

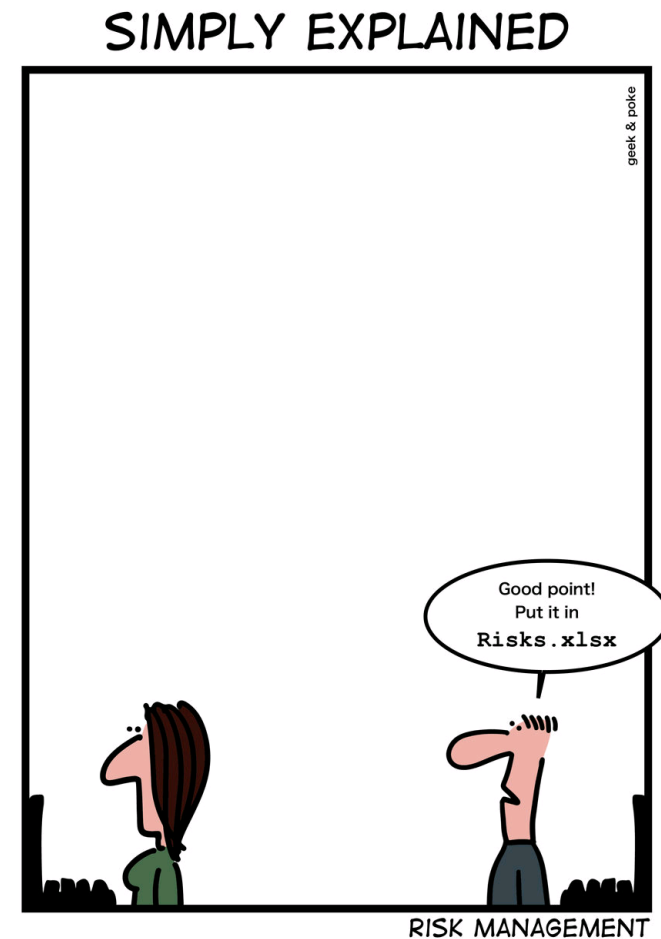


Risikomanagement

HAW Hamburg / Fachbereich Informatik

Tim Lücke

(Tim.Luecke@haw-hamburg.de)





Agenda

■ Einführung

- Risikomanagement-Prozess
- Zusammenfassung



Top 10 Risiken in Software-Projekten?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

pingo.upb.de → 522775





Top 10 Risiken nach Boehm von 1971!

1. **Personalprobleme**, z. B. mangelnde Qualifikation durch Neueinstellung, Umschichtung oder mangelhafte Fortbildung
2. **Unrealistische Pläne und Budgets**, z. B. durch Unter-Preis-Angebote wegen hohem Wettbewerbsdruck oder Nachverhandlungen
3. **Entwickeln der falschen Funktionen und Eigenschaften**, z. B. bei einem Online-Shop, der mit unzureichender Kundenanalyse geplant wurde
4. **Entwickeln der falschen Benutzungsschnittstelle**, z. B. komplizierte Oberfläche
5. **„Goldverzierungen“**, z.B. graphisch animierte Oberfläche („Schnickschnack“)
6. **Ständiger Wechsel der Anforderungen**, z. B. durch unzureichend ausgearbeitetes Lastenheft/Pflichtenheft/Spezifikation
7. **Versagen externer Komponenten**, z. B. Fehler einer zugelieferten Komponente
8. **Versagen externer Aufträge**, z. B. externer Lieferant für Datenbanklösung geht in Konkurs
9. **Zu geringe Leistung**, z.B. Überbelastung von Servern
10. **Fehleinschätzung des Standes der Technik**, z. B. Performance neu entwickelter Datenbanktechnik wird überschätzt

Quelle (Abruf 04/2015): http://www.bwl.wi.tum.de/contento/cms/upload/pdf/lehre/seminararbeiten/RM_SW-Projektmanagement_Burghardt.pdf



Risikomanagement

Kenntnis und Anwendung professioneller Techniken, mit denen Risiken identifiziert, analysiert, beseitigt bzw. abgeschwächt und beherrscht werden können

Was ist ein Risiko? (1/2)

- **Definition:** Ein Risiko ist ein unsicheres Ereignis mit negativen Auswirkungen.
- auch: „**Chance**“, denn ohne Risiko keinen Geschäftserfolg!
- Der Begriff ist **negativ** belegt
- Vermutlich aus dem **Griechischem („rhizikon“)**: „Klippe“
- zu Zeiten der **Handelsschifffahrt** war das Umschiffen einer Klippe ein Risiko
- Konkretes Risikomanagement damals: Verteilen der Ladung auf mehrere Schiffe



Was ist ein Risiko? (1/2)

- Risiko im Chinesischen



- "Eine Gefahr im Wind"
 - nicht greifbar, kann aber bereits „gerochen“ werden
- Ingenieurwissenschaftliche Definition:
Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit
x Auswirkungen
- Wo dieses Produkt zu groß wird, müssen die Risiken **abgeschwächt** oder gar **ausgeschaltet** werden

KRISENFORSCHER KEPPLINGER

"Alle starren auf den Tod"

Mehr Drama! So lautet das Motto, wenn Medien über die Schweine-Grippe oder Finanzkrise berichten. Im SPIEGEL-ONLINE-Interview erklärt der Forscher Hans Mathias Kepplinger, wie Panikmache abläuft, wer davon profitiert - und warum auch TV-Wetterfrösche nur noch Quatsch quaken.

SPIEGEL ONLINE: Was liegt dieser Medienmechanik zugrunde?

Kepplinger: Ein Risiko - wie etwa die Grippe-Pandemie - besteht immer aus zwei Elementen: Aus der Schwere des potentiellen Schadens und aus der Wahrscheinlichkeit, mit der dieser Schaden eintritt. Medien konzentrieren sich extrem auf die Schwere des potentiellen Schadens.

SPIEGEL ONLINE: Und ignorieren die Eintrittswahrscheinlichkeit?

Kepplinger: Genau. Bei der Schweinegrippe wurden viele Fragen weitgehend ausgeblendet. Endet die Krankheit mit dem Tod, oder verläuft sie möglicherweise doch harmlos? Infizieren sich wirklich alle Leute, die mit Erkrankten in Kontakt gekommen sind? Alle starren aber lieber auf den Tod. Dieses Medienmuster wiederholt sich in Deutschland seit Jahrzehnten.

[Quelle: <http://www.spiegel.de/kultur/gesellschaft/0,1518,622856,00.html>, 2009]

Die Begriffe „Problem“ & „Risiko“

- Ein **Problem** ist ein Umstand, der die erfolgreiche Durchführung eines Projekts erschwert oder verhindert
- Ein **Risiko** ist ein Problem, das mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintritt, also ein potentielles Problem
- Unterscheidung nicht immer ganz offensichtlich





Risikomanagement – Prinzipien und Vorteile

Prinzipien

- Ziel des Risikomanagement ist es, potenzielle Probleme zu **identifizieren**, bevor sie auftreten und dann entsprechende **Maßnahmen zur Behandlung** zu planen
- Während des **gesamten Lebenszyklus** des Projekts auszuführen
- Ziel ist die **Kontrolle** über nicht die **Vermeidung** von Risiken
- Risikomanagement **orientiert** sich an der Wahrscheinlichkeit und den Folgen
- Erfordert **zusätzlichen Aufwand**, der eingeplant werden muss

Vorteile

- verbessert die **Qualität** und **Vorhersehbarkeit** im Projekt
- **entkriminalisiert** Risiken („known unkowns“ anstelle von „unknown unknowns“)
- bedeutet eine **Kulturänderung** („proaktives Handeln“)

Risiken und Nutzen wachsen parallel: Ohne Risiken ist das Projekt nicht Wert, in Angriff genommen zu werden



Agenda

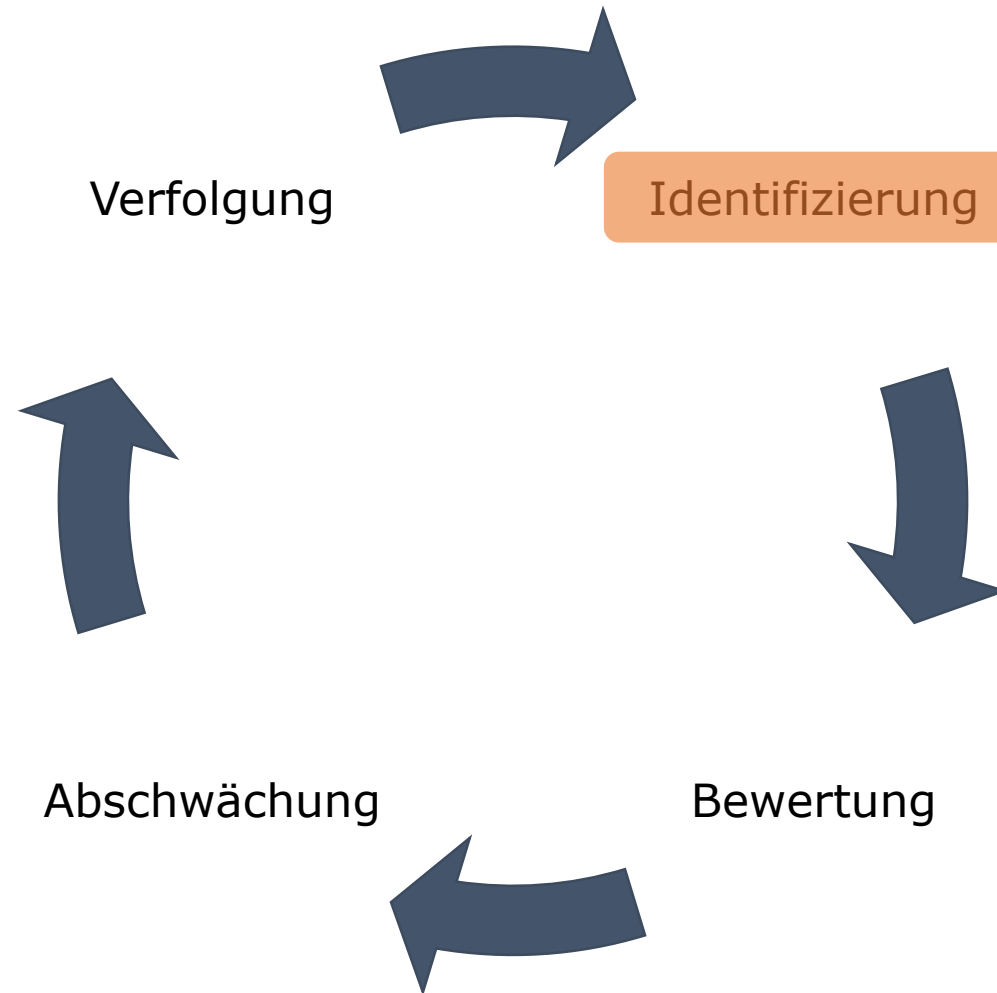
- Einführung

- **Risikomanagement-Prozess**

- Zusammenfassung

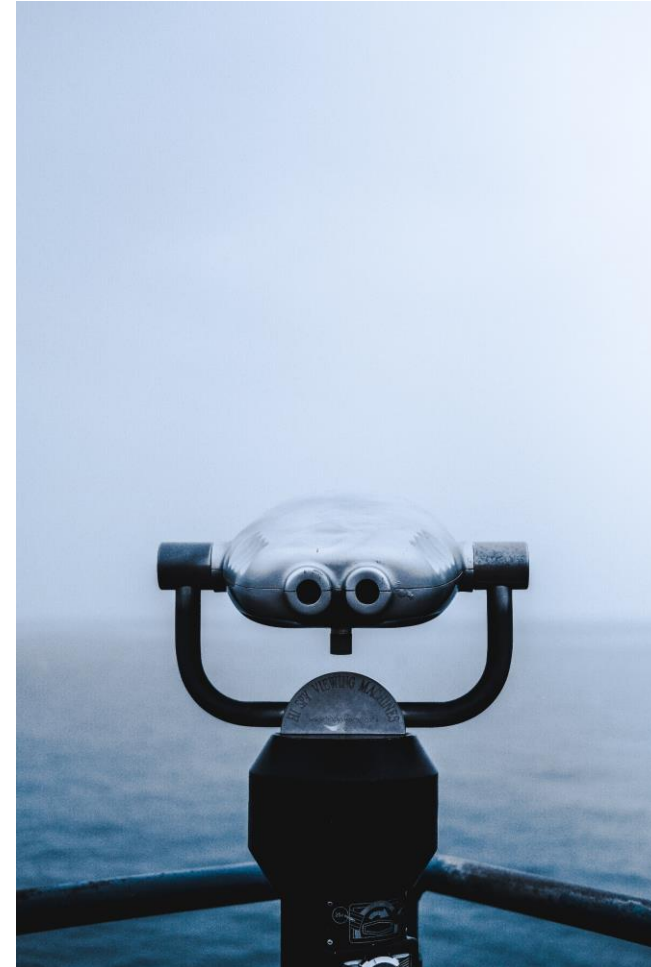


Der Prozess des Risikomanagements



Prozess – 1: Risiken identifizieren

- Um Risiken zu beherrschen, muss man sie kennen
- Die Identifikation ist sehr **systematisch** durchzuführen
- **Risikoarten**
 - *Technische Risiken*: neue Technologien, externe Komponenten haben nicht zugesagte Eigenschaften, Patente behindern
 - *Implementierungsrisiken*: schlecht gewählter Entwurf, nicht erfüllbare nichtfunktionale Anforderungen, keine Integration möglich
 - *Wirtschaftliche Risiken*: Ressourcen stehen nicht zur Verfügung, unzureichender Cash-Flow
 - *Industrielle Risiken*: Lieferanten nicht mehr lieferfähig, Preise ändern sich unerwartet, Outsourcing klappt nicht
 - *Geschäftsrisiken*: bessere Wettbewerber, schlechte Marktforschung





Prozess – 1: Risiken identifizieren

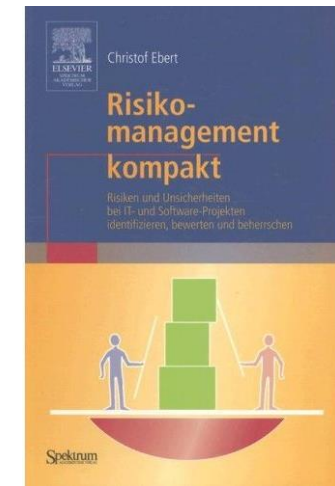
■ Weitere Klassifizierungsmöglichkeit

- *Operative Risiken*: tägliche Unsicherheiten eines Projekts, die kurzfristig beherrscht werden müssen, Einfluss auf Zeitrahmen, Kosten, Inhalte, Qualität
- *Strategische Risiken*: langfristige Einwirkungen auf das Unternehmen, die heute behoben werden müssen, um nicht zu einer unternehmensweiten Gefahr zu werden



Prozess – 1: Risiken identifizieren

- **wichtig:** Kultur, die es erlaubt, über Risiken zu sprechen und sie rechtzeitig zu behandeln
 - Techniken zur Identifizierung
 - *Brainstorming:* niemals als einziges Mittel einsetzen (Fehler durch Gruppendruck, Betriebsblindheit und Vorurteile)
 - *Bedrohungsszenarien:* „Was wäre, wenn ... ?“-Fälle durchspielen
 - *SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats):* aus Sicht der übergeordneten Organisation; helfen, strategische Risiken zu identifizieren; Beispiel: hinterfragen, ob das richtige Produkt entwickelt wird
 - *Frühere Probleme, Erfahrungen:* Voraussetzung ist systematische Untersuchung und Katalogisierung
 - *Interviews:* verschiedene Gruppen einbeziehen (z. B. Teammitglieder)
 - *Checklisten:* basieren auf Erfahrungen
 - Konzentration auf die **wichtigsten Risiken der Softwareentwicklung** sinnvoll
 - ansonsten immenser Aufwand, der zu nichts führt
 - Es gibt Studien, die zeigen, dass sich die immer gleichen Risiken wiederholen
- **Standardrisiken**





Einige Standardrisiken

- **Falsche Funktionen werden entwickelt:** klare Zielvorgabe; verschiedene Interessengruppen einbezogen; Abstimmungen; Anforderungen in Sprache des Benutzers oder zu technisch
- **Falsche Benutzerschnittstelle:** „Schaufenster“ zu Ihrem Kunden; sind Bedürfnisse bekannt?; Usability-Faktoren; Kulturen; Sprachen
- **Over-Engineering:** unnötige Funktionen; Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen anstellen; Nutzen der Anforderungen aufnehmen
- **Ständige Änderungen der Anforderungen:** Anforderungen „auf Zuruf“
- **Unzureichende Qualität externer Komponenten:** sind Qualitätsvorgaben hinreichend spezifiziert?; werden die Komponenten abgenommen?; Versionierung?
- **Lieferantenverzug:** sind alle Lieferanten bekannt? Besteht ein formales Lieferantenmanagement?
- **Unzureichende Performanz:** wie modellieren und prüfen Sie Zeitvorgaben?; Tests?; Backupsysteme; Deadlockbehandlung
- **Technologieüberforderung:** wie wird über Technologien und deren Reife entschieden?
- **Unzureichende Ressourcen:** Fähigkeiten, Zahl, Verfügbarkeit der Mitarbeiter und deren Management; oftmals wird am Anfang geschlampt; Störungen; Administrative Hürden, die Motivation beeinflussen
- **Unrealistische Zeit- und Budgetplanung:** Termine ohne Prüfung und Analyse zusagen; Projektabhängigkeiten innerhalb und außerhalb des Projekts; Budget für Wartung



Demo

Capgemini Risk Log



Typische Vorlage, um Risiken aufzunehmen

Inhalt	Beschreibung	Beispiel
Identifikation	Jedes Risiko hat z. B. Namen, Nummer und Projektzuordnung	<i>KiKa_2009_Risiko_01</i>
Beschreibung	Beschreibung des Risikos <i>„Was könnte passieren“</i>	<i>Testinfrastruktur nicht verfügbar</i>
Folgen	Beschreibung der Folgen, falls das Risiko zum Problem wird	<i>Verzögerung im Projektablauf</i>
Eintrittswahrscheinlichkeit	Eintrittswahrscheinlichkeit (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Auswirkungen	Kosten, Verzögerungen (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>



Übungsaufgabe

🎯 Identifizieren Risiken für Ihren Umzug!

👤 2-er Gruppen

🕒 20 min



Projekt "Umzug"

- Sie möchten mit Ihrem/Ihrer Freund/Freundin zusammenziehen!
 - Sie wohnen in einer 2-Zimmer-Wohnung (Altbau, 3. Stock, kein Aufzug) in Barmbek.
 - Ihr(e) Partner(in) wohnt in einer 2-Zimmer-Wohnung (Neubau) in St. Pauli
 - Aus Kostengründen wollen Sie kein Umzugsunternehmen beauftragen.

Inhalt	Beschreibung
Identifikation	Namen, Nummer
Beschreibung	Beschreibung
Folgen	Beschreibung der Folgen
Eintrittswahrscheinlichkeit	(hoch, mittel, gering)
Auswirkungen	(hoch, mittel, gering)





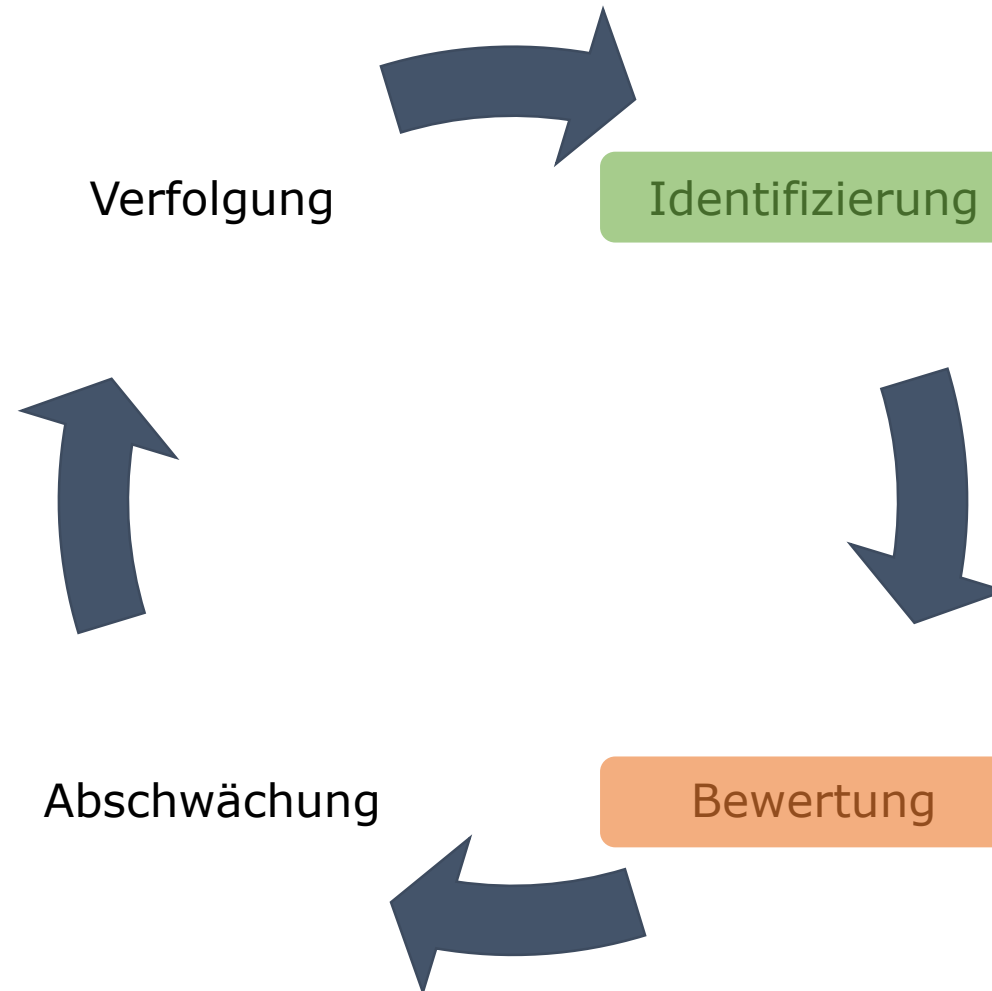
Pflegen der Risikoliste

- Diese Risikoliste wird im Projekt **laufend aktualisiert!**
- **Verantwortlichen** benennen (meistens: Projektleiter oder QS-Manager)
- Risiken sind möglichst von **allen Projektbeteiligten** strukturiert zu erfassen (z. B. im Teammeeting oder während einer Statusrunde)





Der Prozess des Risikomanagements





Prozess – 2: Risiken bewerten

- Es gilt (wie bereits besprochen)

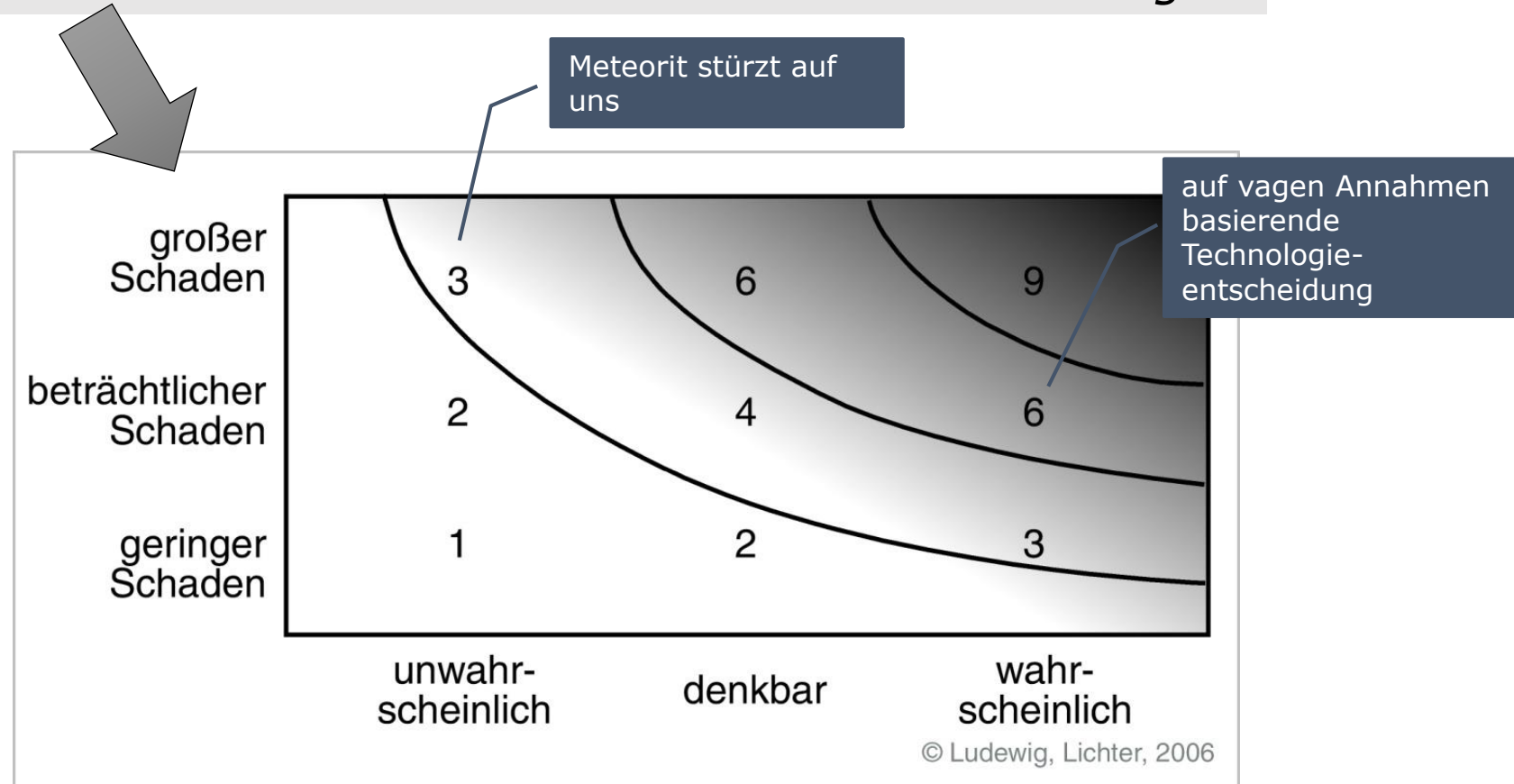
$$\text{Risiko} = \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times \text{Auswirkungen}$$

- Mögliche **Klassifikation**

Wert	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungen
1 (gering)	Es ist wenig wahrscheinlich, dass das Risiko eintritt.	Der Schaden wird kaum merklich sein: <ul style="list-style-type: none">• Geringe Einschränkung der Leistungen• Geringe Zeitverzögerung• Geringe Überschreitung der Kosten
2 (mittel)	Es wäre nicht überraschend, wenn das Risiko eintritt.	Der Schaden ist beträchtlich: <ul style="list-style-type: none">• Merkliche Einschränkung der Leistung• Merkliche Zeitverzögerung• Merkliche Überschreitung der Kosten
3 (hoch)	Es ist damit zu rechnen, dass das Risiko eintritt.	Der Schaden ist groß: <ul style="list-style-type: none">• Zentrale Funktionen sind betroffen• Lange Zeitverzögerung• Starke Überschreitung der Kosten

Prozess – 2: Risiken bewerten

Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit \times Auswirkungen



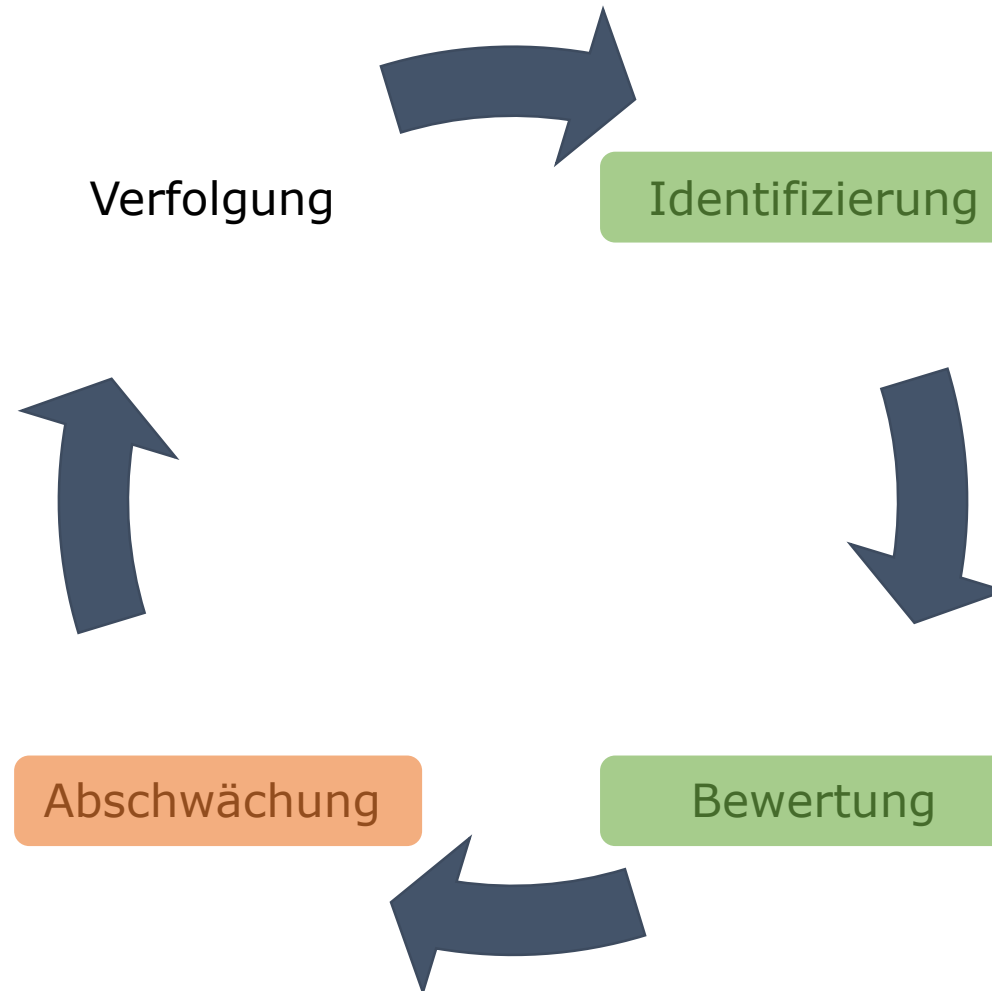


Unsere Risikoliste wird ergänzt...

Inhalt	Beschreibung	Beispiel
Identifikation	Jedes Risiko hat z. B. Namen, Nummer und Projektzuordnung	<i>KiKa_2009_Risiko_01</i>
Beschreibung	Beschreibung des Risikos „Was könnte passieren“	<i>Testinfrastruktur nicht verfügbar</i>
Folgen	Beschreibung der Folgen, falls das Risiko zum Problem wird	<i>Verzögerung im Projektablauf</i>
Eintrittswahrscheinlichkeit	Eintrittswahrscheinlichkeit (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Auswirkungen	Kosten, Verzögerungen (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Priorität (=“Risiko”)	Eintrittswahrscheinlichkeit x Auswirkung	<i>9</i>



Der Prozess des Risikomanagements



Prozess – 3: Risiken abschwächen

- Man kann Risiken auf verschiedene Arten abschwächen (behandeln)
- Beispiel: „Wir setzen die neue Technologie XY für die Persistenzschicht ein.“

Welche Möglichkeiten für die Behandlung gibt es?



pingo.upb.de → 522775

Mögliche Strategien für die Behandlung

- **Vermeidung:** Risikoereignis nicht eintreten lassen
- **Reduktion/„Optimierung“:** durch geeignete Maßnahmen die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Auswirkungen reduzieren
- **Transfer/Abwälzung:** Übertragung des Risikos auf Dritte
- **Ignorieren/Akzeptieren**





Risikomanagement – häufige Risiken und Maßnahmen

Risiko	Mögliche Maßnahmen
Zu wenig (gute) Leute	Gute Leute einstellen, vorhandene Leute ausbilden, Motivation und Arbeitsklima fördern, Verteilung der Arbeiten nach Fähigkeiten
Unrealistische Kosten- und Terminpläne	Sorgfältige Aufwandsschätzung, Anforderungen reduzieren, Kosten-orientierte Entwicklung
Falsche Funktionalität	Sorgfältige Analyse und Spezifikation, Prototypen, Kunden-Beteiligung
Falsche Benutzerschnittstellen	Prototypen, Beteiligung der Endbenutzer
Überflüssiger Luxus	Kosten-Nutzen-Analyse, Prioritäten für Ziele, Kosten-orientierte Entwicklung
Sich ständig ändernde Anforderungen	Wichtigkeits-Schwellwerte (unterhalb derer nicht geändert werden darf), änderungsfreundlicher Entwurf
Probleme mit zugekauften Komponenten	sorgfältige Auswahl (z.B. mit Benchmarks), ausgiebige Eingangs-Qualitätskontrolle
Probleme mit extern vergebenen Aufträgen	Überprüfung des Auftragsnehmers vor Auftragsvergabe, klar formulierte Aufträge, Zwischen- und Abnahmeinspektion, Aufträge mit Erfolgshonorar
Nichterreichen der verlangten Leistungen	Abschätzung durch Reviews, Simulationen, Prototypen, Messung und Optimierung
Überforderung der Mitarbeiter bzgl. SE-Fähigkeiten	Ausbildung, Reduktion der Anforderungen, Studium an der HAW



Unsere Risikoliste wird ergänzt...

Inhalt	Beschreibung	Beispiel
Identifikation	Jedes Risiko hat z. B. Namen, Nummer und Projektzuordnung	<i>KiKa_2009_Risiko_01</i>
Beschreibung	Beschreibung des Risikos „Was könnte passieren“	<i>Testinfrastruktur nicht verfügbar</i>
Folgen	Beschreibung der Folgen, falls das Risiko zum Problem wird	<i>Verzögerung im Projektablauf</i>
Eintrittswahrscheinlichkeit	Eintrittswahrscheinlichkeit (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Auswirkungen	Kosten, Verzögerungen (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Priorität (=“Risiko”)	Eintrittswahrscheinlichkeit x Auswirkung	<i>9</i>
Maßnahmen	Aktionen, die der Abschwächung dienen mit Zeitplan und Verantwortlichem	<i>Lieferant XY als Backup, ab 27.7.2009 verfügbar</i>



Übungsaufgabe

🎯 Erweitern Sie Ihre Risikoliste für den Umzug um die Priorität und mögliche Maßnahmen

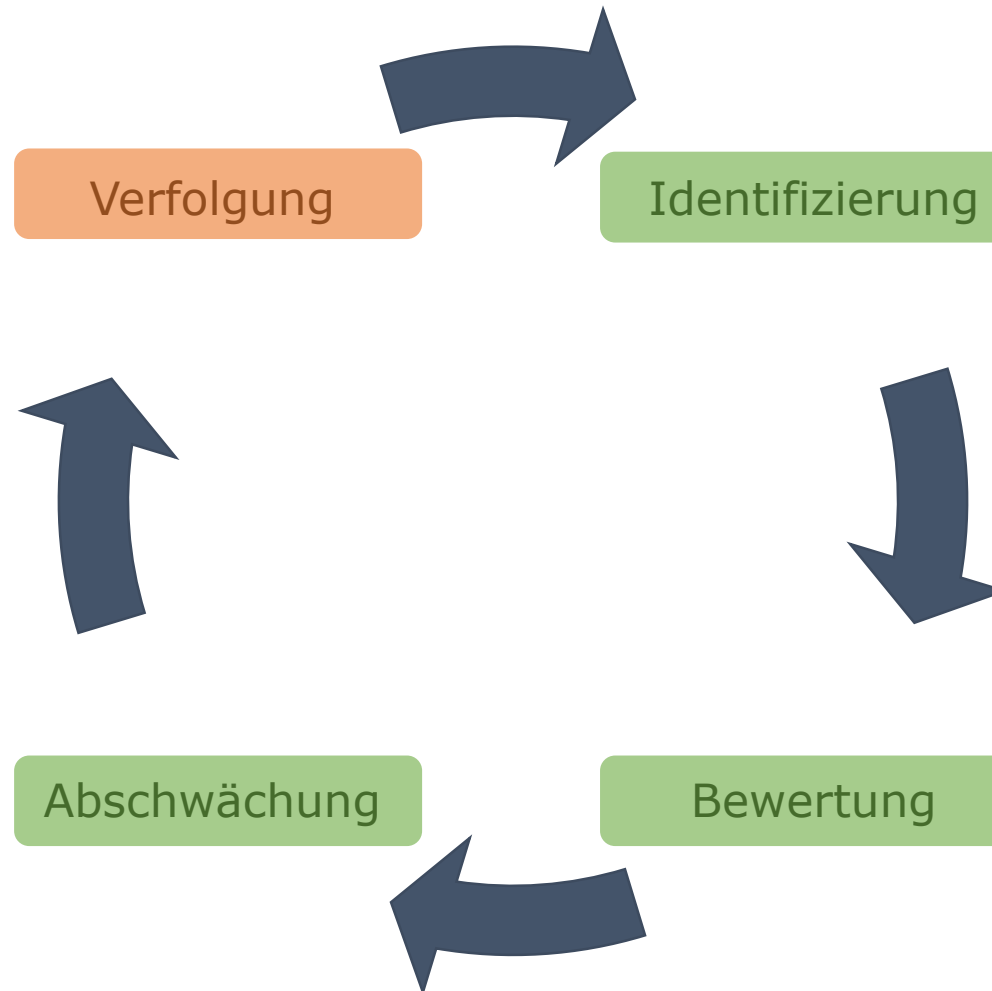
👥 2-er Gruppen

🕒 20 min





Der Prozess des Risikomanagements



Prozess – 4: Risiken verfolgen

- Nur Risiken, die **aktiv verfolgt** werden, verlieren von ihrem Gefahrenpotential
- Risiken müssen **regelmäßig** verfolgt werden:
 - Greifen die vereinbarten Aktionen zur Abschwächung?
 - Sind die Risiken und Aktionen noch relevant?
 - Hat sich die Bewertung geändert?
 - Hat sich der Status geändert?
 - Sind die Risiken zu einem Problem geworden?
 - Gibt es neue Risiken?
- **zusätzlich:** Top Ten-Liste mit den höchsten Werten erstellen: Präventivmaßnahmen zur Minimierung dieser Risiken bestimmen; Ausweichplan überlegen
- Evtl. Gegenmaßnahmen oder Risikoausschlüsse vertraglich festhalten
- Ziel ist nicht die **Risikovermeidung** sondern das **Risikomanagement**





Unsere Risikoliste wird ergänzt...

Inhalt	Beschreibung	Beispiel
Identifikation	Jedes Risiko hat z. B. Namen, Nummer und Projektzuordnung	<i>KiKa_2009_Risiko_01</i>
Beschreibung	Beschreibung des Risikos „Was könnte passieren“	<i>Testinfrastruktur nicht verfügbar</i>
Folgen	Beschreibung der Folgen, falls das Risiko zum Problem wird	<i>Verzögerung im Projektablauf</i>
Eintrittswahrscheinlichkeit	Eintrittswahrscheinlichkeit (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Auswirkungen	Kosten, Verzögerungen (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Priorität (=“Risiko”)	Eintrittswahrscheinlichkeit x Auswirkung	<i>9</i>
Maßnahmen	Aktionen, die der Abschwächung dienen mit Zeitplan und Verantwortlichem	<i>Lieferant XY als Backup, ab 27.7.2009 verfügbar</i>
Status	Definierte Statusklassen	<i>Offen</i>
Verfolgung	Zeitplan und Verantwortung für Verfolgung der Aktionen zur Abschwächung	<i>Identifiziert: 23.5.2009 Herr X, Mai 2009</i>



Risikoliste – kompletter Inhalt

Inhalt	Beschreibung	Beispiel
Identifikation	Jedes Risiko hat z. B. Namen, Nummer und Projektzuordnung	<i>KiKa_2009_Risiko_01</i>
Beschreibung	Beschreibung des Risikos „Was könnte passieren“	<i>Testinfrastruktur nicht verfügbar</i>
Folgen	Beschreibung der Folgen, falls das Risiko zum Problem wird	<i>Verzögerung im Projektablauf</i>
Eintrittswahrscheinlichkeit	Eintrittswahrscheinlichkeit (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Auswirkungen	Kosten, Verzögerungen (hoch, mittel, gering)	<i>Hoch</i>
Priorität (=“Risiko”)	Eintrittswahrscheinlichkeit x Auswirkung	<i>9</i>
Maßnahmen	Aktionen, die der Abschwächung dienen mit Zeitplan und Verantwortlichem	<i>Lieferant XY als Backup, ab 27.7.2009 verfügbar</i>
Status	Definierte Statusklassen	<i>Offen</i>
Verfolgung	Zeitplan und Verantwortung für Verfolgung der Aktionen zur Abschwächung	<i>Identifiziert: 23.5.2009 Herr X, Mai 2009</i>



Agenda

- Einführung
- **Risikomanagement-Prozess**
- **Zusammenfassung**

Risikomanagement – Abschließende Hinweise

**Risikomanagement
ist nicht
Problemmanagement!**

- Aktionen zur Risikoabschwächung müssen klar und verbindlich sein.
- Risikomanagement erfolgt kontinuierlich.
- Managen Sie auch Lieferantenrisiken.
- Lernen Sie aus Ihren eigenen Fehlern/Problemen.
Die Probleme von gestern sind die Risiken von heute.



Literatur zum Risikomanagement



Copyright © 1997 United Feature Syndicate, Inc.
Redistribution in whole or in part prohibited

