

Eckhard Heidling, ISF München

## Die doppelte Ungewissheit in Projekten

Eine Systematisierung empirischer Befunde



## Überblick

---

1. Ausgangssituation
2. Risiko und Ungewissheit in Projekten – Stand der Diskussion
3. Empirische Ergebnisse
4. Schlussfolgerungen



## 1. Ausgangssituation

- Zielvorgaben in Projekten (Zeit, Kosten, Qualität) werden häufig nicht erreicht
  - Eine 2013 durchgeführte Untersuchung von 5.400 Software Projekten zeigt, dass in knapp 50% das Kostenbudget vor Ende überschritten war und in über 50% der Lieferumfang geringer war als vereinbart (Dalcher 2014)
  - Untersuchungen von 318 industriellen weltweit angelegten Großprojekten zeigen, dass die Kosten um durchschnittlich 40% überzogen wurden und durchschnittliche zeitliche Verzögerungen von 28% auftraten (Marrow 2011)
- Diese immer wieder festgestellten Probleme haben zu einer Ausweitung von Instrumenten des Risikomanagements geführt



## 2. Risiko und Ungewissheit in Projekten

- Risiko (known unknowns): Ungewissheiten können in Risiken überführt, damit für den Projektverlauf messbar, kalkulierbar, planbar gemacht werden  
→ Ermittlung von Szenarien möglicher bekannter Zukünfte mit Eintrittswahrscheinlichkeiten
- Ungewissheit (unknown unknowns): Ungewissheiten für den Projektverlauf sind nicht bekannt, nicht vorhersehbar, mit bekannten Tools und Instrumenten nicht planbar
- Ausgehend von den Leistungen formaler Methoden im Umgang mit Risiko wird im PM-Diskurs zunehmend auf ihre Grenzen hingewiesen
- Der neuere Bezug auf Ungewissheit im PM-Diskurs orientiert sich an klassischen ökonomischen Texten (Knight 1921; Keynes 1936, 1937 „We simply do not know“, 1937, 214)



## 2. Wachsende Kritik am dominierenden Risikomanagement

- Standardisierte Planungsroutinen können mit negativen Rückwirkungen für das gesamte Projekt verbunden sein und sind in ihren Szenarien zu stark an Zuständen der Vergangenheit gebunden. Das mindert ihren prognostischen Wert (Sanderson 2012; Martinsuo et al. 2014; Thamhain 2013)
- Projekte werden vielfach isoliert gegenüber ihrer Umwelt betrachtet, wodurch wichtige Einflussfaktoren für Auslöser von Ungewissheit ausgeblendet werden. Dies behindert und verlangsamt flexible Um- und Neuorientierungen aufgrund sich ständig verändernder Situationen im Projektverlauf (Martinsuo et al. 2014; Petit 2012; Perminova et al. 2008; Engwall 2003)
- Die Potenziale von Ungewissheiten werden für zukünftige Entwicklungen zur Wertsteigerung von Projekten zu wenig genutzt. Erschwert und wenig ausgebildet werden reflexive Handlungsweisen von Projektbeschäftigten, die entscheidend für die Lösung von ungewissen Situationen im Projektablauf gesehen werden (Lechler et al. 2013; Lehtiranta 2014; De Meyer et al. 2002)



### 3. Empirische Basis der Auswertungen zu Ungewissheiten in Projekten

- Auswertung von Artikeln zentraler wissenschaftlicher Zeitschriften des Projektmanagements
  - Fokus der einbezogenen Zeitschriften mit Schwerpunkt auf den Jahrgängen 2010 – 2014: International Journal of Project Management; Project Management Journal; IEEE Transactions on Engineering Management; Research Policy; Projektmanagement aktuell
  - Ausgewählte Artikel: 40 - große Bandbreite unterschiedlicher Länder, Branchen, Projekttypen, Projektgrößen
  - Thematische Schwerpunkte: Risiko, Ungewissheit
  - Bereiche: Industrie, IT, Bau, Infrastruktur; kleine bis große Projekte
- Auswertung weiterer Literatur zu Ungewissheit und Risiko bei Projektarbeit und im Projektmanagement
- Eigene empirische Untersuchungen (2008-2015) zu Ungewissheit und Risiko bei Projektarbeit und im Projektmanagement



## 3. Die Untersuchungsperspektive

- Ungewissheiten im Projektverlauf können unterschiedliche Ursachen haben,
  - in einzelnen Phasen aus verschiedenen Gründen immer wieder neu auftreten,
  - durch das Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren entstehen
  - und sich aus der Sicht verschiedener Projektakteure jeweils unterschiedlich darstellen
- „Some uncertainties can be interpreted to stem from multiple sources. A fact that customers are important may turn into a threatening uncertainty from the project portfolio management perspective when the urgency of serving customers is combined with organizational difficulties to prioritize projects. Customer delivery projects rule over technology projects when engineer-to-order, customization and new product development resources are shared” (Martinsuo et al. 2014, 739)
- Anlage der Auswertungen: Erfassung und Systematisierung der Ursachenkomplexe, die Ungewissheiten im Projektverlauf auslösen



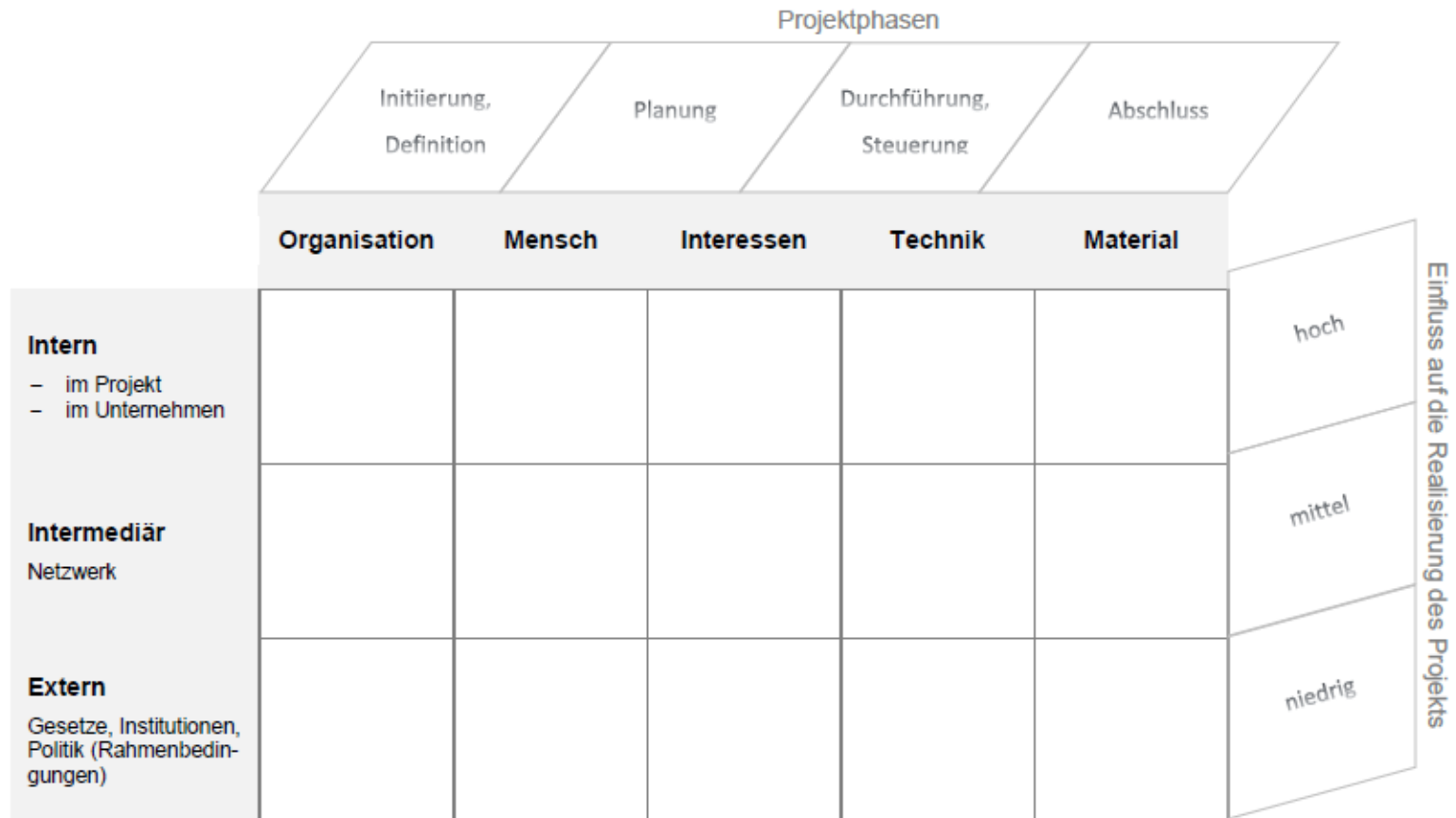
### 3. Felder, Ereignisse, Fallbeispiele von Ungewissheit in Projekten

- Identifikation von 7 Feldern, durch die Ungewissheiten in Projekten ausgelöst werden
  - Organisation
  - Kunden
  - Vernetzung
  - Technik
  - Material
  - Mensch
  - Politik
- Zentrale Ereignisse in den Feldern, aus denen Ungewissheiten resultieren
- Fallbeispiele zu den Ereignissen – Quellen, Zitate des ausgewerteten empirischen Materials
- Typologie zu Ungewissheiten in Projekten





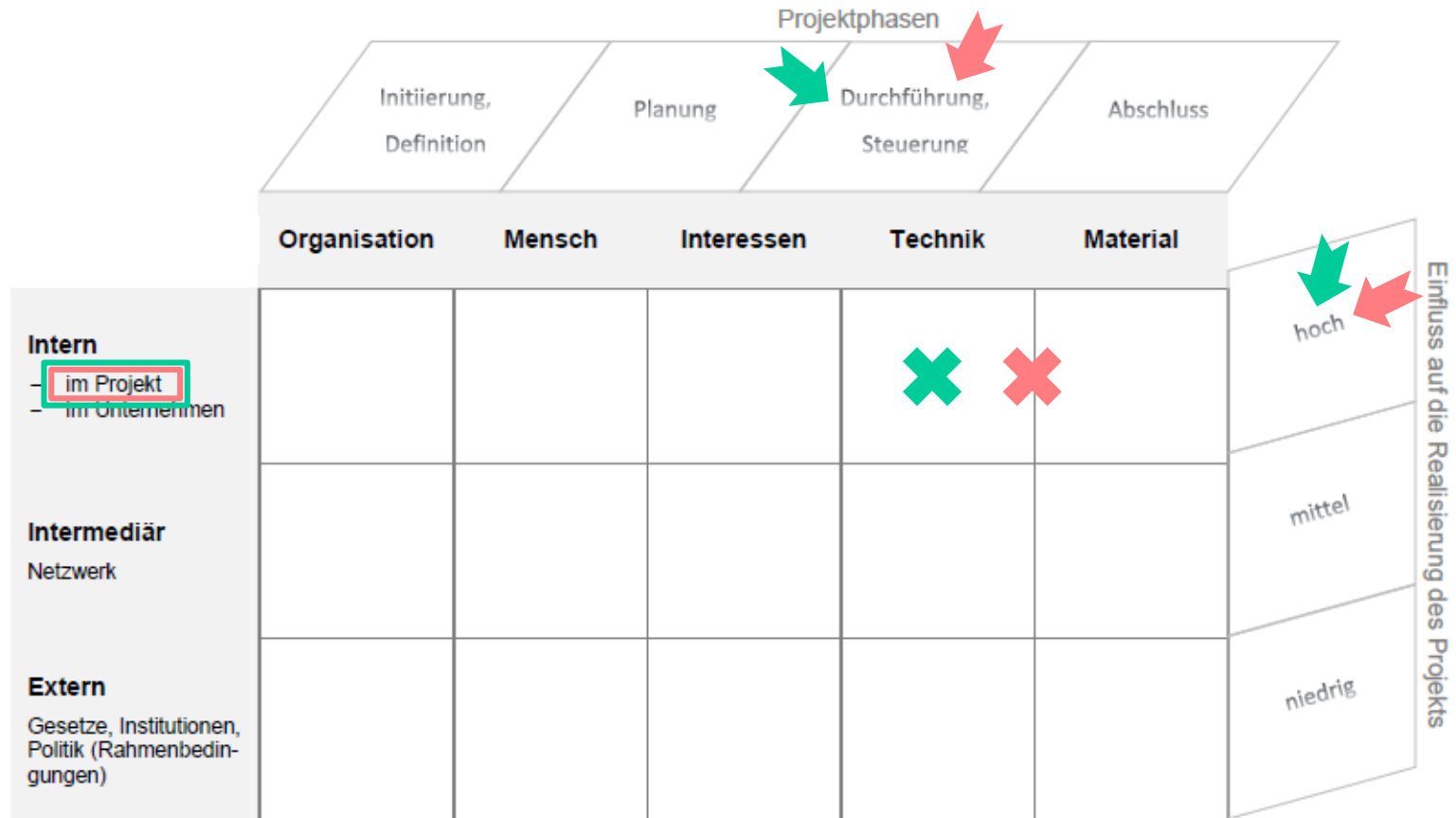
## 3. Typologie: Ungewissheiten in Projekten



## 3. Felder Technik / Material

- Die am häufigsten auftretenden Ungewissheiten sind mit technischen Problemen verbunden.
  - 1) “The project team was surprised during the preliminary test phase by a technical issue related to product functionality. The issue could not be solved using the existing component structures. A unique component was needed to meet the end user’s requirements” (Quelle: Lechler et al. 2013, 37).
  - 2) „Die Rissbildung in dieser Bodenplatte zeigte, dass die Pfähle zu wenig belastet waren, um dem quellenden Boden standzuhalten. [...] Bohrpfahlgründungen waren dem Projektleiter vertraut, eine Situation mit quellendem Boden hingegen war ihm in seiner Tätigkeit noch nicht begegnet und es gab auch kein Vorbild für den Umgang mit einem derartigen Problem“ (Quelle: Syben 2014, 348).

## 3. Typologie: Felder Technik / Material

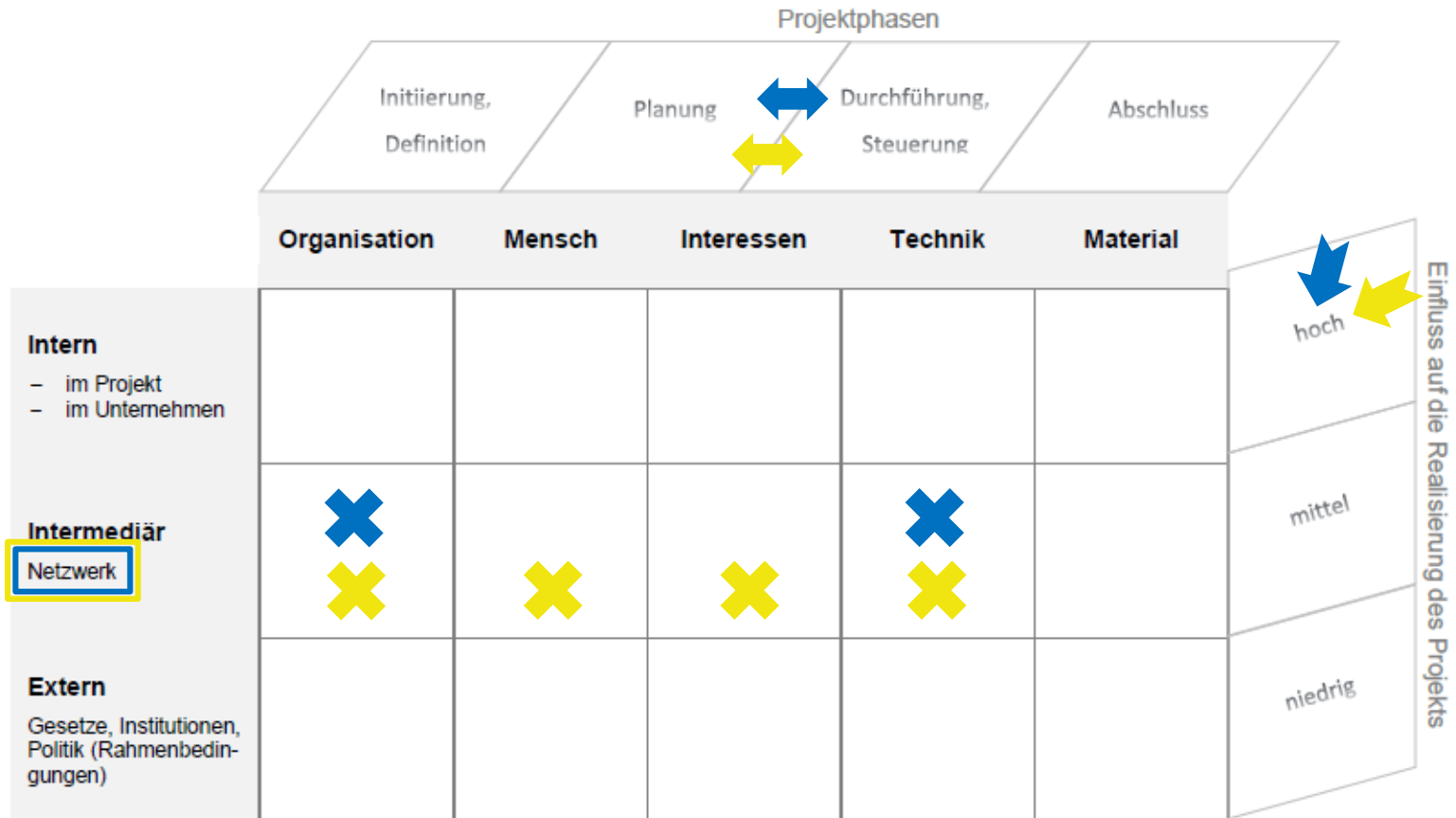


## 3. Felder Organisation / Kunde

- Die Festlegung und Einhaltung von sowie der Umgang mit zeitlichen Limits in Projekten ist immer wieder mit Ungewissheiten verbunden.
  - 3)** „Die Fertigstellung des Lastenhefts für die Montagelinie hat sich verzögert. [...] das Produkt beim Kunden hat sich nicht so schnell entwickelt [...]. Und solange das Produkt nicht fertig entwickelt ist, da kann ich natürlich hier nicht fertig werden“ (Quelle: ISF, Bereich Engineering).
  - 4)** “ ‘Common to unsuccessful projects is too much rush [...] a key example is when we developed ‘alpha’, a product concept which worked excellent in the lab, but full-scale process technology did not exist to produce this product. Small batch tests with customers were superior, but we sold the skin before the bear was shot! That is, uncertainty about future production issues was not properly resolved. We simply ran too fast’ ” (Quelle: Frishammar et al. 2011, 557).



## 3. Typologie: Felder Organisation / Kunde



## 4. Schlussfolgerungen

- Die Typologie ermöglicht eine genauere Zuordnung der Elemente, die Ungewissheiten im Projektverlauf auslösen - Kernelemente des Projektmanagements (zeitliche Restriktionen, fixierte Budgets, vorgegebene Qualitätsanforderungen) sowie weitere Elemente (technische Sachverhalte, Veränderung von Materialien, Kundenanforderungen, Vernetzungen verschiedener Prozesse, gesetzliche Vorgaben)
- Projekte sind gekennzeichnet durch eine doppelte Ungewissheit bzw. eine Ungewissheit zweiter Ordnung
  - Ungewissheit als Grenzen der Planung i.S. unerwarteter Ereignisse
  - Ungewissheit bei der konkreten Bearbeitung solcher Ereignisse
- Die Bewältigung solcher Ereignisse ist weder kalkulierbar noch im konkreten Fall allein durch planmäßiges Handeln zu erreichen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Informationen:

Dr. Eckhard Heidling

ISF München

Jakob-Klar-Str. 9, 80796 München

+49 (0) 89 272921-0

[eckhard.heidling@isf-muenchen.de](mailto:eckhard.heidling@isf-muenchen.de)

[www.isf-muenchen.de](http://www.isf-muenchen.de)



## Literatur

- Dalcher, Darren (2014): What can project success, or failure, tell us about project management theory? In: Rietiker, Stephen; Wagner, Reinhard (eds.): Theory meets practice in projects. Nürnberg: GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement, pp.177-191.
- De Meyer, A.; Loch, C.H.; Pich, M.T. (2002): Managing Project Uncertainty: From Variation to Chaos. In: MIT Sloan Management Review, Winter 2002, S. 60-67.
- Engwall, Mats (2003): No project is an island: linking projects to history and context. In: Research Policy, 2003, Vol. 32 (5), pp.789-808.
- Frishammar, Johan; Floren, Henrik; Wincent, Joakim (2011): Beyond Managing Uncertainty: Insights From Studying Equivocality in the Fuzzy Front End of Product and Process Innovation Projects. In: IEEE Transactions on Engineering Management, 2011, Vol. 58 (3), pp.551-563.
- Keynes, John M. (1937): The General Theory of Employment. In: The Quarterly Journal of Economics, 1937, Vol. 51 (2), pp. 209-223.
- Keynes, John M. (1936/1973): The General Theory of Employment, Interest and Money. Cambridge: Macmillan Cambridge University Press.
- Knight, Frank H. (1921/1964): Risk, Uncertainty and Profit. New York: Sentry Press.
- Lechler, Thomas; Edington, Barbara H.; Gao, Ting (2013): The Silver Lining of Project Management. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Lehtiranta, Liisa (2014): Risk perceptions and approaches in multi-organizations: A research review 2000–2012. In: International Journal of Project Management, 2014, Vol. 32 (4), pp.640-653.





## Literatur

- Martinsuo, Mii; Krohonen, Tuomas; Laine, Teemu (2014): Identifying, framing and managing uncertainties in project portfolios. In: International Journal of Project Management, 2014, Vol. 32 (5), pp.732-746.
- Merrow, Edward W. (2011): Industrial Megaprojects. Hoboken: John Wiley & Son.
- Petit, Yvan (2012): Project portfolios in dynamic environments: Organizing for uncertainty. In: International Journal of Project Management, 2012, Vol. 30 (5), Special Issue on Project Portfolio Management, pp.539-553.
- Perminova, Olga; Gustafsson, Magnus; Wikström, Kim (2008): Defining uncertainty in projects - a new perspective. In: International Journal of Project Management, 2008, Vol. 26 (1), pp.73-79.
- Sanderson, Joseph (2012): Risk, uncertainty and governance in megaprojects: A critical discussion of alternative explanations. In: International Journal of Project Management, 2012, Vol. 30, pp.432-443.
- Syben, Gerhard (2014): Bauleitung im Wandel. Arbeit als Bewältigung von Kontingenz. Berlin: Edition Sigma.
- Thamhain, Hans (2013): Managing Risks in Complex Projects. In: Project Management Journal, 2013, Vol. 44 (2), pp.20-35.

