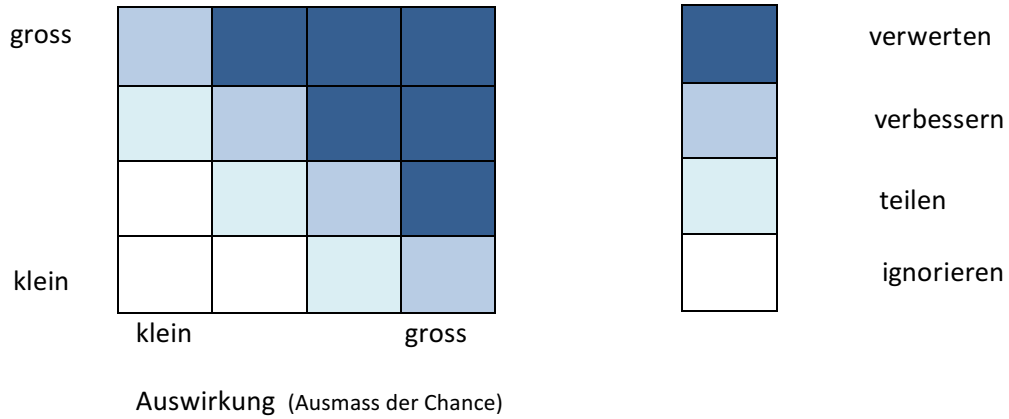
Gefahren:

Wahrscheinlichkeit:



Chancen:

Wahrscheinlichkeit:



Risikoschwerpunkte:

- Investitionsrisiko
  - bleibt beim Bauherrn → elementares Investorenrisiko
  - allgemeines Marktrisiko bzgl. der Nachfrage
- Funktionsrisiko
- Planungsrisiko
- Koordinations- und Schnittstellenrisiko
- Mengen- und Vollständigkeitsrisiko
- Qualitäts-, Termin- und Kostenrisiko
- Betriebs- und Nutzungsrisiko

Übertragung auf andere Projektpartner möglich

LeanCONSag
Construction · Consulting

Strukturierung / Grundlage:

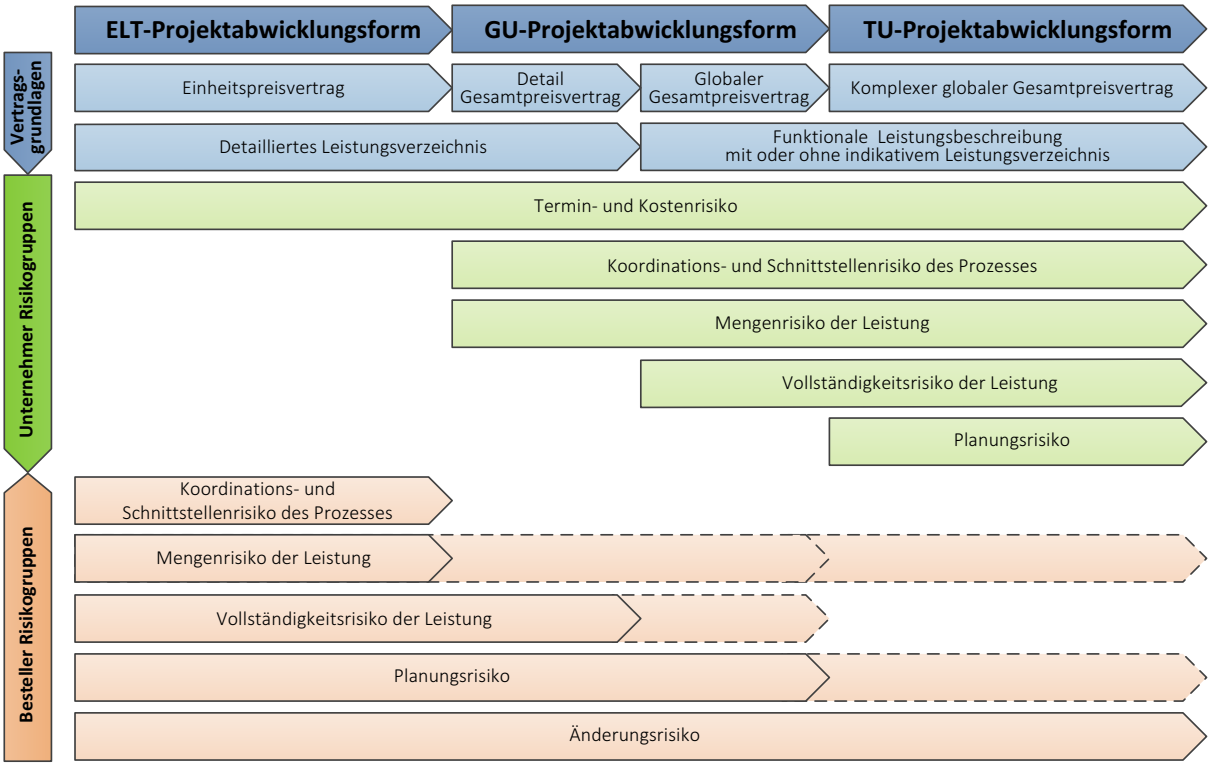
Objektbedingte Vorbedingungen

➔ ***Submissionsrisiken***

Nach Devis NPK gemäss Angebot

➔ ***Ausführungsrisiken***

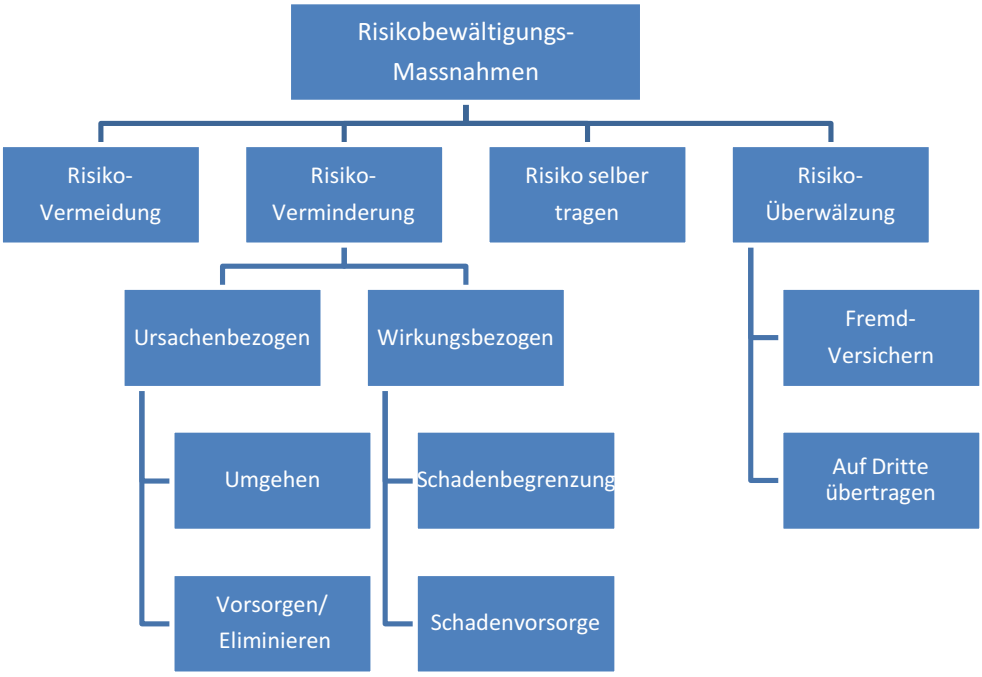
- 102 Besondere Bestimmungen
- 111 Regiearbeiten
- 113 Baustelleneinrichtung
- 132 Bohren und Trennen von Beton
- 151 Bauarbeiten für Werkleitungen
- 161 Wasserhaltung
- 162 Baugrubenabschlüsse und A
- 164 Verankerungen und Nagelwänd
- 211 Baugruben und Erdbau
- 222 Pflästerungen und Abschlüsse
- 223 Belagsarbeiten
- 237 Kanalisationen und Entw
- 241 Ortbetonbau
- 314 Maurerarbeiten



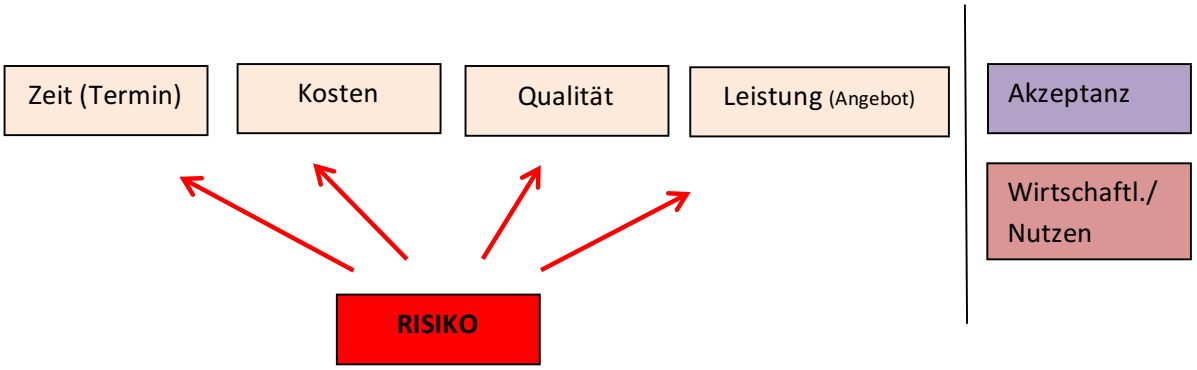
Risikobewältigungsmassnahmen:

Entscheidungskriterien - Fragestellungen

- Verminderung oder Übertragung der Risiken?
  (Kosten, Termine, Qualität) je nach gewählter Projektabwicklungsform
- Art, Grösse und Komplexität des Bauprojektes?
- Ressourcen des Bauherrn (Stammorganisation)?
- Verteilung der Aufgaben / Organisation des Projektmanagements?
-



Risikofaktoren Angebot/Ausführung:



Betrachtung immer in Bezuag auf

- **Auswirkung**
- **Eintretenswahrsch.**
- **Massnahmen**
- **Bewertung (Betrag)**