

# Risikomanagement in der Projektentwicklung des Schlüsselfertigbaus

Dr.-Ing. Ralf Brüning

12. Januar 2011

# Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Vorstände und Geschäftsführer eines Unternehmens sind durch das 1998 in Kraft getretene

## Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (**KonTraG**)

verpflichtet, ein Risikofrüherkennungssystem und ein entsprechendes Überwachungssystem in ihren Unternehmen einzurichten.

(inzwischen in **GmbHG** und **AktG** eingeflossen)

# Situation in den Unternehmen

## ● **Kleinstunternehmen** (< 10 MA / max 2 Mio € Umsatz)

- meist Inhabergeführt (selten im SF Bau – wenn, dann als NU)

## ● **KMU** (< 250 MA / max 50 Mio € Umsatz)

- QM System vorhanden, aber häufig nicht durchgängig angewendet
- Controllingssysteme nur teilweise durchgängig
- Risikomanagement meist beschränkt auf wenige strategische Risiken

## ● **Großunternehmen**

- QM System vorhanden / durchgängig
- Controllingssysteme vorhanden / nicht immer durchgängig angewendet
- Vielerlei betriebliche Regelungen / Arbeitsanweisungen etc.
- Systematisches Risikomanagement häufig beschränkt auf strategische Risiken

# Besonderheiten SF Bau

- Funktionale Ausschreibung (kein LV)
- Umgang mit Projektrisiken bestimmend für Erfolg
  - Übernahme von Planungs- bzw. Funktionalrisiken
  - Funktionale Beschreibung nicht genormt
  - Komplexe Fragestellung ⇔ kurze Bearbeitungszeit
  - Personelle Ressourcen Kalkulation begrenzt / teuer
  - Fachübergreifende Aufgabenstellungen
- Einbindung von (Fach-) Nachunternehmern
  - Know-How Übertragung bei NU nicht gewollt
  - Interessenlage NU nicht kompatibel zu GU/GÜ
- Wettbewerbsvorteile durch Projekt Know-how
  - Häufig Spezialisierung auf bestimmte Immobilienarten
  - Koordination / Projektmanagement als maßgebliche Aufgabe

# Markttendenzen im Schlüsselfertigbau

## Nachfragemarkt

- Geringe Margen bei hohem Wettbewerbsdruck
- Internationalisierung
- Hohe Bereitschaft zur Übernahme von Risiken
- Wachsender Zeitdruck
- Schlechte Zahlungsmoral
- Verrechtlichung des Bauens

Immer weniger Eigenleistung / Fertigungstiefe / Know-How

## Kostenkontrolle nur eingeschränkt

- Kalkulation über NU Anfragen – Bewertung
- Keine einheitliche, nutzbare Auswertung Ausführung
- Kostenüberschreitungen häufig zu spät erkannt

# Projektphasen (KLR Bau)

Kostenschätzung

Kostenberechnung

Budgetkalkulation

Angebotskalkulation

Auftragskalkulation

Ermittlung Vergabegrenzwerte

Arbeitskalkulation Budgetverfolgung

Projektauswertung Nachkalkulation

Angebot

Ausführung

# Aufgaben Angebotsphase

- Marktpreisanalyse
- Klärung Leistungsumfang (Bausoll)
- Ermittlung der Herstellkosten
- Chancen- / Optimierungspotential aufdecken
- Risiken erkennen / bewerten
- Cash-Flow Prognose
- Informationsfluss ins Projekt sicherstellen
- Basis für Preis-Fortschreibung legen
- Projektauswertung – Nutzbarmachung von Erfahrungen

# Kalkulationsaufwand /Genauigkeit

(Bsp. Produktionshalle ca. 1000 cbm BRI)

	Methode	Abw.	Aufwand [Manntage]
1	Kennw. BRI / BGF	10-15%	2 d
2	Gewerkekennwerte	8-10%	4 d
3	Leitbereiche grob	5-8%	6 d
4	Leitbereiche exakt	3-5%	10 d
5	Leitpositionen	2-3%	14 d

# Aufgaben Ausführungsphase

- Bauablauf planen / optimieren / sicherstellen
- NU einbinden / koordinieren
- Dokumentation
- Potentielle Kostenabweichungen zeitnah erkennen / handhaben
  - Auftraggeber für NU (Claimabwehr etc.)
  - Auftragnehmer für Bauherr (Claimmanagement)
- Ergebnisprognosen
- Projekt Cash-Flow planen / überwachen

# Risikomanagementsystem

## ● Grundsätzliches

- einheitliche Begriffe verwenden
- systematisches Vorgehen
- Informationsfluss sicherstellen
- Lerneffekte heben (KVP)
- eindeutige Zuständigkeiten definieren

# Definition Risiko

Statistisch mathematisch

$$R = P * A$$

R	<i>Risiko</i>
P	<i>Eintrittswahrscheinlichkeit</i>
A	<i>Ausmaß</i>

Sprachgebrauch:

Gefahr einer **negativen** Abweichung des Ergebniswertes vom Erwartungswert

**Erweiterter Begriff:**

Chance des Eintretens einer Abweichung des Ergebniswertes vom Erwartungswert, sowohl positive als auch negative Auswirkungen möglich.

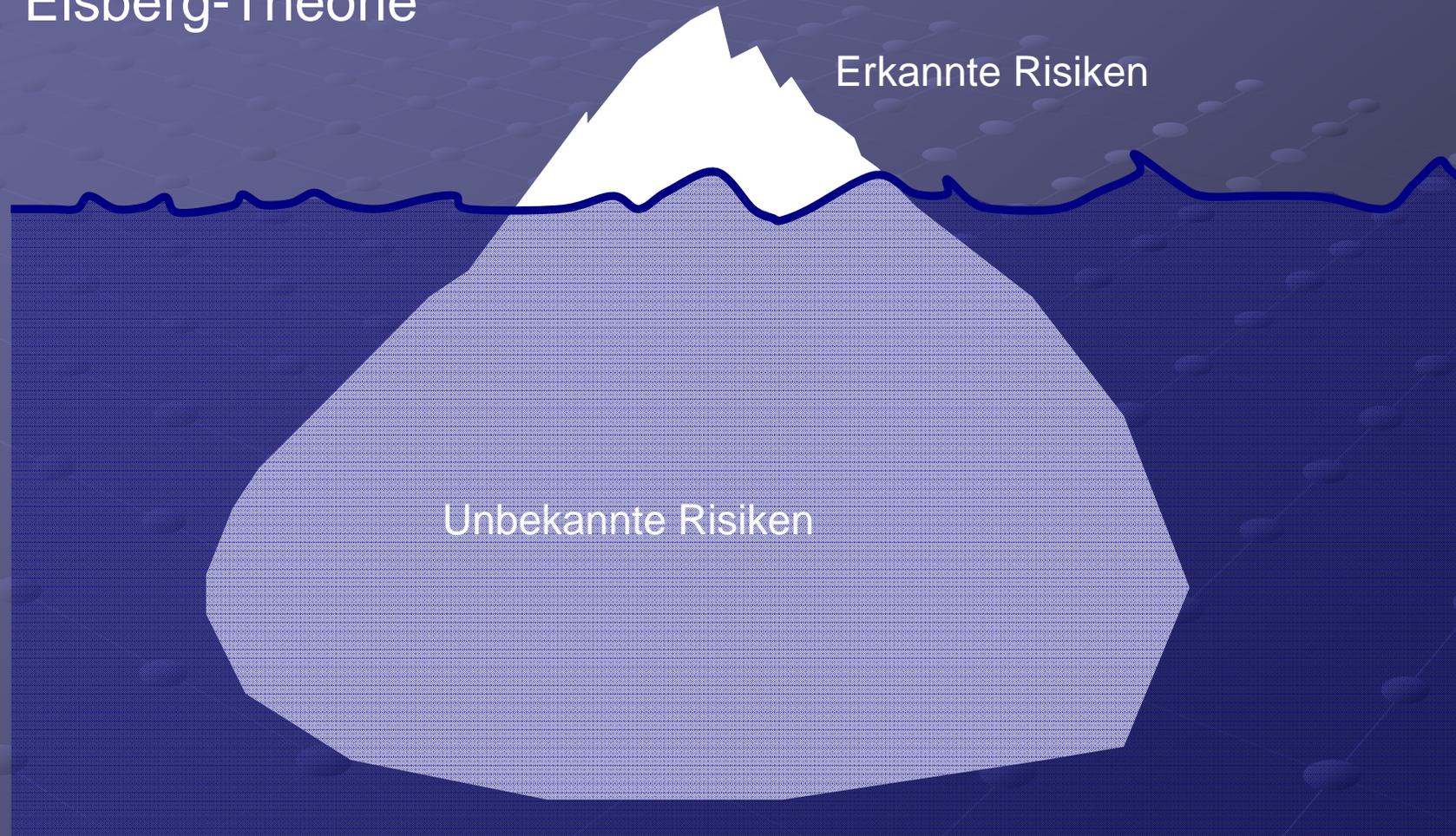
(Deswegen häufig auch Chancen- und Risikomanagement genannt)

# Risikomanagementsystem



# Phase 1: Risiken identifizieren

Eisberg-Theorie



Erkannte Risiken

Unbekannte Risiken

# Phase 1: Risiken identifizieren

- **Technische Risiken:**
  - Neuartigkeit des Produkts, Schnittstellenprobleme, fehlende Ausrüstung, mangelnde Erfahrungen, Inkompatibilität der Komponenten, Fehlen zugesicherter Eigenschaften, Fehler bei Montage und Inbetriebnahme, usw.
- **Terminrisiken:**
  - Zwischentermine, Fertigstellungstermine, Inbetriebnahme, Unzuverlässigkeit von NU bzw. Lieferanten, usw.
- **Wirtschaftliche Risiken:**
  - Bonitäts-, Finanzierungs- und Währungsrisiko, ungünstige Marktpreientwicklung, falsche Absatzprognosen, mangelnde Puffer in der Kalkulation, Risiken aus der Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und NU usw.
- **Personelle Risiken:**
  - Geringe Personalkapazitäten, Qualifikation der Mitarbeiter, Zugriff auf externe Mitarbeiter usw.
- **Umwelt-Risiken:**
  - Blockademacht von Einflussgruppen innerhalb und außerhalb des Unternehmens, geltendes Recht, gesellschaftliche Veränderungen, höhere Gewalt usw.

# Beispiel

- Bau eines Geschäftshauses (10 Mio €)
  - Risiko: Mögliche Insolvenz NU Haustechnik

# Phase 2: Analyse und Bewertung

## Qualifizierung und Quantifizierung

- Auswirkungen erkennen (finanziell bewerten)
- Eintrittswahrscheinlichkeit abschätzen
- Einflussgrößen erkennen
- Interaktionen beachten
- Priorisierung

### RISIKOANALYSE (z.B. Banken)

In mathematischen Modellrechnungen können über Wahrscheinlichkeitsverteilungen z.B. auf der Basis von Erfahrungen die Streuung der Eingangsgrößen und das Zusammenwirken simuliert werden. Die Eichung über die Erfassung von Ist-Größen führt zu höherer Vorhersagegenauigkeit.

# Beispiel

- Bau eines Geschäftshauses (10 Mio €)
  - Insolvenzrisiko NU Haustechnik

Mögliche Auswirkungen :

Ereignis	Schaden	Höhe
a) Insolvenzrisiko NU	Teuerung	100 T€
b) Endtermin in Gefahr *	Pönale	500 T€
c) Funktion Haustechnik	Nachbesserung	250 T€
d) <u>Kunde verlieren *</u>	<u>Folgeergeb.</u>	<u>2.000 T€</u>
	Summe :	<u>2.850 T€</u>

Eintrittswahrscheinlichkeit ohne Maßnahmen: 35 %  
(in 2001 war die Wahrscheinlichkeit 5% über alle Bauunternehmen / nimmt ab)

**Risiko : 2.850 \* 35% = 997,5 T€**

\* nur einmal pro Projekt möglich / aber aus unterschiedlichen Ursachen

# Phase 3: Strategieentwicklung

- Aktionen festlegen
- Möglichkeiten der Abmilderung des Risikos prüfen (Eintrittswahrscheinlichkeit)
- Prioritäten beachten
- Verantwortlichkeiten eindeutig klären !

# Beispiel

- Bau eines Geschäftshauses (10 Mio €)
  - Insolvenzrisiko NU Haustechnik

## Aktion

Effektive Auskunftsmöglichkeiten finden  
Solvenzprüfung NU vor Beauftragung  
NU Kartei führen  
NU Bewertungen durchführen  
ggf. Messwert zur Prüfung der Wirksamkeit  
definieren/ erfassen / prüfen

## mögl. Zuständigkeit

KL

KL

Einkauf

PL

KL

## WICHTIG !

GL zuständig für die Prozessdefinition incl. Zuständigkeiten  
sowie erforderliche organisatorische Entscheidungen !

# Phase 4: Kontrolle

- Wirksamkeit der Aktionen
- ggf. Nachjustierung
- Erfahrungen sammeln

**KVP nicht vergessen !**

Eisberg anheben / abschmelzen

# Beispiel

- Bau eines Geschäftshauses (10 Mio €)
  - Insolvenzrisiko NU Haustechnik

Mögliche Auswirkungen :

Ereignis	Schaden	Höhe
a) Insolvenzrisiko NU	Teuerung	100 T€
b) Endtermin in Gefahr *	Pönale	500 T€
c) Funktion Haustechnik	Nachbesserung	250 T€
d) <u>Kunde verlieren *</u>	<u>Folgeergeb.</u>	<u>2.000 T€</u>
	Summe :	<u>2.850 T€</u>

Eintrittswahrscheinlichkeit nach Maßnahmen: 2%

**Risiko :  $2.850 * 2\% = 57 \text{ T€}$  => Reduktion um rd. 840 T€**

\* nur einmal pro Projekt möglich / aber aus unterschiedlichen Ursachen

# Problematik

- Insbesondere mögliche finanzielle Auswirkungen benötigen Bearbeitungszeit
- Einschätzungen subjektiv / zu verifizieren
- Grundgesamtheit in Projekten / Firmen für Auswertungen zu klein => Firmenübergreifende bzw. Branchenspezifische Lösungen / Datenerhebungen sind gefragt
- Interaktion verschiedener Risiken untereinander erhöhen den Aufwand
- Keine entsprechenden EDV-Anwendungen (Baugewerbe)
- Firmen-Spezifika sind zu berücksichtigen

# Fazit

Es gibt noch viel zu tun, aber die Beherrschung von Chancen und Risiken ist für jedes Unternehmen existentiell !

(34 % der Insolvenzen 2009 betrafen Firmen aus dem Hochbau)

Die Leistungsfähigkeit der EDV steigt stetig, entsprechende Expertensysteme sind möglich, die Nachfrage wird kommen !