



## Wertschöpfendes Risikomanagement in Technologieunternehmen

Oehmen, Josef

*Published in:*  
Controlling

*Publication date:*  
2019

*Document Version*  
Peer reviewed version

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Oehmen, J. (2019). Wertschöpfendes Risikomanagement in Technologieunternehmen. *Controlling*, 3, 23-30.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

An die Redaktion „Controlling“  
Herren Michael Speth und Joachim Sautter  
Universität Stuttgart  
Betriebswirtschaftliches Institut  
Abteilung V – Lehrstuhl für Controlling  
Keplerstr. 17  
70174 Stuttgart

- per Email -

21.01.2019 / v2

## **Manuskript: Wertschöpfendes Risikomanagement in Technologieunternehmen**

### **Englisch-sprachige Zusammenfassung:**

Effective risk management is complex, as it affects a company at all organizational levels – as does controlling, with which it is closely intertwined. In this article, we explore the question of what an “ideal” risk management for technology companies may look like from the perspective of value creation. This includes both risks in terms of an overarching technology management, as well as risks for single development projects (including large engineering projects). The core questions are: What does value creation mean for risk management? And: Is an ideal risk management for company 1 the same ideal risk management for company 2?

### **Stichwörter:**

Risikomanagement, Wertschöpfung, Entwicklung, Technologieunternehmen

### **Keywords:**

Risk management, value creation, research & development, technology companies

### **Autorenbeschreibung:**

Prof. Dr. Josef Oehmen ist Associate Professor in der Engineering Systems Group der Technischen Universität Dänemark und Gründer des DTU RiskLabs. In seiner Forschung befasst er sich mit Themen des Risikomanagements, vor allem in der Produktentwicklung und im Projektmanagement.

<b>Josef Oehmen</b>	Technical University of Denmark	Produktionstorvet	Email	jooehm@dtu.dk
Associate Professor, PhD, MBA	Department of Management Engineering	Building 424, Room 026	Tel	+45 45 25 60 39
	Engineering Systems Division	2800 Kongens Lyngby	Fax	+45 45 93 34 35
		Denmark		www.man.dtu.dk

**Autorenphoto:**

Siehe Email

**Zwei bis vier Implikationen für die Praxis (jew. max. 200 Zeichen)**

- Risikomanagement in der Entwicklung trägt zur Wertschöpfung bei, wenn es basierend auf einem detaillierten Verständnis der Anliegen der betroffenen Stakeholder im Controlling und der Entwicklung aufgebaut wird.
- Ein Verständnis der einschlägigen Standards ist hierzu notwendig, aber nicht hinreichend. Diese bilden den Ausgangspunkt, um Entwicklungsprozesse aus Risikosicht zu verbessern.
- Damit Risikomanagement nicht als zusätzliche Belastung, sondern als willkommene Hilfe zur Kernwertschöpfung wahrgenommen wird, muss es eng mit Entwicklungsmanagement-Prozessen verzahnt sein.

**Eine bis drei zentrale Aussagen (jew. max. 200 Zeichen)**

- Risikomanagement in der Entwicklung muss für die jeweiligen Stakeholder – Vorstände, Entwicklungsleiter, Projektleiter, Ingenieure – direkt wertschöpfend sein.
- In der Entwicklung ist Risikomanagement nicht so engmaschig reguliert wie in anderen Bereichen. Dies schafft Freiräume – aber auch die Notwendigkeit – es spezifisch auf die eigenen Bedürfnisse anzupassen.
- Die Behandlung von Risiken muss natürlicher Teil der Entwicklungs- und Entwicklungscontrolling-Prozesse sein. Dann wird es auch angenommen und gelebt.

## Zusammenfassung

Effektives Risikomanagement ist komplex, da es ein Unternehmen auf allen Organisationsebenen betrifft – wie auch das Controlling, mit dem es eng verzahnt ist. In diesem Beitrag nähern wir uns der Frage, wie wohl ein „ideales“ Risikomanagement in Technologieunternehmen aussehen möge, aus der Perspektive der Wertschöpfung. Dies beinhaltet sowohl Risiken im Sinne eines übergeordneten Innovationsmanagements, als auch Risiken einzelner Entwicklungsprojekte (bis hin zu Großprojekten). Die Kernfragen sind hierbei: **Was** bedeutet Wertschöpfung bezogen auf Risikomanagement? Und Zweitens: Ist das ideale Risikomanagement für Unternehmen 1 auch das ideale Risikomanagement für Unternehmen 2?

## 1 Risikomanagement heute – eine provokante Diagnose

Wir kennen die Situation: Irgendetwas läuft gehörig schief im Unternehmen, auf der Vorstandsetage hat jemand einen Schweißausbruch, und am nächsten Morgen lesen wir in einer Pressemitteilung, dass wir unser Risikomanagement stärken. Soweit so gut. Der Change Manager in uns freut sich, dass wir Aktivierungsenergie im System haben. Aber jetzt muss es schnell gehen, wir kopieren „best practices“ zusammen, wir beraten uns mit einer Handvoll Kollegen und bauen ein wunderbar in sich schlüssiges Enterprise Risk Management. Selbstverständlich mit vorbildlichem Reporting-Workflow und einer begleitenden Powerpoint Präsentation in feinstem Corporate Design.

Das Ergebnis kennen wir auch: Mit viel Glück halbherzige Reaktionen in der Organisation, irgendwann bekommen wir auch unsere Vorlagen ausgefüllt zurück und schreiben unsere Reports. Aber haben sich unsere Entscheidungsprozesse wesentlich verbessert? Haben wir tatsächlich unser Risikoprofil besser im Griff? Die Antwort lautet leider zu oft: Nein. Als Ingenieur erinnert mich dieses Vorgehen an den Witz unserer Kollegen aus der Luftfahrt: Eintrag des Piloten im Logbuch: „Irgendetwas im Cockpit klappert.“ – Antwort des Wartungstechnikers im Logbuch: „Irgendetwas im Cockpit festgeschraubt.“

Im Folgenden versucht dieser Beitrag, zunächst die Frage nach dem „Wozu“ im Risikomanagement näher zu beleuchten. Ich diskutiere hierzu Ergebnisse aus unseren Forschungsarbeiten in den letzten Jahren, die das Ziel hatten, Motivation zu Risikomanagement und erwartete Wertschöpfung auf verschiedenen Organisationsebenen im Unternehmen zu beleuchten. Anschließend wenden wir uns der Frage zu, wie wir diese Einsichten praktisch in die Gestaltung eines wertschöpfenden Risikomanagements einfließen lassen können.

## 2 Wertschöpfung durch Risikomanagement in Technologieunternehmen

Dieser Abschnitt wendet sich der ersten Frage, die in der Einleitung aufgeworfen wurde: Was bedeutet Wertschöpfung bezogen auf Risikomanagement? Wertschöpfung findet statt, wenn wir vorhandene Güter in Güter mit höherem Geldwert transformieren. Im Sinne der organisationalen Ambidextrie (vgl. *March*, 1991) stellt uns dies vor zwei Herausforderungen: Zum einen müssen wir unser aktuelles Tagesgeschäft effektiv und effizient abwickeln („exploitation“) und zum anderen unser Unternehmen befähigen, auch in Zukunft erfolgreich Geschäfte zu betreiben („exploration“). Die Herausforderung für die Entwicklungsabteilung eines Unternehmens ist offensichtlich: Sie muss eine Balance zwischen den Polen finden, heute den Gewinn zu maximieren (z.B. einfache Anpassungen bestehender Produkte) oder

möglichst breit und ‚innovativ‘ für die Zukunft aufgestellt zu sein (riskante Neuentwicklungen). Die Thematik ist brandaktuell, zum Beispiel im Kontext von Industrie 4.0: Sie verdienen als Unternehmer mit ihren Werkzeugmaschinen heute gutes Geld, wissen aber, das sich ihr Geschäftsmodell in Zukunft ändern wird. Je mehr sie (risikobehaftete) Neuentwicklungen investieren, desto weniger Gewinn machen sie heute, und wahrscheinlich beschleunigen sie sogar die Erosion ihres aktuellen Geschäftsmodells. Auf der anderen Seite investiert der Wettbewerb, und ihr bestehendes Geschäftsmodell wird irgendwann nicht mehr wettbewerbsfähig sein. Jedes Planungsszenario ist mit Unsicherheiten behaftet, und wir finden uns mitten im Risikomanagement wieder. So vielfältig die Umsetzung organisationaler Ambidextrie im Unternehmen ist, so vielfältig sind auch die Rolle und der Wertbeitrag des Risikomanagements hierzu.

In einem aktuellen Forschungsprojekt (vgl. *Brightline*, 2018) arbeiten wir mit Topmanager (CEOs, CFOs sowie Topmanager im Bereich Strategieentwicklung und Implementierung) Dänischer und in Dänemark tätiger Technologieunternehmen verschiedenster Größe (von ca. 50 bis mehreren 10'000 Mitarbeitern) zusammen. Insgesamt wurden 31 Manager aus 23 Unternehmen für jeweils 1.5h – 2.5h interviewt und weitere 35 Manager waren im Rahmen eines ganztägigen Workshops involviert. Wir haben sie befragt, wie sie mit Unsicherheiten und Risiken in der strategischen Führung ihrer Technologieunternehmen umgehen (vgl. *Oehmen et al.*, 2018a, *Willumsen et al.* 2019). Die Antworten bildeten vier Kategorien von Aktivitäten (vgl. *Abb. 1*): 1. Discover (Entdecken), 2. Experiment (Experimentieren), 3. Transform (Transformieren) und 4. Excell (Perfektionieren). Die ersten beiden Gruppen von Aktivitäten, Entdecken und Experimentieren, fallen hierbei hauptsächlich in die Kategorie ‚exploration‘, wohingegen die beiden weiteren Gruppen, Transformieren und Perfektionieren, im Wesentlichen auf ‚exploitation‘ abzielen.



Abb. 1: Unterschiedliche Arten von strategischer Arbeit führen zu unterschiedlichen Erwartungen an das Risikomanagement (vgl. *Oehmen*, 2018)

Es offenbarten sich hierbei alleine auf der obersten Führungsebene eine Vielzahl unterschiedlicher Erwartungen bezüglich eines wertschöpfenden Umgangs mit Risiken. Im Folgenden gehe ich auf 5 praktische Prozessbeispiele ein, die einen wertschöpfenden Umgang mit Risiken im Kontext von Entwicklung und Innovationsmanagement beschreiben. Das Beispiel in Abschnitt 2.3 bezieht sich vor allem

auf Tätigkeiten im Rahmen von ‚Discovery‘ und ‚Prototyping‘, wobei die Beispiele in den Abschnitten 2.4 und 2.5 hauptsächlich für ‚Transformation‘ und ‚Operations Excellence‘ Aktivitäten relevant sind. Die ersten beiden Abschnitte, 2.1 und 2.2, diskutieren grundsätzliche Risikoursachen und Transparenzfragen, die für alle Aktivitäten relevant sind.

## 2.1 Fokus auf drei Risikoursachen: Technologie, Markt und Fähigkeiten

Die Risikolandschaft auf der Führungsebene basierte zum überwiegenden Teil auf drei Ursachenfeldern: Technologie, Markt und Fähigkeiten im Unternehmen. Im Technologiefeld wurden Fragen aufgeworfen bezüglich grundsätzlich zu erwartender Funktionalität, des Reifegrades von zukünftigen Schlüsseltechnologien, deren Entwicklungsgeschwindigkeit und –pfade („roadmaps“), Integration in technische und organisatorische Um-Systeme, aber auch ihrer effektiven Nutzbarkeit durch den Anwender. Marktgetriebene Risiken konzentrierten sich vor allem auf kundenseitige Reaktionen bezüglich neuer Technologien, so z. B. Änderungen von Präferenzen (die auch Bestandsprodukte betreffen können), aber vor allem auch die Preisbereitschaft für neue Produkte und Services mit ihrem dramatischen Einfluss auf den Business Case eines Produktes. Abhängig von der Branche trat auch ein dritter Faktor auf, vor allem wenn es sich um signifikante Investitionen handelt: Eine starke konservative Neigung der Kunden, die auch bei einem vermeintlich positiven Business Case dazu führt, dass neu angebotene Produkte und Services sich nur sehr schleppend im Markt etablieren. Die letzte Ursachenkategorie von Risiken bildeten Unsicherheiten bezüglich den praktischen Fähigkeiten („capabilities“) des Unternehmens, neue Produkt- und Serviceideen auch umsetzen zu können. Beispielsweise ging es um Unklarheiten bezüglich zukünftiger Qualifikationsprofile von Mitarbeitern, den Aufbau (und dessen zeitlicher Ablauf) von Qualifikationsschwerpunkten (z. B. Mitarbeiter im Bereich Data Mining oder Künstlicher Intelligenz) und die Verfügbarkeit am Markt von derart qualifizierten Mitarbeitern. Es wurden auch Unsicherheiten bezüglich der Organisation neuer Prozesse im Unternehmen diskutiert, so z. B. die Frage nach der Dauer einer erfolgreichen Einführung von agilen Entwicklungsprozessen für neue, Software-lastige Produkte.

## 2.2 Risiken und Unsicherheiten klar benennen

Es ist auffällig, dass all diese Themen im Unternehmen selbstverständlich behandelt werden – wir haben Innovations-Roadmaps, Marktanalysen und Entwicklungspläne für die Organisation. Ebenso auffällig ist aber auch, dass die Unsicherheiten und die daraus resultierenden Risiken in diesen Plänen oft nicht aktiv gemanaged werden – wir vertrauen darauf, entweder allwissend oder doch wenigstens ein überdurchschnittlicher Glückspilz zu sein. Hieraus ergibt sich ein klarer Auftrag für wertschöpfendes Risikomanagement: Den Entscheidern im Unternehmen helfen zu verstehen, welche Informationsqualität einem Plan zugrunde liegt, wie verlässlich die Daten sind, welche Qualität der Analyseprozess hatte, und letztendlich auch, in welcher Form Unsicherheiten explizit ausgedrückt werden. Hiermit muss man nicht unbedingt einen promovierten Mathematiker befassen: Es gibt auch Ansätze zu einer transparenten qualitativen Diskussion dieser Faktoren. So wurde z. B. die NUSAP-Notation von Klimawissenschaftlern entwickelt, um Politikern auf einfach verständlich Weise zu kommunizieren, welche Unsicherheiten verschiedenen Klimaprognosen zugrunde liegen (vgl. *van der Sluijs et al. 2005*). Wir haben darauf aufbauende Methoden auch in der Industrie verwendet (vgl. *Tegeltija et al. 2017*).

Neben diesen drei Ursachenkategorien von Risiken haben wir auch eine Vielzahl von Auswirkungskategorien identifizieren können. Praktisch gesprochen sind dies die Zieldimensionen des

Unternehmens, in denen ein möglicher Schaden durch einen Risikoeintritt ausgedrückt werden kann. Kosten, Zeit sowie Personen- und Umweltschäden waren hier genauso vertreten wie auch andere Zielformulierungen, z. B. Marktanteil, Wachstum, Profitabilität, Innovationsfähigkeit, Reputation oder Cash Flow.

## 2.3 Verantwortungsbewusste Innovation: Identifikation, Bewertung und „De-Risking“ von Technologietrends

Neue technologische Möglichkeiten, wie z. B. Internet-of-Things-basierte Produkte und Services, oder auch die Virtualisierung und Automatisierung der Entwicklung komplexer technischer Systeme, sind ein zweischneidiges Schwert: Auf der einen Seite lassen sich mit etwas Phantasie völlig neue Märkte und Produkte erkennen, auf der anderen Seite stehen zum Beispiel konservative Kunden, die massiv in den Status Quo investiert haben oder auch von technologischen Heilsversprechungen in der Vergangenheit enttäuscht wurden. Für die interviewten Führungskräfte ergibt sich hier die sehr praktische Frage, wie sie verantwortlich Entscheidungen vorbereiten und Entscheidungen treffen können, wenn sowohl Technologie, Markt und die Fähigkeiten der eigenen Organisation ständig in Bewegung sind – und sie selber diese Entwicklungen mit steuern sollen. Der richtige Umgang mit den Unsicherheiten ist daher zentral, wenn Innovation unternehmerisch verantwortungsbewusst betrieben werden soll. Im Wesentlichen gab es drei Fragestellungen: Erstens, das Aufdecken von „unknown unknowns“, also Ungewissheiten, die uns bisher nicht bewusst waren – was sind sich entwickelnde Schlüsseltechnologien oder Markt-Trends, die für uns relevant sind? Arbeiten Mitbewerber, Kunden oder auch Unternehmen in anderen Branchen an Dingen, die wir bisher übersehen haben? Zweitens, die Analyse und Bewertung der nunmehr „known unknowns“, also bekannter Unsicherheiten und Risiken – wie könnte beispielsweise das Marktpotenzial eines neuen Produktes aussehen, und was sind die kritischen Faktoren, die wir noch nicht genau benennen können? *Amazon* hat in diesem Bereich eine erfolgreiche Methode entwickelt: Ideen werden als „Pressemitteilungen“ verfasst, also kundenorientiert entwickelt (vgl. z.B. *Ladd, 2018*). Bei der Abfassung und Entwicklung der Pressemitteilung wird schnell offensichtlich, welcher Teil der Argumentation bzw. des „Story Tellings“ noch nicht überzeugt oder welcher Teil der angepriesenen Lösung sich in dieser Form noch nicht umsetzen lässt. Und schließlich drittens: Die Überführung zu „known knowns“, also das schrittweise und strukturierte Eliminieren von Unsicherheiten. Dies geschieht beispielsweise durch Experimentieren und Prototypen, so z. B. das Einführen einer neuen Dienstleistung – sagen wir, Virtual Reality und AI-unterstützte Produktentwicklung mit enger Kundenanbindung – durch ein internes Startup in einem Testmarkt. Dieses Prototyping – oder De-Risking – zielt dabei auf alle Kategorien von Risiken ab: Technologie, Markt, und Fähigkeiten der Organisation. Das strukturierte Experimentieren zur Reduktion von Marktrisiken soll an dieser Stelle noch einmal besonders betont werden: Ingenieure tüfteln gern und viel an technischen Lösungen, aber Experimente, ob ein neues System zu wesentlichen Kostenvorteilen beim Kunden führt oder diesem neue Marktsegmente eröffnet, werden oft nicht mit gleicher Intensität und Qualität betrieben. In unseren Interviews haben wir mehrere Beispiele gesehen, bei denen Unternehmen zum Teil über ein Jahrzehnt in spezifische Technologieführerschaft investiert hatten und erst sehr spät, unfreiwillig und sehr teuer am „Marktexperiment“ gescheitert sind – die Kunden bewerteten mit ihrem Portemonnaie den generierten Mehrwert sehr viel konservativer. Diese Einsicht wäre auch früher und günstiger möglich gewesen.

Interessant ist auch, dass es mittlerweile Unternehmen gibt, die in diesem Bereich erfolgreich spezialisierte Dienstleistungen anbieten: Zu dem Thema „Internet of Things“ bemüht sich *IBM*<sup>®</sup> - einer unserer Forschungspartner - beispielsweise, ein breites Spektrum an Fragen abzudecken – sie bieten Unterstützung bei der Identifikation von Trends und Verwertungsmöglichkeiten im eigenen Umfeld, zeigen erfolgreiche Beispiele, unterstützen bei dem Prototyping verschiedener Lösungsansätze, begleiten das Roll-Out (und verkaufen auch gleich einige der Schlüsseltechnologien mit) und unterstützen schließlich auch den operativen Betrieb <sup>in</sup> Beispiel dafür, wie sich ein Verständnis der tieferliegenden Herausforderungen der Kunden, inklusive der strukturierten Risikoreduzierung, erfolgreich in ein Produkt- und Dienstleistungsportfolio überführen lässt.

## 2.4 Kostenmanagement von Großprojekten

CFOs haben in der Regel sehr gute und praktische Fragen bezüglich Projekten, die es bis zu ihrem Schreibtisch schaffen: Was ist das finanzielle Worst Case Szenario und werden wir es als Unternehmen (und auch als CFO) überleben? Wie hoch sind angemessene finanzielle Reserven? Wann, für was und durch wen werden welche Teile der Reserven aktiviert? Und: Wie verteilen und verankern wir die operative und finanzielle Verantwortung für Risiken in unserer Supply Chain? Es ist offensichtlich, dass ein wertschöpfendes Risikomanagement hier einen ganz wesentlichen Beitrag leisten muss. Unternehmen, die dies operativ umsetzen, liefern auch Milliarden-Projekte termingerecht und zum Teil unter Budget ab. Diese Thematik wird im Bereich des Integrated Project Delivery (IPD) stark bearbeitet (vgl. *Eastmann et al., 2011*): Mehrere Komponenten spielen hier zusammen und verankern wertschöpfendes Risikomanagement in Kernprozessen operativen Kostenmanagements. Zum Beispiel basieren detaillierte Projektpläne auf einer klaren Definition von „Erfolg“ und darauf, wie dieser im Projektverlauf und auch am Projektende gemessen werden kann, z. B. ähnlich Earned Value Management. <sup>Das</sup> Contracting schweißt die Supply Chain zu einem virtuellen Unternehmen zusammen, indem beispielsweise Zahlungen für erfolgreich ausgeführte Arbeiten (inkl. einem gewissen Overhead) bezahlt werden, der gesamte Gewinn aber – gemeinsam für alle Unternehmen in der Supply Chain – „at risk“ ist. <sup>Das</sup> heißt, Risiken werden finanziell bewertet, und der daraus resultierende erwartete Verlust vom Gewinnpool abgezogen (oder der Verantwortlichkeit des Unternehmens zugerechnet) – eine klare Motivation aller Supply Chain Partner, gemeinsam an einer Lösung zu arbeiten. Gekoppelt mit einem visuellen Management aus Risikoentwicklung (siehe unten) und der Größe des Gewinnpools sowie einem gemeinsamen, effektiven Projektmanagement trägt dies wesentlich zum Projekterfolg bei (*Eastmann et al., 2011*). <sup>≡</sup>

## 2.5 Vermeiden von Wassermelonenprojekten und Steering des Risk Burndowns

Wassermelonenprojekte haben mit der namensgebenden Frucht gemein, dass sie außen grün und innen rot sind. Das bringt zum Ausdruck, dass es immer wieder Projekte gibt, die dem Anschein nach sämtliche Meilensteine mit Bravour meistern - bis auf den letzten. Wir haben dieses Phänomen in einer Vielzahl von Technologieunternehmen beobachtet. Zwei Faktoren waren dabei besonders auffällig: Zum einen waren praktisch alle Topmanager der Meinung, dass in ihrem Unternehmen ein offener Kommunikationsstil gepflegt wird, der Projektmanager gerade nicht dazu verleiten soll, unangenehme Neuigkeiten zu verstecken. <sup>Ab</sup>er diese wahrgenommene Kultur fand sich bei näherer Betrachtung in Rahmen von weiteren Interviews nicht in den operativen Führungsprozessen wieder. Zum anderen zeigte ein Blick in die Bilanz von projektbasierten Technologieunternehmen, dass eine Handvoll von fehlgeschlagenen Projekten oft die



erwirtschaftete Marge mehrerer tausender (!) anderer, erfolgreicher Projekte vernichtete. Als Antwort auf beide Fragen hat eines unserer Partnerunternehmen die Effektivität des operativen Risikomanagements gesteigert. Übergeordnetes Ziel hierbei ist es, die „richtige“ Art von Diskussionen im Projektteam anzustoßen. Ein effektiver Weg hierzu ist, das auf Steering Committee Ebene vorzuleben. Der Schlüssel ist, von einem „Risk Reporting“ zu einem „Risk Management“ zu finden – die Ergebnisse des Risikomanagements treiben die Agenda. Vereinfacht ausgedrückt: Dinge, die nicht risikobehaftet sind, brauchen auch nicht diskutiert zu werden. Eine visuelle Methode hierzu sind Risk Burndown Charts (Rhodes et al 2010; vgl. Abb. 2). Wie alle Führungsmethoden schützen sie nicht per se vor „garbage in, garbage out“, schaffen aber einen Rahmen, Führungsaktivitäten auf wesentliche Risiken zu fokussieren sowie explizit in jedem Projektstatus kritische Annahmen und unbekannte Faktoren zu benennen. In einem Risk Burndown Chart werden Risiken in verschiedenen Kategorien visualisiert, z. B. technische Risiken, Marktrisiken oder Prozessrisiken. Hierbei ist es wichtig, die Reduktion größerer Einzelrisiken in einer eigenen Unterkategorisierung zu verfolgen – sie machen üblicherweise nicht mehr als 5-10 % der Gesamtanzahl von Risiken aus, sind aber für einen Großteil des Gesamtrisikos verantwortlich. Dies verhindert, dass „einfache“ Risiken angegangen werden, wobei die Behandlung kritischer Risiken – bewusst oder unbewusst – nach hinten verschoben wird. Dies trägt zu einem wesentlichen Wandel der Wahrnehmung von Risiken bei: Signifikante Risiken in frühen Projektphasen werden erwartet – Projekte ohne nennenswerte Risiken werden ab sofort kritisch hinterfragt, anstatt bedenkenlos durchgewunken zu werden. Ein Projekt ist „grün“, wenn das Risikoprofil der Projektart angemessen hoch ist, und nicht, wenn wir so tun, als ob es keine Risiken und Ungewissheiten gäbe. Gleichzeitig gibt es klare Erwartungen bezüglich der Arbeit am Risikoprofil, das sich auch auf die Freigabe weiterer Finanzierungstranchen auswirkt.

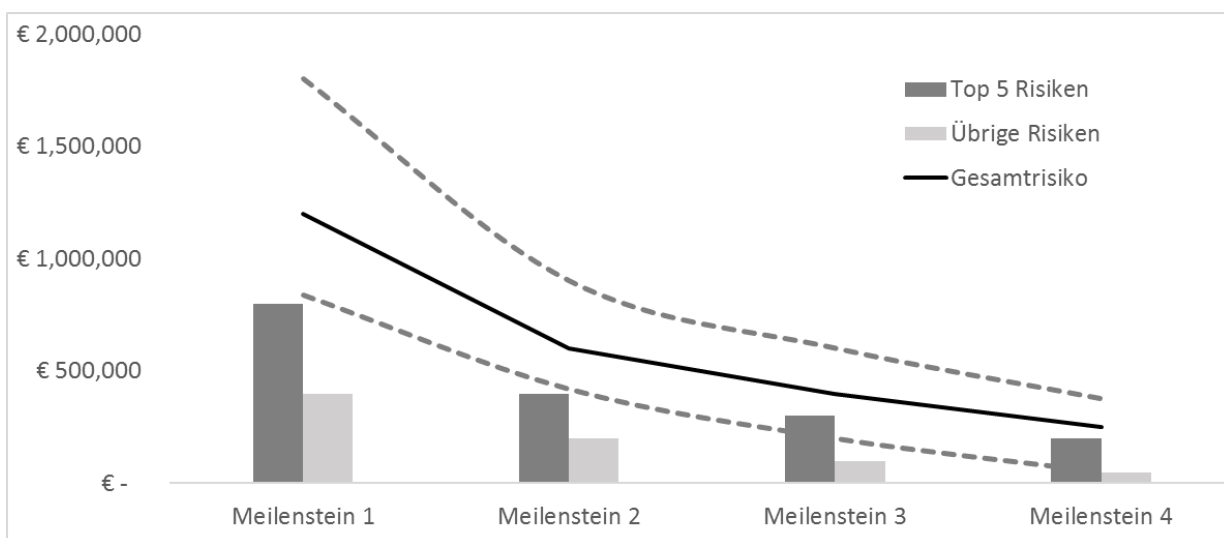




Abb. 2: Beispiel für ein Risk Burndown Chart mit erwartetem Risikokorridor

### 3 Abschied von „Copy & Paste Best Practice“ im Risikomanagement

Der vorhergehende Abschnitt diskutierte kurz die Verschiedenartigkeit der Wertschöpfung durch Risikomanagement. Dies legt nahe, dass Unternehmen ihr Risikomanagement ihren spezifischen

Anforderungen anpassen müssen, wie als zweite Frage bereits in der Einleitung angedeutet wurde. Wie implementieren Unternehmen aber erfolgreich ein wertorientiertes Risikomanagement? Nach unseren Ergebnissen müssen hier zwei gegenläufige, für sich jeweils gut begründbare Ziele miteinander vereint werden. Zum einen brauchen wir standardisierte Prozesse im Unternehmen, um z. B. kontinuierliche Verbesserungen, eine lernende Organisation oder auch ein strukturiertes Reporting zu ermöglichen. Wir wollen hierzu auch nicht jedes Mal das Rad neu erfinden, sondern wollen auf Erfahrungen anderer Unternehmen aufbauen – kurzum, uns an international anerkannten „best practices“ orientieren. Zum anderen sehen wir uns bereits in unserem eigenen Unternehmen einer Vielzahl und Verschiedenartigkeit von Projekten, Produkten, Märkten, Kunden, regulatorischen Umgebungen etc. gegenüber – welchen Wert sollen bei derart spezifischen Anforderungen ‚best practices‘ anderer Unternehmen aus anderen Branchen für uns haben? Und in der Tat haben frühere Untersuchungen von uns gezeigt, dass einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für wertorientiertes Risikomanagement das ‚tailoring‘, also die Anpassung von Prozessen und Methoden an den spezifischen Unternehmenskontext ist (vgl. *Oehmen et al., 2014*). Hierzu im Folgenden einige Hinweise (vgl. *Oehmen, 2016* und *Abb. 3*) 

Um im Unternehmen eine gemeinsame Sprache zu finden ist es hilfreich, sich mit existierenden Referenzprozessen, wie z. B. dem  Risikomanagement- und Risikomanagement-Einführungsprozess gem. ISO 31000:2018 (*ISO, 2018*) oder auch spezifischen Implementierungen, z. B. in der Produktentwicklung (vgl. *Abb. 3*) oder für ein Unternehmensweites Enterprise Risk Management (vgl. z.B. *Diederichs, 2018*), zu befassen. Dies schafft ein gemeinsames Verständnis bezüglich Prozess- und Methodenbausteinen im Risikomanagement, sowie ein Bewusstsein bezüglich der rechtlichen Rahmenbedingungen.

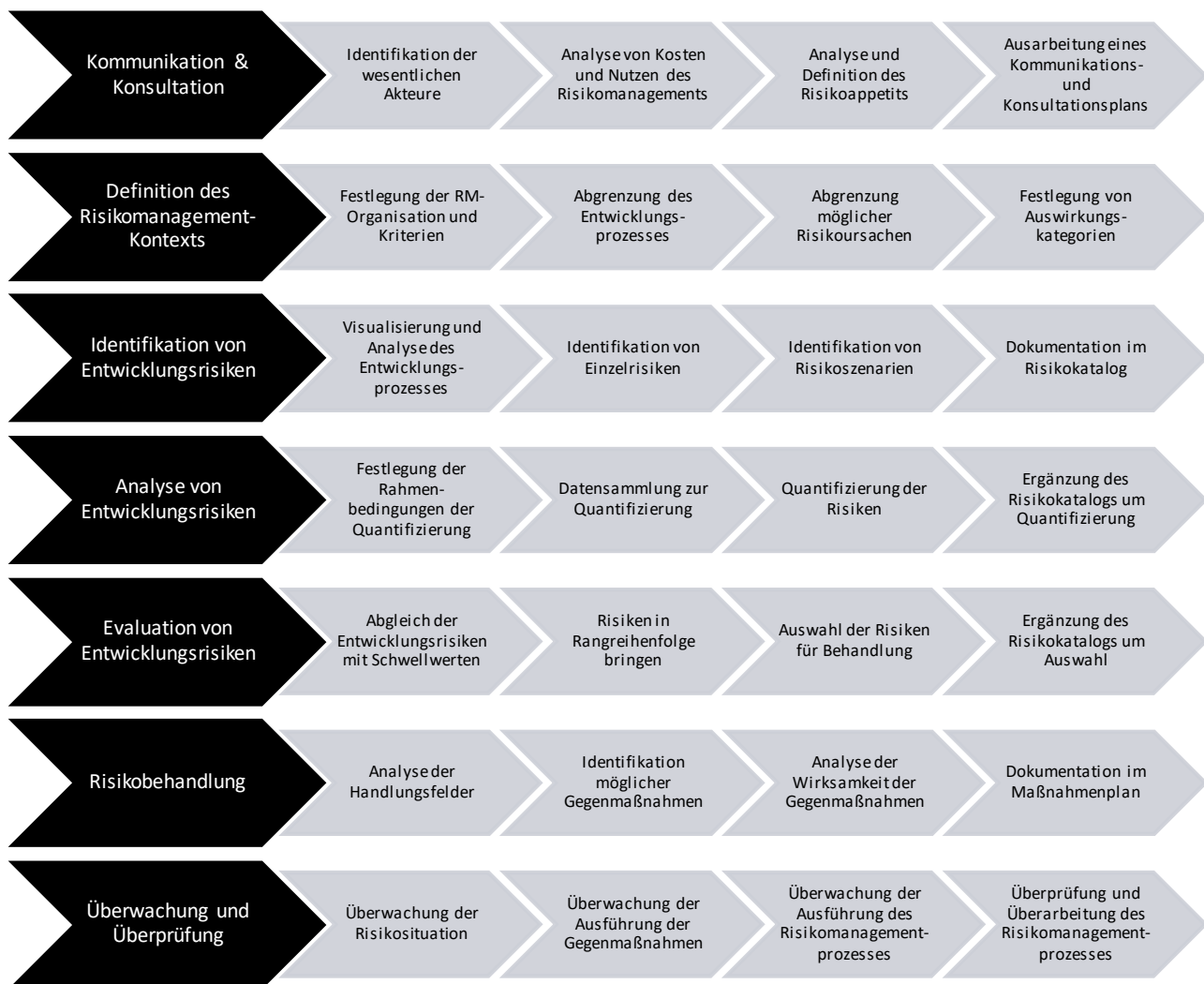


Abbildung 3: Beispielprozess Risikomanagement in der Produktentwicklung, angelehnt an ISO 31000 (vgl. Oehmen, 2016 für eine detaillierte Diskussion)

Dies muss aber mit einer spezifischen Anpassung auf die Erwartungen der Stakeholder im Unternehmen im Allgemeinen und in der Entwicklung (und Entwicklungsprojekten) im speziellen abgestimmt werden (siehe Beispiele im vorherigen Abschnitt). Dies wird zwar grundsätzlich in allen genannten Referenzprozessen erwähnt, aber es mangelt an praktischen Handreichungen zur Umsetzung. In dem von uns entwickelten Referenzprozess für die Produktentwicklung (vgl. Abb. 3) liegt ein Schwerpunkt auf zwei Aspekten: a) eine klare Identifizierung der Risikomanagement-Stakeholder in der Entwicklung, deren Erwartung, und Kosten-Nutzen-Empfinden sowie b) eine klare Abgrenzung des Verantwortungsbereichs und Integration des Risikomanagements mit der Entwicklung. Im Gegensatz zu anderen Unternehmensbereichen, wie z.B. allgemeinem Enterprise Risk Management (vgl. Diederichs, 2018) gibt es im Bereich der Entwicklung vergleichsweise wenige spezifische rechtliche Vorschriften und Empfehlungen zum Risikomanagement.

Dies schafft Freiraum, das Risikomanagement an die spezifischen Bedürfnisse der Entwicklungsorganisation anzupassen. Wir haben hierzu in einem Projekt eine Reihe von Leitfragen entwickelt, die sich primär an der erwarteten Wertschöpfung durch das Risikomanagement orientieren (vgl. Willumsen et al., 2017, Willumsen et al. 2019). Wir erleben dies in der Zusammenarbeit mit Unternehmen deutlich zielführender,

als beispielsweise mit der Auswahl eines Risikomanagement-Referenzprozesses oder auch der Implementierung einer Risikomanagement-Software zu beginnen. Die Kernfragen (vgl. *Oehmen et al., 2014; Willumsen et al., 2017*) bei der Gestaltung eines wertschöpfenden Risikomanagements sind:

1. Welcher praktischer Nutzen (für den Entwicklungsleiter, Projektmanager etc.) wird vom Risikomanagement erwartet?
2. Wie identifizieren wir wertschöpfende und nicht-wertschöpfende Aktivitäten im Risikomanagement?
3. Wie integrieren wir Risikomanagement in unsere Prozesse?
4. Wie bieten wir Risikomanagement als Service an, mit den richtigen Antworten für die richtigen Stakeholder zum richtigen Zeitpunkt?
5. Wie verbessern wir unser Risikomanagement kontinuierlich? Und
6. Wie bilden wir Risikomanagement-Experten aus und fördern ihre Karriere?

Bei der detaillierten Ausgestaltung der Prozesse sind noch weitere Faktoren zu berücksichtigen, wie z. B. die Art und Qualität verfügbarer Daten, das Know-How im Unternehmen bezüglich Quantifizierungs- und Bewertungsmethoden oder auch die formale Integration der Risikomanagement-Ergebnisse in Entscheidungsprozesse (vgl. *Tegeltija et al., 2018*).

#### 4 Diskussion: Eine Welt ohne Risikomanagementprozess

Wir haben bisher zwei Hauptfragen aufgegriffen: Eine Diskussion der Wertschöpfung, die Risikomanagement in Technologieunternehmen leisten kann (Abschnitt 2), sowie eine Diskussion der Anpassung des Risikomanagementprozesses und –methoden auf spezifische Unternehmensanforderungen (Abschnitt 3).

Zwei häufig diskutierten Aspekte sind bisher nicht diskutiert worden: ‚Compliance‘, sowie ‚Risk and Opportunity Management‘. Beides sind wenig wertschöpfende, Gründe für Risikomanagement. Dass Compliance wichtig ist, ist unbestritten. Einen fragwürdigen Compliance-Prozess im Unternehmen zu verbessern ist aber aus meiner Sicht nicht Aufgabe des Risikomanagements, sondern vielmehr Teil einer guten Haushaltsführung im Prozessmanagement. Die zweite Parole, wir müssen uns vom ‚Risk Management‘ zum ‚Risk and Opportunity Management‘ entwickeln, greift meiner Meinung nach viel zu kurz. Außerdem verbaut sie die Sicht auf ernsthaft wertschöpfendes Risikomanagement. Dem Risikoregister eine weitere Spalte hinzuzufügen sowie die Schadensachse der Risikomatrix in das Positive zu verlängern, haben nach unserer bisherigen Forschung und Arbeit mit Unternehmen noch zu keiner wesentlichen Verbesserung geführt.

Etwas Anderes haben wir jedoch in unserer Arbeit beobachtet: Immer dann, wenn eines unserer Partnerunternehmen gut mit Risiken umgegangen ist, war die Arbeit mit Risiken und Unsicherheiten Teil der Kernprozesse geworden. In diesen Unternehmen ist Risikomanagement kein monolithischer Block mehr, sondern Risikomanagement-Aktivitäten wurden in die wesentlichen Arbeitsprozesse integriert. Ein Beispiel: Neben dem Entwicklungsprozess, der Kundenanforderungen aufnimmt, gibt es keinen parallelen Risikomanagement-Prozess, der sich mit möglichen wesentlichen Änderungen von Kernanforderungen befasst. Stattdessen werden Änderungsrisiken direkt im Anforderungsmanagement mit behandelt. Unter

anderem führt dies dazu, dass nachgeordnete Entwicklungsaktivitäten besser ablaufen können, da beispielsweise Module mit geringem Änderungsrisiko priorisiert umgesetzt werden, wohingegen bei solchen mit großen verbleibenden Anforderungsrisiken eine weitere Validierung der Anforderungen durchgeführt wird.

Eine ähnliche Entwicklung konnten wir im Qualitätsmanagement beobachten. Während dieses in den Anfangsphasen einer eigenen, unternehmensumspannenden Organisation bedurfte, ist es heute, zumindest in erfolgreichen Unternehmen, Teil der Kultur geworden. Verlässliche Prozessabläufe aufzubauen und kontinuierliche Verbesserungen durchzuführen ist nicht mehr Aufgabe eines Qualitätsmanagers, sondern selbstverständlicher Teil des Tagesgeschäftes. **Auf** Basis unserer bisherigen Ergebnisse muss auch wertschöpfendes Risikomanagement auf diesen Punkt hinarbeiten: Zentrale Anstrengungen sind notwendig, eine kritische Masse an qualifizierten Mitarbeitern aufzubauen und Erfolgsgeschichten mit ausreichender Strahlkraft zu etablieren. Aber letztendliches Ziel muss es sein, dass der verantwortungsvolle Umgang mit Risiken ein natürlicher Bestandteil unserer Prozesse wird – und damit eine unternehmerisch verantwortungsvolle Innovationsfähigkeit ermöglicht wird.

## Referenzen

Brightline (2018). Value of Uncertainty. DTU-Brightline Research Project. [www.brightline-dtu.dk](http://www.brightline-dtu.dk)

Diederichs, M (2018). Risikomanagement und Risikocontrolling. 4. Auflage, 341 p. Vahlen,

Eastmann, C, Teicholz, P, Sacks, R, and Liston, K (2011): Chapter 9.3 – Sutter Medical Center, Castro Valley. in: BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors, 2<sup>nd</sup> Edition, pp. 431-479, Wiley.

ISO International Organization for Standardization (2018), Risk management – Guidelines, 2<sup>nd</sup> Edition, 16p, Geneva, Switzerland

Ladd, B. (2018). These Tools Are Why Amazon Is Successful. Forbes, August 27, 2018.

<http://www.forbes.com/sites/brittainladd/2018/08/27/these-two-things-are-what-make-amazon-amazon/>

March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2, 71-87

Oehmen, J, Olechowski, A, Kenley, CR & Ben-Daya, M (2014). Analysis of the effect of risk management practices on the performance of new product development programs. *Technovation*, vol 34, no. 8, pp. 441–453. DOI: 10.1016/j.technovation.2013.12.005

Oehmen, J. (2016). Risiko- und Chancenmanagement in der Produktentwicklung. In U. Lindemann (Ed.), *Handbuch Produktentwicklung* (pp. 59-98). Carl Hanser Verlag.

Oehmen, J, Velasco, D & Willumsen, PL (2018), Four types of strategy work: Choosing the right implementation approach. in *The Chief Strategy Officer Playbook: How to Transform Strategies into Great Results*. pp. 140-147. Thinkers50, Wargrave, UK. Available at: <https://www.brightline.org/resources/thinkers50-cso-playbook/>

Oehmen J. (2019): Projektmanagement, in Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Methoden erfolgreicher Produktentwicklung, Bender B., Gericke K. (Hrsg.), Springer-Verlag, Berlin

Rhodes, D, Roedler, G, Schimmoller, H, Jones, C. Systems Engineering Leading Indicators Guide. Version 2., MIT & INCOSE, January 2010. DOI: 1721.1/81893

Tegeltija, M., Oehmen, J., & Kozin, I. (2017). Risk Management Challenges in Large-scale Energy PSS. *Procedia CIRP*, 64, 169-174. DOI: 10.1016/j.procir.2017.03.023

Tegeltija, M., Oehmen, J., McMahon, C. A., Maier, A., Kozin, I., & Škec, S. (2018). Tailoring Risk Management in Design. In D. Marjanović, M. Štorga, S. Škec, N. Bojčetić, & N. Pavković (Eds.), *Proceedings of the DESIGN 2018 15th International Design Conference* (pp. 667-678). Design Society. DOI: 10.21278/idc.2018.0385

van der Sluijs, J. P., M. Craye, S. Funtowicz, P. Kloprogge, J. Ravetz, and J. Risbey (2005): Combining quantitative and qualitative measures of uncertainty in model-based environmental assessment: the NUSAP system. *Risk Analysis*, vol. 25, no. 2, pp. 481–492

Willumsen, P. L., Oehmen, J., Rossi, M., & Welo, T. (2017). Applying lean thinking to risk management in product development. In *DS 87-2 Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED 17) Vol 2: Design Processes, Design Organisation and Management* (pp. 269-278). Design Society.

Willumsen, P, Oehmen, J, Stingl, V & Geraldi, J (2019, in press): Value creation through project risk management. *International Journal of Project Management* (in press)