

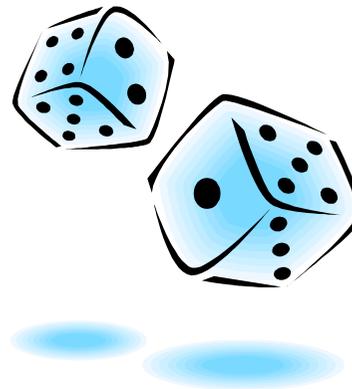
Risiken im öffentlichen Bau

Eine kritische Betrachtung

Jennifer Firmenich

Verein PPP Schweiz
Generalversammlung und Informationsanlass
14. Mai 2014

Risiken im öffentlichen Bau sind **kein** Glücksspiel!



- ... den Umweltbedingungen.
→ z. B. *Märkte, Naturereignis, Politik etc.*

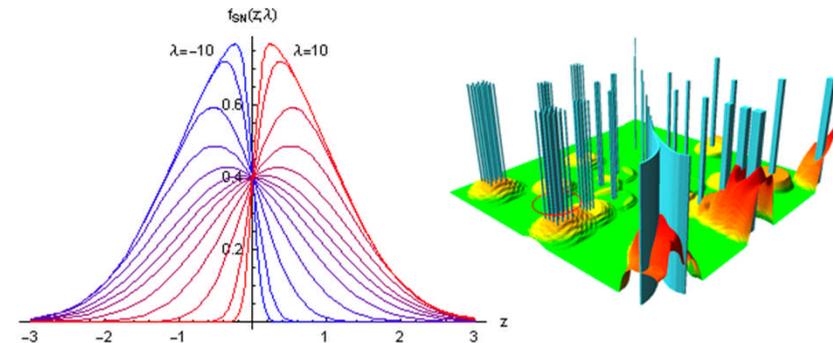
- ... den Projektgegebenheiten.
→ *Aufgaben (Projektumfang?)*
- ... dem Betrachtungshorizont.
→ *Projektphasen (Lebenszyklusorientierung?)*
- ... den beteiligten Personen & Organisationen.
→ *Akteure (Kompetenz?)*



→ **Welche Risikoursachen sind beeinflussbar?**

Ein komplizierter
Betrachtungsansatz:

Quellen: <http://pi.informatik.uni-siegen.de> und <http://www.zalf.de>

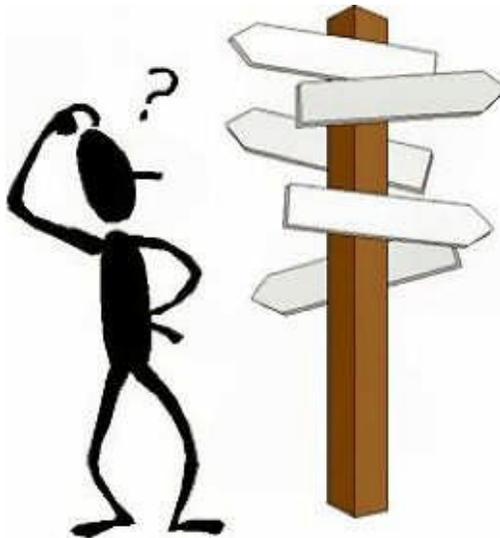


Einfacher: **Risiken sind Planabweichungen!**

- Wesentliche beeinflussbare Risikoursachen:
 - **schlechter Plan** und/oder
 - **schlecht eingeschätzte Risikosituation**
- Je ambitionierter der Referenzplan, umso höher die Gefahr einer Planabweichung

→ **Warum gibt es keinen perfekten Plan?**

Unsicherheit



Quelle:
<http://blog.smalltownkid.net/2011/10/odesk-alternatives-7-sites-like-odesk/>

Beschränkte Rationalität



Quelle:
«Der Denker»
von Auguste Rodin (1980-1982)

Beschränkte Ressourcen



Quelle:
Word Clip Art

Vollständige Sicherheit nicht möglich oder nicht bezahlbar
→ Kosten-Nutzen- und Priorisierungs-Problematik
→ **Risikomanagement**

- Risikoidentifikation & Risikobewertung → Risikoprofil
- Ein gutes Risikoprofil setzt den Referenzplan in einen realistischen Kontext zur unvermeidbaren Unsicherheit
- Nur identifizierte Risiken können gesteuert werden
- Risikoidentifikation und -bewertung sind bei Bauprojekten i.d.R. individuelle Schätzungen
 - *Beschränkte Rationalität*
 - *Subjektivität*
 - *Opportunismus*
 - *Sozialdynamiken*
- Planänderungen → Risikoprofiländerungen

Galton (1907)
Göbel (2002)
Flyvbjerg, et al. (2003)
Surowiecki (2004)
Erlei, et al. (2007)

- **Zielfestlegung** des (öffentlichen) Auftraggebers:
 - *Kostenminimierung vs.*
 - *Planungssicherheit vs.*
 - *Absicherung gegen Extreme*
- Aktive **Anreizbildung** und -gestaltung
- **Auswahl** des Risikomanagers



Quelle:
<http://www.qrm-consulting.de>

- Was ist das **Ziel**?
- Wer hat die **Erfahrung** „an alles zu denken“?
- Wer hat **Zeit** für eine umfassende Risikobetrachtung?
- Wer nimmt Risiken als **neutral oder positiv** wahr?
- Wer wird dafür **belohnt**, möglichst viele Risiken zu identifizieren und konservativ zu bewerten oder das **Worst-Case-Szenario** zu entwerfen und zu verteidigen?
- Wer kann/will **langfristige Verantwortung** übernehmen?
- Wer hat das **Know-how**, Risiken ggf. auch quantitativ/probabilistisch zu betrachten?

Risikoprofil \neq Risikoverteilung

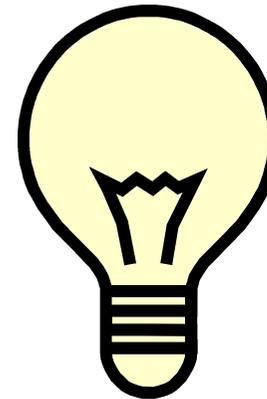
abhängig vom
Referenzplan

abhängig vom
Vertrag

- Die Summe der Risiken ist unabhängig vom Vertrag
- Der öffentliche Auftraggeber ist initialer Risikosender
- **RM-Erfolgsvoraussetzung = Risikobewusstsein**

Wissenschaft kann praktische Probleme lösen

$$E = mc^2$$



Beispielsweise:

- Quantitative Risikobetrachtung
- Risikoallokation
- Risikotragfähigkeit
- Risikoverantwortung
- Methoden im Umgang mit Risiken

Vorteile

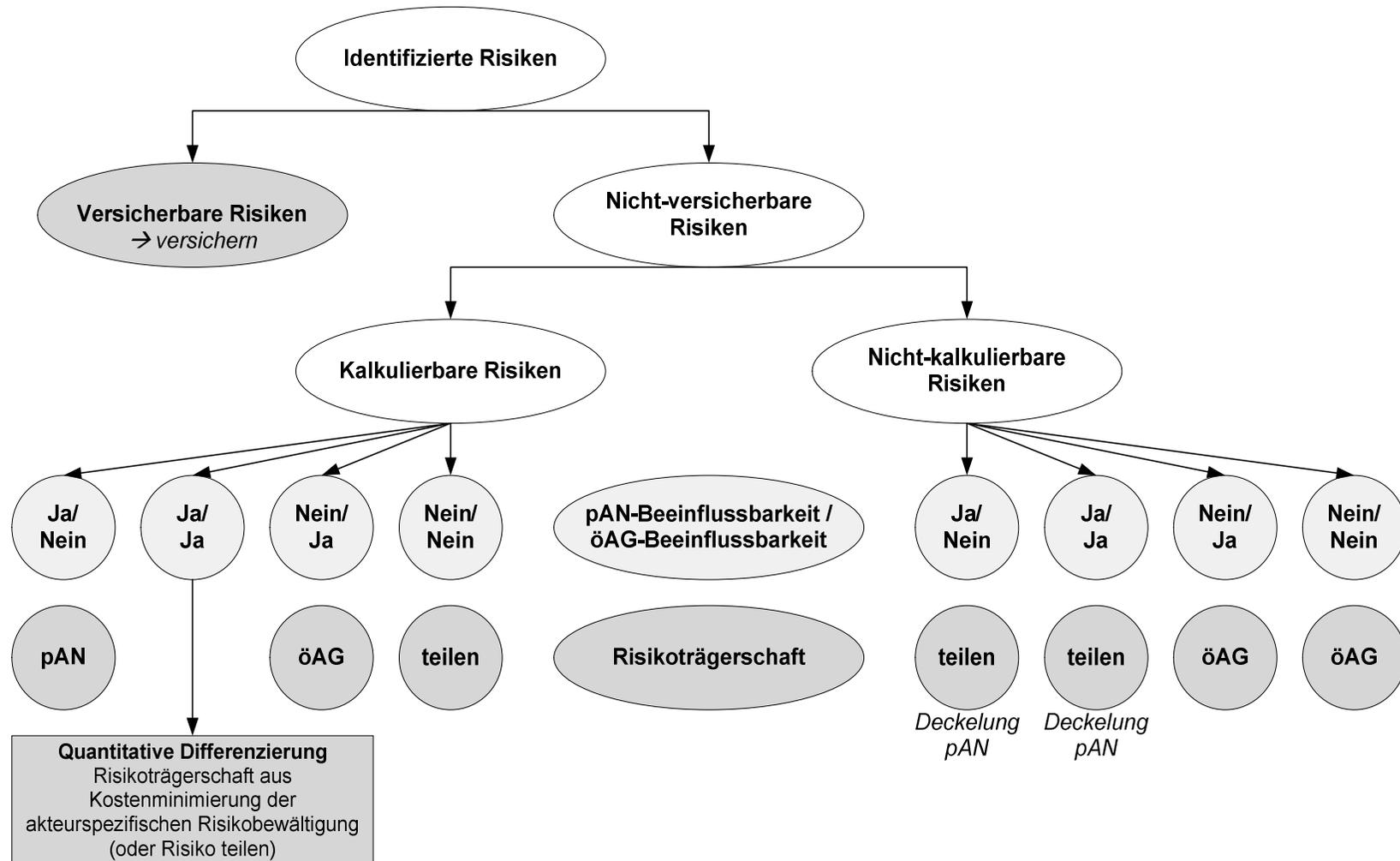
- Bessere Abbildung der Realität
- Berücksichtigung des Zeitaspekts
- Berücksichtigung von Abhängigkeiten
- Mehr Analysen möglich
- Verbesserte Diskussionsgrundlage

Nachteile

- Höherer Zeitaufwand
- Höhere Know-how-Anforderungen
- Höhere Fehleranfälligkeit
- Gefahr der Scheingenauigkeit

Sinnvoll bei

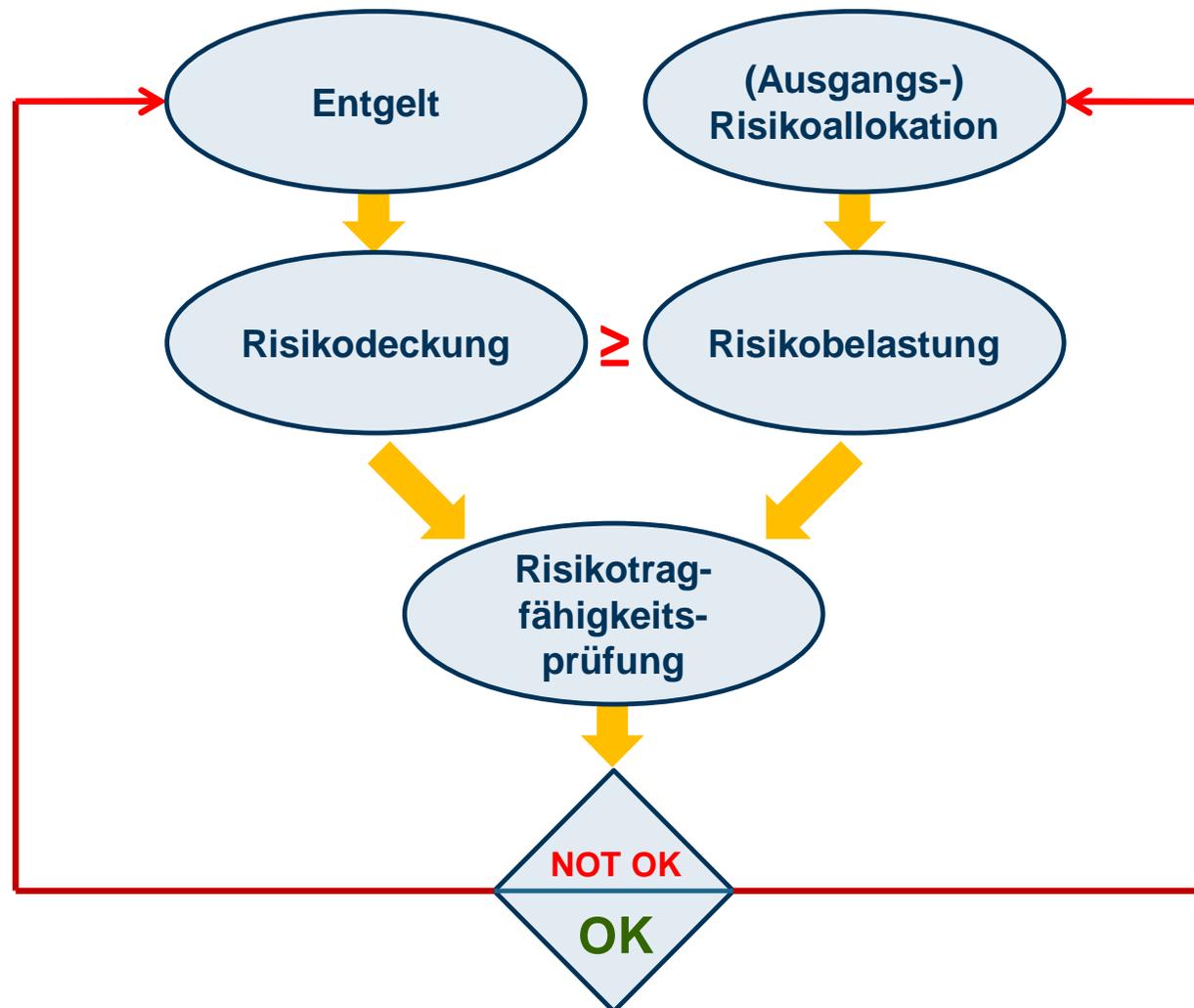
- **grossen** Projekten
- **komplexen** Projekten
- langfristigen/**lebenszyklusorientierten** Projekten
- **mit vielen Akteuren**



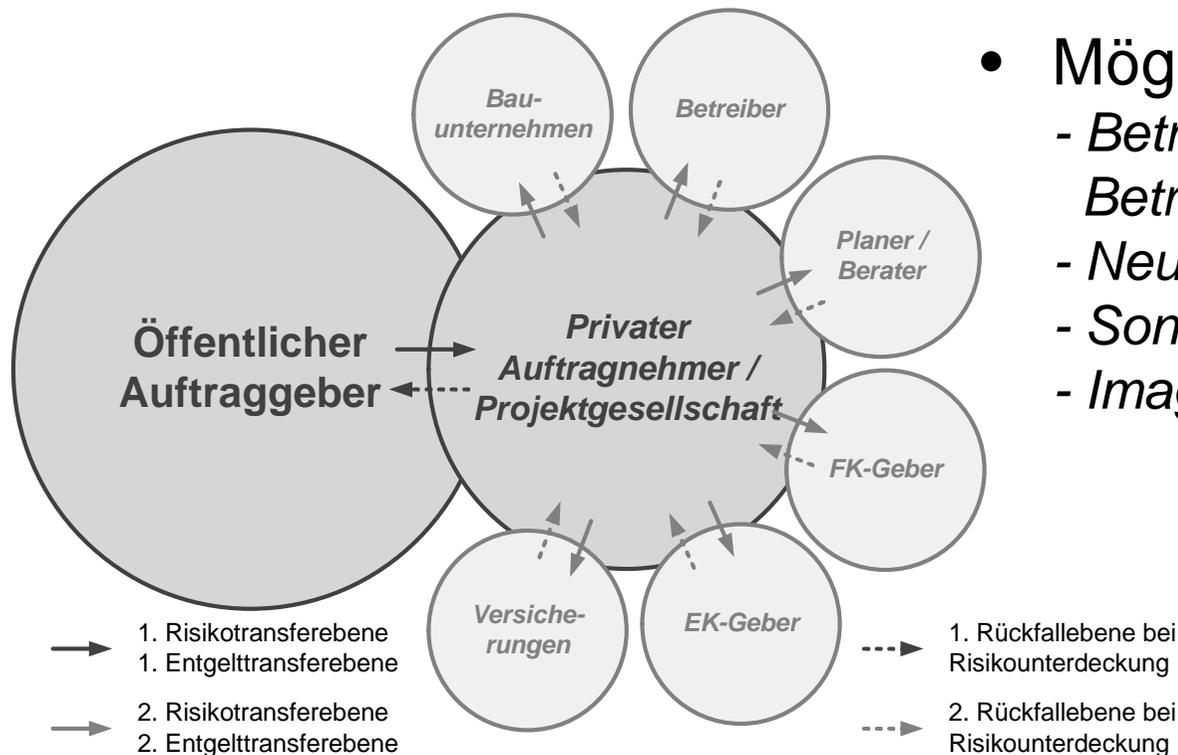
Legende:

pAN = privater Auftragnehmer
 öAG = öffentlicher Auftraggeber

Risikotransfer hat seinen Preis



- Initialer Risikosender im öffentlichen Bau ist die öffentliche Hand als Auftraggeber
- Insolvenz Risikoempfänger → **Transferierte Risiken müssen von anderem Akteur getragen werden**



- Mögliche Konsequenzen:
 - Betriebsunterbruch oder Betriebsbehinderung
 - Neubeschaffung der Leistung
 - Sonstige Transaktionskosten
 - Imageprobleme

- Simulationen

Metropolis und Ulam (1994), Girmscheid (2011), Firmenich (2014)

Abschätzung komplexer Zusammenhänge

- Realloptionen

Forschungsprojekt an der ETH: Esders (in Bearbeitung)

Investitionsbewertungsmethode unter Berücksichtigung und Bepreisung von künftigen Entscheidungsalternativen (Unsicherheit)

- Spieltheorie

Göbel (2002), Erlei, et al. (2007)

zur Anreizgestaltung

- Stochastische Prozesse

Abschätzung von Risiken über die Zeit

- Risiken an sich sind nicht schlecht; Risiken sind evtl. nur schlecht identifiziert, bewertet und/oder bewältigt
- **Risikoprofil ist abhängig vom Referenzplan; Risikoverteilung ist abhängig vom Vertrag**
- Der öffentliche Auftraggeber kann und sollte das **Risikobewusstsein als Erfolgsfaktor** fördern
- Der öffentliche Auftraggeber hat massgeblich **Einfluss auf die Anreizbildung und -gestaltung**
- **Risikotransfer hat seinen Preis**
- **Schlecht transferierte Risiken können auf den Risikosender zurückfallen**
- Wissenschaftliche Ergebnisse und quantitative Methoden können nützliche Hilfsmittel sein

- **ERLEI, M.; LESCHKE, M.; SAUERLAND, D.:** *Neue Institutionenökonomik*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2007.
- **ESDERS, M:** The integration of demand uncertainties in the evaluation of maintenance strategies for buildings in facility maintenance management systems, Zürich, in Bearbeitung.
- **FIRMENICH, J.:** Rationale Risikoallokation und Sicherstellung der Risikotragfähigkeit für PPP-Projekte im Hochbau, Zürich, 2014.
- **FLYVBJERG, B.; BRUZELIUS, N.; ROTHENGATTER, W.:** *Megaprojects and risk - an anatomy of ambition*. Cambridge University Press, Cambridge, 2003.
- **GALTON, F.:** Vox populi. In: *Nature*, 1907, Vol. 75, pp. 450-451.
- **GIRMSCHIED, G.:** Risikoallokationsmodell (RA-Modell): Risikominimierung - Der kritische Erfolgsfaktor für Public Private Partnerships Teil 1-3. In: *Bauingenieur*, 2011.
- **GÖBEL, E.:** *Neue Institutionenökonomik - Konzeption und betriebswirtschaftliche Anwendungen*. Lucius & Lucius, Stuttgart, 2002.
- **HERTZ, D. B.:** Risk Analysis in Capital-Investment. In: *Harvard Business Review*, 1964, Vol. 42, pp. 95-106.
- **METROPOLIS, N.; ULAM, S.:** The Monte Carlo Method. In: *Journal of the American Statistical Association*, 1949, Vol. 44(247), pp. 335-341.
- **SCHNORRENBURG, U.; GOEBELS, G.; RASSENBERG, S.:** *Risikomanagement in Projekten Methoden und ihre praktische Anwendung*. Vieweg, Braunschweig etc., 1997.
- **SUROWIECKI, J.:** *The wisdom of crowds - why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economics, societies, and nations*. Little, Brown, London, 2004.
- **VOSE, D.:** *Quantitative risk analysis - a guide to Monte Carlo simulation modelling*. Wiley, Chichester etc., 1996.